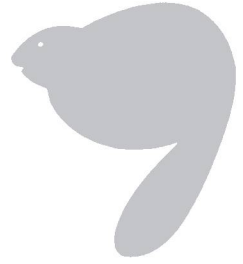


Die Weichholzaunen und deren Bedeutung für den Hochwasserschutz im Elbegebiet



Karl-Heinz Jährling

1 Einleitung

Vor dem Hintergrund der Hochwässer des Jahres 2002 werden immer wieder Fragen laut, wie die Weichholzaunen bezüglich der hydraulisch-hydrologischen Wirkungen zu beurteilen sind. Die folgenden Aussagen sollen versuchen, einige dieser Fragestellungen unter Bezugnahme auf die mittlere Elbe zu beantworten. Sicherlich ist es nicht möglich, in diesem Zusammenhang jeden Einzelaspekt ausreichend zu beleuchten, zumal sich auch die Autoren der ausgewerteten Quellen hinsichtlich eindeutiger Aussagen relativ „bedeckt“ halten. Es können lediglich allgemeine Ausführungen bezüglich möglicher Wirkungen gemacht werden. Eine Klärung von realen Auswirkungen der Weichholzaunen sind nur am objektkonkreten Beispiel möglich, da nur dort alle Rahmenbedingungen ausreichend berücksichtigt werden können.

2 Grundsätzliche Anmerkungen

An der mittleren Elbe hat sich in den Hochwasserabflussprofilen als Pioniervegetation auf jungen Sedimenten und als an Hochwasser angepasste Vegetationsform eine Weichholzaune etabliert. Dies war im Übrigen auch schon so, bevor der Mensch zu möglichen Abschätzungen in Bezug auf ablaufende Hochwässer in der Lage war. Erst durch wasserbauliche Tätigkeiten ergab sich die Notwendigkeit, näher über die Zusammenhänge zwischen Hochwasserabfluss und den Bewuchs in den Auen nachzudenken. Es wurde relativ früh erkannt, dass Eingriffe in den Fluss, die das Resultat eines gestreckten Gewässers mit einem hydraulisch günstigen

Querschnitt hatten, zu höheren Fließgeschwindigkeiten und damit zu einer schnelleren Abführung von Hochwasserspitzen führen. Die Folge war aber, dass dadurch auch die Unterlieger zu einer Fortführung des Flussausbaus gezwungen waren (HEINEMANN o.J.). Auch großflächige Rodungen in den Flussauen und die Einengungen der Überflutungsaunen durch den Deichbau beschleunigten den Hochwasserabfluss.

Die Vegetation hat unbestritten vielfache Einflüsse auf den Abflussvorgang. So kommt z.B. die Ländereinigergemeinschaft Wasser zu der Auffassung, dass sich diese über die Interzeption verdunstungserhöhend und damit prinzipiell abflussreduzierend auswirkt (LAWA 2000). Nach PASCHE 1999 werden unmittelbar durch die Interzeption ca. 5 l Niederschlag pro m² Boden entzogen, d.h. um diese Menge wird der Gesamtabfluss verringert. Weiterhin ist die Wirkung der Transpiration, natürlich besonders während der Sommerhochwässer, zu beachten, da dadurch in den Böden ständig neuer Speicherraum erschlossen wird. Außerdem hat die Vegetation durch intensive Durchwurzelung in entscheidendem Maße Einfluss auf die Infiltrationsfähigkeit des Bodens. Sie verändert die Rauigkeit der Oberfläche und bremst bzw. reduziert damit den Oberflächenabfluss. Prinzipiell gilt hierbei, je dichter und heterogener die Vegetation, desto mehr Wasser wird zurückgehalten (MEWIS 1996).

Alle Bewuchsformen von Flussauen, wie auch alle anderen „Hindernisse“, haben eine Wirkung auf das abfließende Hochwasser, unabhängig davon, ob es sich um Wiesengesellschaften oder um Weichholz- bzw. um Hartholzaunenwald handelt. Alle haben bei Hochwasser einen deutlich spürbaren Einfluss auf die sogenannte Leis-

tungsfähigkeit der Fließgewässer, insbesondere für den schadlosen Hochwasserabfluss (MEWIS 1996).

Von Wichtigkeit für die Einschätzung der Wirkung des Bewuchses der Flussauen und ihre Berücksichtigung bei der Aufstellung von nachhaltigen Hochwasserschutzkonzepten ist die Kenntnis der Form der Hochwasserwellen, wobei die Scheitelausprägung durch die Scheitelhöhe und den zeitlichen Verlauf der Welle bestimmt wird. Allerdings kann extremes Hochwasser in großen Flussgebieten auch zukünftig weitgehend unabhängig von menschlichen Einflüssen wie der jeweiligen Flächennutzung, Maßnahmen der Flurbereinigung oder möglicher Landschaftszersiedelung auftreten (ROUVE 1995). Dies ist durch die außergewöhnlichen Niederschlagsmengen der mittlerweile bekannten „5b-Wetterlagen“ bedingt. Diesen Ausdruck prägten deutsche Meteorologen in den 1950er Jahren durch die Zuordnung von Buchstaben und Zahlen für verschiedene typische Wetterkonstellationen. Bezogen auf die anthropogenen Einflussgrößen besteht erheblicher Handlungsbedarf für die Vermeidung von Hochwässern mit kleineren Wiederkehrintervallen sowie für Flüsse mit kleineren Einzugsgebieten, welche letztendlich direkt oder indirekt das Hochwassergeschehen im Hauptstrom bestimmen. Positive Auswirkungen haben ökologisch orientierte Maßnahmen wie die Rückdeichung vorhandener Deiche und die Etablierung von Auenwald auf geeigneten Standorten. In einem interdisziplinär „geschnürten“ Paket nachhaltiger Hochwasserschutzmaßnahmen sollten alle Teilaspekte gleichberechtigte Bestandteile sein.

Hierzu gehört auch die Beachtung der Wirkung der Weichholzaue auf die Hochflut. Bei der Bearbeitung dieser Fragestellung ist u.a. die Tatsache beachtenswert, dass im gesamten Gebiet des Biosphärenreservates „Flusslandschaft Mittlere Elbe“, d.h. auf einer Elbelänge von über 300 Kilometern, nur noch ca. 800 ha Weichholzaue vorhanden sind. Das entspricht lediglich noch ca. 20 % der potenziell besiedelbaren Standorte in Ufernähe (JÄGER et al. 2001). Die Weichholzaue ist ein prioritär zu schützender Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie und das primäre Nahrungshabitat für den Elbebiber,

einer nach Anhang II der FFH-Richtlinie und nach dem Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt geschützten Art (RICHTLINIE 92/43/EWG..., 1992; NATURSCHUTZGESETZ DES LANDES SACHSEN-ANHALT, 1992) und auch deshalb zu fördern und zu schützen.

3 Weichholzaue und Hochwasserschutz

Bei Betrachtung der hydraulisch-hydrologischen Einflüsse von Weichholzaunen in Flussniederungen auf den Hochwasserabfluss müssen generell überregionale und regionale bzw. lokale Aspekte unterschieden werden, wobei diese in ihrer Wirkungsweise und in ihren Effekten jedoch nicht voneinander losgelöst zu sehen sind. Weiterhin ist zu unterscheiden, ob es sich bei den betreffenden Weichholzaunen um gezielte Neuanpflanzungen und/oder um natürliche Neuetablierungen handelt. Das hat allerdings nur Auswirkungen auf die formellen und rechtlichen Rahmenbedingungen, nicht auf die hydraulisch-hydrologischen Auswirkungen der Hochwasserwelle.

3.1 Lokale Aspekte

Bei der Betrachtung des lokalen Aspektes der Auswirkungen von Weichholzaunenbeständen kann grundsätzlich von einer kleinräumigen Wasserspiegelanhebung ausgegangen werden, auch wenn sich diese Scheitelaufhöhung bei den an der Elbe vorhandenen begrenzten Standortgrößen der meist fragmentarischen „Weichholzaunenwälder“ in Richtung unterstrom sehr schnell wieder abflacht. Im Regelfall wird es sich dabei um zu vernachlässigende Erhöhungen im Zentimeterbereich handeln. Das Maß der Scheitelaufhöhung insgesamt ist von einer Vielzahl von Einflussfaktoren abhängig, wobei eine absolute Erhöhung von der Veränderung der Gerinnerrauigkeit abhängt. Die wesentlichen Einflussfaktoren sind folgende:

- Die Artenzusammensetzung der Weichholzaue am konkreten Standort, da insbesondere die Wuchsform der Baumarten den Widerstand gegen das anströmende Wasser bestimmen. So setzt bei älteren Baumweiden und

Schwarzpappeln mit Ausbildung von höheren, einzelnen und gruppenförmigen Stämmen die Rauigkeitserhöhung deutlich später ein, d.h. höhere Rauigkeiten werden erst bei Hochwässern mit größerem Wiederkehrintervall wirksam.

- Die vorherrschende Wuchsform, welche von der Baumart und verschiedenen anderen Einflussfaktoren wie der Eisschur bei Winterhochwässern abhängt. Buschförmig wachsende Weidenarten werden sich durch den hydraulischen Druck ab einer bestimmten Fließgeschwindigkeiten und bestimmten Grenzwasserständen, so auch bei Eisgang, „legen“, wobei der rauigkeitsbestimmte Widerstand über dem Bestand wieder leicht abnehmen kann.
- Die konkrete Bestandsgröße des jeweiligen Bereiches und dessen Wuchsdichte, da diese Faktoren deutlich die Rauigkeit erhöhen können. Von besonderer Bedeutung ist das bei anthropogen sehr stark veränderten Abflussprofilen, insbesondere bei sehr schmalen Vorländern d.h. bei extremen Vordeichungen und bei vorhandenen Querbauwerken wie Brücken sowie im Bereich von Nebenflussmündungen.
- Die Ausrichtung der Weichholzbestände. Zum Fluss parallel ausgerichtete, galeriewaldähnliche d.h. in der Regel lineare Bestände setzen dem Abstrom wenig Widerstand entgegen. Diese Form überwiegt im Bereich des Elbehauptstromes aufgrund der natürlichen Standorte (Substrate in den so genannten Uferrehnen, Möglichkeiten der Selbstausbreitung).
- Die Verteilung der Weichholzaue im Abflussprofil, wobei es durch eine räumlich dichte Aufeinanderfolge einzelner Großgruppen auch zu Summationseffekten und Streckung des lokalen Aufhöhungseffektes kommen kann.

Ergänzend ist an dieser Stelle die Problematik der Nebenflussmündungen zu nennen, da, wenn sich Rückstau ausbildet und wenn die Hochwasserspitzen zeitgleich oder zeitnah aufeinander treffen, häufig die Weichholzaue als Problem für den Hochwasserabfluss gesehen wird. Das trifft aber nur dann zu, wenn der Nebenfluss selbst wie z.B. die Mulde stark ausgeprägte Eigenhochwässer hat. Daraus resultiert dann eine

hohe Geschiebemenge und -dynamik, die zur Bildung von für die Weichholzaue geeigneten Pionierstandorten führt. Bei vielen anderen Gewässern, welche lediglich dem Rückstau der Elbe unterliegen, kann sich kaum eine Weichholzaue entwickeln. Dies trifft z.B. auf die Mündung der Ohre zu. Bedingt durch die Flussdynamik der Elbe, ihren Rückstau und dem ständigen Wechsel von Sedimentation und Erosion bilden sich auf den hier typischen Schlammhängen lediglich Pionierstandorte für kurzlebige, annuelle Arten. Die Ufer steigen steil an und sind ebenfalls nur wenig geeignete Standorte für eine Weichholzaue. Im Bereich des Terrassenrandes sind Erlen-Quellsumpfwälder typisch, wobei diese aber weniger von der Elbedynamik als von den dauerhaft feuchten Bedingungen der Hangquellen abhängen (BAUFELD et al. 2001). Ein ähnliches Bild würde sich auch am Tanger oder an der Havel bieten, wenn diese Flüsse nicht bedingt durch die permanente Stauhaltung bei Mittel- und Niedrigwasser über einen dauerhaft hohen Wasserstand verfügen würden.

3.2 Überregionale Aspekte

Bei einer Betrachtung des Gesamtsystems Fluss und Flussaue bewirkt die Weichholzaue lokal eine Scheitelauflhöhung, überregional jedoch durch die auftretende Abflussverzögerung eine Scheitelsenkung. Diese Wirkung ist ebenfalls durch verschiedene Charakteristika auf Grundlage zunehmender Gerinnerauigkeiten gekennzeichnet und von einer Anzahl verschiedener Rahmenbedingungen abhängig:

- Die durch die Weichholzaue hervorgerufenen überregional wirksamen Wasserspiegelstabilisierungen und Wasserspiegelsenkungen werden primär durch die auf Grund steigender Rauigkeiten im Gerinne bedingten zeitlichen Abflussverzögerungen und durch die Interaktion zwischen Vorland und Hauptgerinne verursacht. Grundsätzlich gilt dabei: je eher ein Hochwasser ausufernd kann, desto eher setzt dieser Retentionseffekt der Abflussverzögerung ein. Naturgemäß gibt es daher Probleme im Bereich der bekannten Erosionsstrecken der Elbe, wie z.B. in der Erosionsstrecke bei Torgau zwischen den Elbekilometern 120 und 230.

Abbildung 1: Natürliche Sukzession einer Weichholzaue auf jungen Flusssedimenten an der mittleren Elbe (Foto: S. Ellermann, 2002)



- Durch die speziellen Bedingungen in den für die Arten der Weichholzaunen besiedelbaren Bereichen in Abhängigkeit von den anstehenden, durchlässigen Substraten und den geringen Höhenlagen sowie den hiervon abhängigen Überflutungsintervallen werden diese Wirkungen insbesondere bei kleineren und mittleren Hochwässern deutlich.
- Je höher der Weichholzaunenanteil am Gesamtanteil der rezenten Auenfläche ist bzw. je mehr autotypische, naturraum- und standortgerechte Vegetation in der Gesamtdeckung im Gewässerlängsverlauf vorhanden ist, um so größer wird der summarische Gesamteffekt einer überregionalen Wasserspiegelstabilisierung in Richtung Unterlauf sein.
- Ähnliches gilt für die großräumige Verteilung der durch Weichholzaunen oder andere charakteristische Pflanzengesellschaften besiedelten Standorte, welche am günstigsten möglichst weit im elbeeigenen Oberlauf und an den Nebenflüssen beginnen sollten. Gleiches gilt für kleine Einzugsgebiete und die hier standorttypischen, bachbegleitenden Schwarzerlen- und/oder Grauerlen-Eschen-Wälder.

4 Weitergehende Aussagen

4.1 Jahreszeitliche Aspekte

Bedeutende Unterschiede bei der jeweiligen Einschätzung ergeben sich hinsichtlich der Jahreszeitlichkeit des jeweils zu betrachtenden Hochwasserereignisses; d.h. es bestehen immense Unterschiede bei der Betrachtung ablaufender Winter- bzw. Sommerhochwässer.

Diese Aussage bezieht sich allerdings lediglich auf quantitative Größenordnungen. Die qualitativen Wirkungen bleiben - naturgemäß mit Ausnahme des Eisganges - im Allgemeinen vergleichbar. Bei Sommerhochwässern hängt dies vor allem mit der größeren Rauigkeit und dem entsprechend höheren spezifischen Abflusswiderstand durch die dann vorhandene Belaubung der Vegetation sowie mit der Transpiration zusammen. Das betrifft insbesondere Bereiche mit Buschweidenbeständen. Bei älteren Baumweiden und Schwarzpappeln ragen im Regelfall die

Kronenanteile überwiegend aus dem Wasser heraus, was die Rauigkeit herabsetzt.

Bei Winterhochwässern ist es unerlässlich, die verschiedenen Wirkungen der Eisbildung und des Eisganges zu beachten

4.2 Eisbildung und Eisgang

Bei der Betrachtung abfließender Winterhochwässer darf auf keinen Fall gerade bei der schon teilweise kontinental recht stark geprägten Elbe die Wirkung des Eises im Allgemeinen und die des Eisganges im Besonderen vergessen werden. Hierbei sind primär folgende Aspekte von Bedeutung:

- Alle umströmten mechanischen Gegenstände in der überfluteten Aue wie auch aus dem Wasser herausragende Teile der Vegetation stellen bei einem länger andauernden Hochwasser mit starken Frösten Kristallisationspunkte für die Eisbildung dar. Dies führt aber im Regelfall nicht zu einer zunehmenden Treibeisbildung, da sich das Treibeis überwiegend aus Rand- und Grundeis zusammensetzt. Durch im Hochwasserverlauf steigende und/oder fallende Wasserstände bricht die Eisentwicklung an der Vegetation meist relativ schnell wieder zusammen.
- Durch dichte Vegetation ist, vor allem in Abhängigkeit von deren Wuchsform, die Gefahr eines möglichen Eisstaus gegeben. Die typischen Weichholzaunenbestände legen sich jedoch infolge eines natürlichen Anpassungsmechanismus bei steigendem Wasserstand unter das treibende Eis, d.h. diese Bestände sind im Regelfall als „Eisstauer“ bereits nicht mehr wirksam, wenn höhere und gefährliche Wasserstände auftreten.
- Während sich buschförmige Bestände unter dem Eis legen, setzen Baumweiden und Pappeln treibendem Eis zumeist anfänglich und bei geringeren Wasserständen im Stamm- und Starkastbereich deutlichen Widerstand entgegen. Bei weiter steigenden Wasserständen leisten sie in Abhängigkeit von Intensität und Dauer des Eisgangs im Kronenbereich nur geringere Widerstände. In diesen Bereichen werden größere Bäume vom Eis regelrecht geschoren.

- Erfahrungsgemäß treten Eisstauerscheinungen insbesondere an technischen Bauwerken wie Brücken, gegebenenfalls auch durchaus in Verbindung mit der im Schutz der Brückentpfeiler sukzessiv aufgewachsenen Vegetation, sowie in anthropogen verengten Flusskurven und sehr engen Hochwasserabflussprofilen bei ungünstiger Deichführung auf.
- Das Eis stellt einen wesentlichen, häufig vernachlässigten abiotischen Standortfaktor in der Flussaue dar. Dieser Standortfaktor sorgt in naturnahen Flussauen für eine natürliche Begrenzung der vegetativen Entwicklung, z.B. durch die mechanische Eisschur oder das Einfrieren von Büschen und Bäumen bei schnell wechselnden Wasserständen. Es kommt dadurch zu einem Zusammenbruch der oberirdischen Teile der Vegetation und einer ständigen „Verjüngung“. Dies ist insbesondere auf den relativ niedrigen, hochdynamischen Standorten des Flusslaufes wie den Bühnen, den Bühnenfelder oder im Bereich der Hochflutrinnen, d.h. auf den eigentlichen Weichholzstandorten, der Fall.
- Bei Eisgang kommt der Vegetation eine hohe Bedeutung für den Schutz der Hochwasserdeiche vor Treibeis zu. Das trifft auch für die Weichholzaunen, primär in den Bereichen niedriger Standorte direkt vor dem Deich (Hochflutrinnen, Altarme) zu. Die durch die Vegetation vom Deich abgehaltenen Kräfte lassen sich sehr gut an Hand der Eisschur an der Rinde der Bäume nach abgelaufenen Eishochwässern nachweisen.

4.3 Geschwebe-, Geschiebe- und Getreibselproblematik

Die Weichholzaunenwälder der Flussauen haben deutlich positive Auswirkungen auf die Verteilung der vom Fluss bei Hochwasser mitgeführten Feststoffanteile. Diese bestehen, neben dem groben Getreibsel in der Hochwasserwelle aus organischen und mineralischen Schwebstoffen sowie aus Geschiebe.

Etablierte Weidenbestände reduzieren die Strömung von Hochwässern deutlich. Durch die plötzlich nachlassende Schleppkraft des Wassers werden mitgeführte Geschwebe und Geschiebe

abgelagert. Besonders schnell vollzieht sich die Auflandung nahe den Hauptgerinnen, d.h. an der Elbe vorrangig im Bereich der Bühnenfelder und auf den bewachsenen Uferreihen. Unterhalb von Gebüschgruppen können sich bei Hochwasser in kurzer Zeit lang gestreckte Uferwälle bilden, hinter denen niedriger gelegene Randsenken verbleiben. So können in geschlossenen Weidenwäldern in wenigen Jahren mehrere Dezimeter Schwemmsand und „Hochflutlehm“ über Kiesen aufgelandet werden (SPÄTH & REIF 2002). Der junge Wald bremst bei Hochwasser die Strömungsgeschwindigkeit ab, so dass der zunächst in Schwebelage gehaltene Feinsandteil und später auch Schluffe abgelagert werden. Hierdurch entstehen junge, gut durchlüftete Schwemmböden (so genannte Rambla, Paternia und Kalkpaternia) die den aufwachsenden Bäumen Nährstoffe sowie Wasser liefern.

Auf diese Art und Weise werden beim Vorhandensein von im Längsverlauf des Flusses gut verteilten Weichholzwaldanteilen die im Hochwasser mitgeführte Feststoffanteile flächig akkumuliert, abgelagert und teilweise auch in die Biomasse eingebaut. Ohne vorhandene Weichholzaunen würden diese Stoffanteile bis in den Unterlauf transportiert und sich dort bei abnehmender Schleppkraft punktuell oder auch über größere Flächen verteilt ablagern. Nach SPÄTH und REIF (2002) ist die Weichholzaue in späteren Entwicklungsstadien in der Lage, auch feinere Korngrößen so auch Schluffe zurückzuhalten, d.h. die Fraktionen, die z. B. am Unterrhein im Wesentlichen die heutigen Auflandungen bilden.

Das während des Hochwassers mitgeführte Getreibsel kann zu einem nicht unerheblichen Problem werden. Im Regelfall stellt dieses im natürlichen oder naturnah belassenen Flusslauf kein Problem dar, sondern ist als Bestandteil der ablaufenden Sukzessionsprozesse ein wesentlicher Bestandteil der ökologisch notwendigen Stoffdynamik in der Aue. Gut verteilte und natürlich aufwachsende Weichholzaunenstandorte sind in der Lage, einen großen Teil des Getreibsel einschließlich des (vermutlich unerlässlichen) Zivilisationsmülls zurückzuhalten und dessen schädliche Akkumulation vor Querbauwerken wie Brücken zu verhindern. Ein wirkliches Problem wird dieses Getreibsel ei-

gentlich erst dann, wenn „leergefegte“ Auen nicht mehr in der Lage sind, dieses flächig „auszukämmen“ und sich das Getreibsel in Größenordnungen vor Brücken aufstaut.

4.4 Sukzessionsprozesse

Bei einer näherer Betrachtung der Verteilung der Weichholzauenstandorte in der Elbeaue wird teilweise erschreckend deutlich, wie wenige dieser Standorte noch in einem ausreichend stabilen Zustand vorhanden sind. Trotzdem wird immer wieder die Befürchtung laut, die Elbeauen könnten sukzessive zuwachsen und so zu einem deutlichen Abflusshindernis werden. Diese Befürchtung ist punktuell bei einer ausschließlich lokalen Betrachtungsweise und ohne Berücksichtigung der positiven überregionalen Wirkung der Weichholzauengesellschaft u.U. nicht von der Hand zu weisen. So ist es sicherlich unstrittig, dass in Bereichen mit anthropogen gestörter Abflussdynamik vorsichtige Eingriffe zur Förderung des Hochwasserabflusses notwendig sind. Solche, dann allerdings abgestimmten, begrenzten sowie zeitlich und räumlich versetzten Holzungen können ökologisch gesehen durchaus positive Wirkungen zeigen, da sie die teilweise fehlenden oder gestörten natürlichen Sukzessionsprozesse ersetzen können. Dies trifft z.B. für die Gebiete der Elbeumflut unterhalb des Pretziener Wehres oder der Alten Elbe in der Stadtlage Magdeburgs zu. In solchen anthropogen stark veränderten Hochwasserabflussgerinnen kann durch die weitgehend fehlende Abfluss- und Geschiebedynamik im Niedrig- und Mittelwasserbereich und ohne eine künstliche Unterbrechung der Vegetationsentwicklung im Laufe der Jahrzehnte durch die Sedimentation bei Hochwässern eine verstärkte Sukzession in Richtung dichter Weichholzauenbestände erfolgen.

An der Elbe selbst ist an den wenigsten Standorten von einer ungestörten Sukzession auszugehen. Gerade im Bereich hochdynamischer Standorte des Flussschlauches sind ständige Unterbrechungen der natürlichen Sukzession vorprogrammiert. So werden Weidenjungwüchse auf den tiefer gelegenen Uferbänken durch Hochwässer wieder vernichten. Hochwüchsige Weidenwälder sind keine Dauergesellschaften.

Es entsteht sehr schnell eine dichte Krautschicht, die eine weitere Verjüngung der Weiden und Pappeln verhindert (SPÄTH & REIF 2002). Nach Hochwässern, Wipfelbrüchen und Übersandung kommt den Weiden dann ihr Ausschlagvermögen zugute. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang auch der in allen Bereichen vorhandene, teilweise enorme Wildverbiss und die Auswirkungen der Beweidung. Auf die Wirkungen der Eisschur und des Eisbruches wurde schon eingegangen.

4.5 Rückdeichungen

Im Bereich der mittleren Elbe sind in mehreren Abschnitten Deichrückverlegungen vorgesehen, wobei einige Maßnahmen im Rahmen eines durch das Bundesministerium für Bildung, Forschung, Wissenschaft und Technologie (BMBF) geförderten Landesvorhabens gründlich untersucht wurden (Ohremündung, Sandau). In anderen Abschnitten wird das Planfeststellungsverfahren vorbereitet (Lödderitz im Rahmen des Naturschutzgroßprojektes Mittlere Elbe) bzw. es wird bereits gebaut (Oberluch Roßlau).

In Bereichen solcher Altauenreaktivierungen werden auch die hydraulisch-positiven Wirkungen von Altarmanschlüssen und Rückdeichungen für einen komplexen und nachhaltigen Hochwasserschutz wirksam. Bei bestehenden fragmentarischen Weichholzauenresten in der rezenten Überflutungsau besteht häufig nur die Möglichkeit der initiatorischen Verbindungspflanzung in ausgewählten Bereichen, da die Widerstände aus den Reihen der Verantwortlichen für den Hochwasserschutz sehr groß sind. In solchen Abschnitten wird im Regelfall der Nachweis der Hochwasserneutralität der Pflanzungen notwendig werden. Natürliche Sukzessionen werden immer sowohl seitens des Naturschutzes als auch seitens der Wasserwirtschaft gründlichen Beobachtungen unterliegen.

5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Bei der hydrologisch-hydraulischen Betrachtung der Auswirkungen von Weichholzauenwäldern

auf den Hochwasserabfluss müssen sowohl die regionalen als auch die überregionalen Aspekte betrachtet werden. Befürchtungen, dass die Weichholzaunen ausschließlich negative Auswirkungen haben, sind ebenso wenig angebracht wie die Annahme, dass die Neuanlage von Weichholzaunen extreme Hochwässer verhindert.

Die unterschiedlichen Vegetationsformen in der Flussaue haben bei Hochwasserereignissen einen deutlich spürbaren Einfluss auf den Abfluss und die Leistungsfähigkeit der Elbe. In der Vergangenheit haben Flussbaumaßnahmen, gleich welcher Zielstellung (lokaler Hochwasserschutz, Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen, Landgewinnung), lediglich partikuläre Ziele verfolgt. So wurde in der Planung oft nur das nähere Umfeld berücksichtigt, ohne die unzweifelhaft vorhandenen überregionalen Wirkungen zu betrachten.

Es ist notwendig, das gesamte Flusssystem für den Hochwasserschutz in eine interdisziplinäre und komplexe Maßnahme-Wirkungs-Betrachtung einzubeziehen. Dabei kommt den Weichholzaunen an der Elbe eine positive Wirkung für einen zukunftsweisenden und nachhaltigen Hochwasserschutz zu. Es wäre wünschenswert, wenn künftig bei erforderlichen Eingriffen und Veränderungen das gesamte Flussregime in die Planung einbezogen würde. Die verschiedenen Standpunkte bei der Einschätzung der Wirkungen von Weichholzaunen auf ablaufende Hochwässer sowohl seitens des Naturschutzes als auch des Hochwasserschutzes sind weitgehend konsensfähig. Ein nachhaltiges Hochwasserschutzkonzept muss Maßnahmen zur objektkonkreten Umsetzung der Nutzung der Wirkung der Weichholzaunen mit geeigneten Berechnungsverfahren und Modellen unter Beachtung lokaler und überregionaler Aspekte enthalten, auch im Zusammenhang mit den aufgezeigten Möglichkeiten von Deichrückverlegungen und Altarmanschlüssen.

6 Quellenverzeichnis

HEINEMANN, E. (Internetauszug ohne Jahr): Einflüsse von Rodung und Einengung von Flussauen auf Hochwasserspitzen. - Köln: Fachhochschule

BAUFELD et al. (2001): BMBF-Projekt „Rückgewinnung von Retentionsflächen und Altauenreaktivierung an der mittleren Elbe in Sachsen-Anhalt“ (FKZ: 0339576),

Teilprojekt 2: Bodenkunde und Ökologie, Teilbereich (Arbeitsgruppe): „Ökologische Auswirkungen/ Terrestrische Ökologie“, Teil 2: Vegetation/ Flora. - Mskr.

JÄGER et. al. (2001): Managementkonzept für die Weichholzaue im Bereich des Biosphärenreservates Mittlere Elbe/ Flusslandschaft Mittlere Elbe. - Dessau: Biosphärenreservatsverwaltung. - Mskr.

LAWA - LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2000): LAWA-Arbeitskreis „Bewirtschaftung oberirdischer Gewässer, Wasserbau“ in der LAWA-Arbeitsgruppe „Oberirdische Gewässer und Küstenschutz“ Wirksamkeit von Hochwasservorsorge- und Hochwasserschutzmaßnahmen. - Schwerin

MEWIS, P. (1996): Numerische Berechnungen zum Einfluss verschiedener Bewuchsstadien auf das Fließgeschehen. - Darmstadt. - Beiträge zum Darmstädter Wasserbaulichen Kolloquium 1996

NATURSCHUTZGESETZ des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) vom 11. Februar 1992. - Gesetz- und Verordnungsblatt des Landes Sachsen-Anhalt. - Magdeburg (1992)

PASCHE, E. (1999): Arbeitsbereich Wasserbau der Technischen Universität Hamburg-Harburg, Wasserbau 8. Semester. Vorlesung Naturnaher Flussbau

RICHTLINIE 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat (FFH-)Richtlinie). - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften. - Nr. L 206 vom 22.7.1992

ROUVE, G. (1995): Lehrstuhl und Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft RWTH Aachen, Reporteursbericht zum Themenbereich Hochwasserabfluss - in: PIK Report No. 17

SPÄTH, V.; REIF, A. (2002): Auenwälder am Oberrhein - Der Rhein - In: Der Bürger im Staat. - Heft 2

Karl-Heinz Jährling
Biosphärenreservat Flusslandschaft Mittlere Elbe
Kapenmühle
PF 1382
06813 Dessau