

**Vorschlag der naturschutzfachlich orientierten Entwicklung für den  
linksufrigen Auwaldgürtel südlich Puchenuau zwischen Flußkilometer 2140,3  
und 2137,9 der Donau**



Lugmair Albin, Ing. Mag. Dr.  
Ingenieurbüro f. Biologie & Fachbetrieb f. Mechatronik  
Prägartnerhofstr. 28, A-4072 Alkoven  
■ 0664-3351671 ✉ [gstocket@aon.at](mailto:gstocket@aon.at)

im Auftrag von:  
Gemeinde Puchenuau  
Kirchenstr. 8, 4048 Puchenuau

und

viaDonau – österreichische Wasserstraßen Gmbh  
Donau-City-Straße 1  
1220 Wien

Alkoven, 28.07.2021

# Inhalt

1	Einleitung .....	1
2	Beschreibung des Auwald südlich Puchenau .....	1
2.1	Aktuelle Situation .....	1
2.1.1	Europaschutzgebiet Eferdinger Becken.....	3
2.2	Vorschläge für den Aufbau eines naturnahen Waldbestand .....	5
2.2.1	Zielbäume aus Naturverjüngung .....	5
2.2.2	Aufforstung standortgerechter Baumarten.....	6
2.2.3	Folgepflege nach Aufforstung und Naturverjüngung.....	8
2.2.4	Invasive Neophyten und Bekämpfungsstrategien.....	8
2.2.5	Künftige Waldbewirtschaftung .....	10
3	Fotodokumentation.....	12
4	Literatur:.....	21

Fotos stammen wenn nicht anders angegeben vom Autor.

## 1 Einleitung

Südlich Puchenau liegt donaubegleitend ein Auwaldgürtel mit einer Fläche von etwa 8 ha, der sich größtenteils im Besitz der Republik Österreich (Verwaltung durch viaDonau GmbH) befindet. Die nördlich angrenzenden, bewaldeten Böschungsbereiche im Bereich der Gartenstadt sind Eigentum der Neuen Heimat GmbH, nach Osten zu sind die Böschungsbereiche im Besitz der Gemeinde Puchenau und mehrerer privater Eigner. Für die Möglichkeit der Freizeitnutzung bzw. als Naherholungsgebiet besteht seit dem Jahr 1974 eine Nutzungsvereinbarung der Gemeinde Puchenau mit der viaDonau für den linksufrigen Auwaldanteil, westlich Stromkilometer 2138,7, stromaufwärts bis auf Höhe 2140,3, auf den Grundstücken KG 45619 / Gst1543/1 & 1543/2. Mit dieser Nutzungsvereinbarung wurde von der Gemeinde Puchenau auch die ordnungsgemäße Waldbewirtschaftung zum Erhalt der ökologisch wertvollen Fläche, Instandhaltung, sowie Wegerhaltung samt dazu gehöriger Haftungen übernommen (DI Hasenbichler, mail vom 10.03.2021). Flussabwärtige Teile bis km 2137,9 wurden der Gemeinde Puchenau von der viaDonau im Rahmen eines weiteren Vertrags für die Wegführung „*Quo Vadis? - Wandern, Laufen und Nordic Walking in Puchenau*“ überlassen (mündl. Auskunft. DI Karl/ viaDonau). Durch die Nutzung als Naherholungsgebiet mittels eines längsquerenden Waldwegs zwischen den Stromkilometern 2137,9 und 2140,4, wurden aufgrund der Wegsicherungsverpflichtung regelmäßig Bäume entnommen, die zu einer augenscheinlichen Änderung des Erscheinungsbildes des Auwalds führen und von den Freizeitnutzern zunehmend negativ wahrgenommen werden.

Für die Ausarbeitung eines Vorschlags zur naturschutzfachlich orientierten Entwicklung für den Auwaldgürtel südlich Puchenau zwischen Flußkilometer 2140,4 und 2137,9 linksufrig an der Donau wurde das Ingenieurbüro Lugmair von der Gemeinde Puchenau beauftragt. Ergänzend soll hier angeführt werden, dass Themen wie Forstrecht, Wegsicherung und Risikobeurteilung von Bäumen, sowie Baumpflegemaßnahmen, Umweltschutz teilweise im Bericht behandelt werden, aber nicht Kerngegenstand des vorliegenden Berichts sind.

## 2 Beschreibung des Auwald südlich Puchenau

### 2.1 Aktuelle Situation

Die Puchenauer Au gliedert sich vertikal in einen flussangrenzenden, von der Donau und deren Hochwässern regelmäßig (jährlich bis 5 (10)-jährlich) überstrichenen, schmalen Bereich einer **Silberweidenau** (WILLNER & GRABHERR 2007) auf sandig-kiesigen Ablagerungen. Die hier dominierende Baumart ist die Silberweide (*Salix alba*). Wo noch vorhanden, werden Kiesbänke von Erholungssuchenden genutzt. Durch Erosion, wohl auch im Zusammenhang mit der Eintiefung der Donau aufgrund fehlendem Geschiebenachschub, ist die Uferböschung teils bis auf die Granitblocksicherung abgetragen worden (Abb. 22). Im Zusammenhang damit ist der Schrägstand vieler Bäume im Unterhang, bzw. in der Böschung selbst zu erklären, der bis zur Entwurzelung einzelner Bäume reicht (Abb. 22).

Hangaufwärts folgt ein übersteilter Erosionshang, aus vormals mit Hochwässern abgelagerten, sandigen Fraktionen, der von der Vegetation her zwischen der Weichholzau am Hangfuß und der oberhalb liegenden Hartholzau vermittelt, und aufgrund der Baumartenzusammensetzung einer

**Silberpappelau** (Vorkommen von Silberpappel, Silberweide, Esche, Flatterulme, Feldulme, Espe, Eschenahorn, Stieleiche, Robinie und Winterlinde) entspricht.

Anschließend an die Erosionsböschung folgt auf einer Verebnung aus sandig-schluffigen Ablagerungen der flächenmäßig deutlich größere Bereich einer **Hartholzau**, die durch einen längsquerenden Fußweg und mehreren Stichwegen zum nördlich angrenzenden Siedlungsgebiet eine intensive Freizeitnutzung aufweist. Der Waldbestand in diesem Bereich besteht derzeit aus Bergahorn, Stieleiche, Silberweide, Robinie, Eschenahorn, Walnuß, Flatterulme, Silberpappel, Spitzahorn, Schwarzpappel, Bergulme, Feldahorn, Winterlinde, Hainbuche, Vogelkirsche, Schwarzerle (lokal entlang mündender Bäche), und Götterbaum (Reihung entspricht in etwa der Vorkommenshäufigkeit).

An den Hartholzaubestand schließt an das Siedlungsgebiet eine **höhergelegene Terrassenböschung** an, die sowohl bei 30-jährlichen, als auch hundert-jährlichen Hochwasserereignissen die Wasseranschlagskante darstellt (Quelle DORIS) und damit einem azonalen Hangwaldstandort mit Bergahorn, Esche, wenigen Stieleichen und Winterlinden entspricht.



Abb. 3: Auwald Puchenau aktuell (Quelle: © DORIS, BEV)

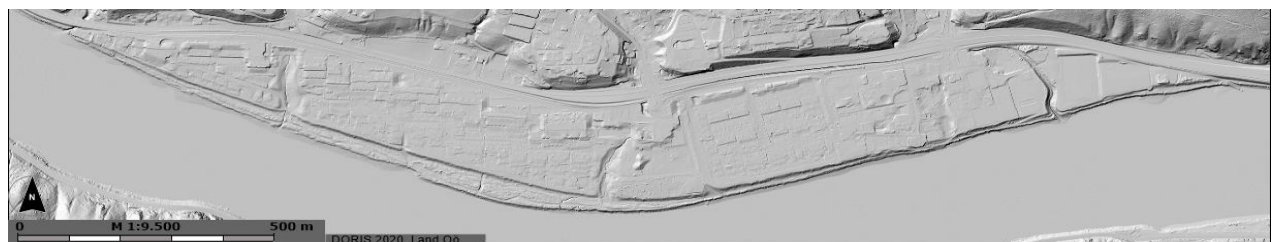


Abb. 4: Geländemodell Auwald Puchenau aktuell (Quelle: © DORIS, BEV)

Die Puchenauer Au wird intensiv als Naherholungsgebiet von Spaziergängern (mit und ohne Hunden), als Badestrand und Naturerlebniszone genutzt (Abb. 23). Im Auwald findet sich auch ein Spielplatz, der von der Gemeinde Puchenau betrieben wird. Zudem sind private Einbauten (Kleingärten mit Ziergehölzpflanzungen) und Mähbereiche im Auwald vorhanden, die hier wohl konsenslos erhalten werden (Abb. 21).

Der Auwald südlich Puchenau ist an den breitesten Stellen gut 50 m breit. Der längsquerende Fußweg/ Waldweg führt dazu, dass der gesamte Auwaldgürtel etwa innerhalb einer Baumlänge zum Weg liegt. WAGNER et al. (2016) führen aus, dass „Trampelpfade“ im Wald nicht der Wegerhaltung unterliegen, sofern keine Ausweisung/ Wegeröffnung erfolgt. Im gegenständlichen Fall gibt es allerdings bestehende Wegausweisungen (siehe „DonauTreppelweg“ auf der

Homepage des Vereins Schönes Puchenau ([www.vereinschoenespuchenau.at/downloads](http://www.vereinschoenespuchenau.at/downloads)) sowie „Gartenstadtrunde“ ([www.puchenau.at/Quo\\_Vadis\\_-\\_Wandern\\_Laufen\\_Nordic\\_Walking](http://www.puchenau.at/Quo_Vadis_-_Wandern_Laufen_Nordic_Walking))), bzw. hat die Gemeinde Puchenau als Pächter der Flächen ein immanentes Interesse an dem möglichst gefahrlosen Betreten der Waldflächen und daher an der Wegsicherung für die Besucher des Auwalds.

Aufgrund der Verkehrssicherungspflicht wurden im Zusammenhang mit Baumkrankheiten (Eschentriebsterben, Ulmensterben) und Überalterung des Bestands sukzessive risikobasierte Baumentnahmen notwendig, bzw. werden solche auch weiterhin durchzuführen sein, wie aktuell abgestorbene Feldulmen und Eschen verdeutlichen (Abb. 12). Die Situation wird sich künftig wohl durch klimatische Änderungen wie anhaltende niederschlagsarme Phasen als auch Sturmereignissen verschärfen.

Eine deutliche Bestandsänderung ergab sich über die Jahre offenbar, da freiwerdende Schlagflächen nach risikobasierten Baumentnahmen offenbar nicht wieder mit standortgerechten Baumarten aufgeforstet, bzw. Aufforstungen und Naturverjüngung nicht bis zum gesicherten Bestand gepflegt wurden (Abb. 16). So konnten sich Sträucher und Pionierarten, darunter mehrere invasive Fremdbaumarten (v.a. Robinie, Eschenahorn, Götterbaum) etablieren, die u.a. aufgrund ihrer guten Jugendentwicklung und auch Stockausschlagfähigkeit Schlagflächen nach Risikobaumentnahmen rasch besetzen können, mittel- und langfristig jedoch negative Auswirkungen, sowohl sicherheitstechnisch, als auch für die Auwald-Schutzgutfläche innerhalb des ESG Eferdinger Becken bedeuten und zu einem veränderten Erscheinungsbild des Auwalds (höherer Strauchanteil, dichtere Gehölzbestände, geringere Sichtweite, Sichtachsen eingeschränkt, zunehmender Rückgang Hochwald und Walderleben) führen.

### **2.1.1 Europaschutzgebiet Eferdinger Becken**

Der Auwald südlich Puchenau liegt mit einer Fläche von 6,2 ha größtenteils innerhalb des Europaschutzgebiets Eferdinger Becken und ist als FFH-Lebensraumtyp 91E0 („Weichholzau“) mit sehr gutem Erhaltungszustand ausgewiesen (Abb. 5). Durch die Schutzgutflächenausweisung besteht eine Erhaltungsverpflichtung der standorttypischen Auwaldgesellschaft, bzw. wären Nutzungsänderungen (z.B. dauerhafte Rodungen), Änderungen der Baumartenzusammensetzung, z.B. über vermehrte Pflanzung von Fremdbaumarten, die nicht in den Positivlisten (Tab. 1 & 2) erfasst sind, bewilligungspflichtig.

Tatsächlich handelt es sich bei den flussnahen Anteilen inklusive der anschließenden Erosionsböschung wie beschrieben um einen Weichholzaubestand (FFH-LRT 91E0), die hangaufwärtige Waldgesellschaft in der Verebnung, die vom Fußweg gequert wird, entspricht allerdings einer Hartholzau (FFH-LRT 91F0) und wurde offenbar bei der zugrunde liegenden Biotopkartierung (AVL 2019) aufgrund der Abgrenzungsvorgabe des ESG Eferdinger Becken nicht extra ausgewiesen bzw. der Weichholzau zugeschlagen. Bei der Baumartenwahl für künftige Aufforstungen sollte jedoch die entsprechende standörtliche Situation jeweils als maßgebliche Grundlage dienen und entsprechende Baumarten ausgewählt werden.

Als gebietsspezifische Gefährdungen des Lebensraums Auwald (Weichholzau und Hartholzau) werden Flächenverlust durch Bestandsumwandlung in Forste lebensraumtypfremder Baumarten, Standortverluste durch Kiesabbau, Schädigung durch das Ausfallen der Esche aufgrund Eschentriebsterben und Einwanderung expansiver Neophyten angegeben (JUNG et al. 2019). Als Maßnahmen zum Erhalt der Auwaldgesellschaft und deren ökologischer Funktion werden u.a. die

Schaffung von Pionierstandorten (Neubegründung Weichholzau), Förderung und Fortführung einer naturnahen Waldwirtschaft, Förderung von liegendem und stehendem Totholz im Wald (im gegenständlichen Fall nur eingeschränkt möglich), Sicherung von Altholzinseln und Habitat-/Veteranenbäumen, sowie eine Reduktion lebensraumtypfremder Gehölze vorgeschlagen (ELLMAUER 2005, STRAUCH 2010, JUNG et al. 2019).

Um eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Schutzgutfläche zu vermeiden, sind im betreffenden Auwald vorrangig Maßnahmen zur Zurückdrängung teils bereits etablierter, neophytischer Baumarten (Robinie, Eschenahorn, Götterbaum), der Vermeidung einer weiteren Etablierung weiterer Arten wie dem Blauglockenbaum (*Paulownia tomentosa*) oder einer Ausbreitung des japanischen Staudenknöterichs (*Fallopia japonica*) sowie eine entsprechende Auswahl standortgerechter, heimischer Baumarten für Wiederaufforstungen notwendig.

Im Maßnahmenkatalog zum Managementplan Europaschutzgebiet Eferdinger Becken ist zudem im betreffenden Auwaldabschnitt die Wiederherstellung einer Kiesbank vorgesehen (JUNG et al. 2019). Dies würde neben einem vorrangigen Strukturangebot für kieslaichende Donaufische auch eine Stabilisierung der fortgeschritten erodierten, donaunahen Böschung ergeben. Falls sich eine Möglichkeit der Geschieberückführung ergibt, sollte diese Maßnahme prioritär umgesetzt werden.

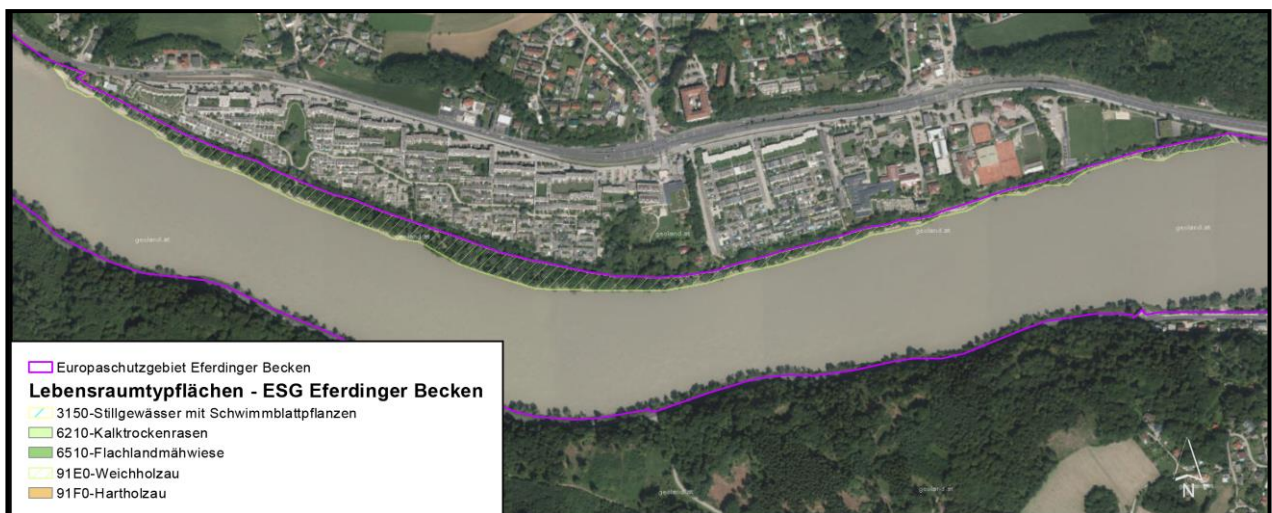


Abb. 5: der bearbeitete Auwaldabschnitt in Puchenau liegt größtenteils innerhalb des Europaschutzgebiets Eferdinger Becken und ist als FFH-Lebensraumtyp „91E0“ (Weichholzau) ausgewiesen (Quelle Orthofoto: © DORIS, BEV)

<i>Acer pseudoplatanus</i> (Bergahorn)	<i>Quercus robur</i> (Stieleiche)
<b><i>Alnus incana</i> (Grauerle)</b>	<b><i>Salix alba</i> (Silberweide)</b>
<i>Fraxinus excelsior</i> (Esche)	<i>Salix fragilis</i> (Bruchweide)
<b><i>Populus alba</i> (Silberpappel)</b>	<b><i>Salix x rubens</i> (Hohe Weide)</b>
<b><i>Populus nigra</i> (Schwarzpappel)</b>	<i>Ulmus laevis</i> (Flatterulme)
<i>Populus x canescens</i> (Graupappel)	<i>Ulmus minor</i> (Feldulme)
<b><i>Prunus padus</i> (Traubenkirsche)</b>	

Tab. 1: Positivliste für Baumarten der Weichholzau (fett gedruckt: aus betriebswirtschaftlicher Sicht zu empfehlende und aus naturschutzfachlicher Sicht mögliche Hauptbaumarten, mögliche weitere beigemischte Baumarten im Normaldruck, lt. STRAUCH et al. 2017)

<i>Acer campestre</i> (Feldahorn)	<i>Prunus avium</i> (Vogelkirsche)
<b><i>Acer platanoides</i> (Spitzahorn)</b>	<i>Prunus padus</i> (Traubenkirsche)
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Bergahorn)	<b><i>Quercus robur</i> (Stieleiche)</b>
<i>Alnus incana</i> (Grauerle)	<i>Salix alba</i> (Silberweide)
<i>Betula pendula</i> (Hängebirke)	<i>Salix fragilis</i> (Bruchweide)
<i>Carpinus betulus</i> (Hainbuche)	<b><i>Tilia cordata</i> (Winterlinde)</b>
<i>Corylus avellana</i> (Hasel)	<i>Tilia platyphyllos</i> (Sommerlinde)
<i>Fraxinus excelsior</i> (Esche)	<i>Ulmus glabra</i> (Bergulme)
<b><i>Populus alba</i> (Silberpappel)</b>	<i>Ulmus laevis</i> (Flatterulme)
<i>Populus x canescens</i> (Graupappel)	<i>Ulmus minor</i> (Feldulme)
<i>Populus nigra</i> (Schwarzpappel)	

Tab. 2: Positivliste für Baumarten der Hartholzau (fett gedruckt: aus betriebswirtschaftlicher Sicht zu empfehlende und aus naturschutzfachlicher Sicht mögliche Hauptbaumarten, mögliche weitere beigemischte Baumarten im Normaldruck, lt. STRAUCH et al. 2017)

## 2.2 Vorschläge für den Aufbau eines naturnahen Waldbestand

Um der Funktion als Naherholungsgebiet und den Vorgaben des Europaschutzgebiets gerecht zu werden, wird als vorrangiges Ziel für den Puchenauer Auwald die (Wieder-) Herstellung eines standortgerechten Laubbaumbestands heimischer Arten vorgeschlagen. Mit einem gemischten Laubbaumbestand wird das Risiko gegenüber weiteren Schaderregern, aber auch den Auswirkungen künftiger Klimaänderungen möglichst gestreut.

Für den Erhalt eines naturnahen Waldbestands sind Naturverjüngungen geeigneter Baumarten / Individuen (Abb. 18) zu selektieren, freizustellen (Abb. 19) bzw. entsprechend standortgerechte Baumarten aufzuforsten und in der Folge bis zum gesicherten Bestand zu pflegen.

### 2.2.1 Zielbäume aus Naturverjüngung

Im Auwald liegen teils dichte Naturverjüngungen geeigneter Baumarten (v.a. Bergahorn in der „Harten Au“), aber auch solitäre Jungbäume geeigneter Baumarten (Aufforstung, Naturverjüngung) vor, die als Zielbäume zu selektieren und durch entsprechende Pflege zu

erziehen sind. Im Zuge der Läuterung (Freistellung von Zielbäumen aus der Naturverjüngung) müssen nach Aufwachsen des Bestands zur gewünschten Höhe (inkl. natürlicher Astreinigung) auch gesunde, die Zielbäume bedrängende Bäume entnommen werden, um deren Kronenentwicklung nicht zu behindern. Vorrangig sind dabei Bäume, die augenscheinlich ein künftiges Risiko darstellen (Abb. 14), sowie Fremdbaumarten zu entnehmen. Es werden vor allem in dichten Naturverjüngungsflächen aber auch gesunde, geradwüchsige Bäume zu entnehmen sein.

Die kleinen Vorkommen der beiden Arten Götterbaum und Blauglockenbaum sind umgehend zu entnehmen. Eschenahorn und Robinie sind wie beschrieben sukzessive unter Auswahl/ Förderung/ Aufforstung standortgerechter Baumarten zu entnehmen.

Kleinere Zielbäume aus Naturverjüngung, die noch mit der Krautschicht konkurrieren, sind durch Pflocken und Fegeschutz zu Sichern und für die Folgepflege auszuweisen.

### 2.2.2 Aufforstung standortgerechter Baumarten

Für den Wiederaufbau eines nachhaltigen, standorttypischen Auwaldes sind Bestandslücken nach Entnahme von Risikobäumen und Fremdbaumarten (Hybridpappeln, invasive Neophyten) mit standortgerechten, heimischen Baumarten aufzuforsten. Es werden im Folgenden keine lagemäßig verorteten, detaillierten Aufforstungsvorschläge ausgearbeitet, sondern Vegetationseinheiten abgegrenzt und dafür künftige Zielbestände (mit Gehölzartenzusammensetzung) vorgeschlagen. So wird ein flexibler Umgang mit den unterschiedlichen Teilflächen in den Beständen der Weichholzau, Hartholzau, Böschungen ermöglicht.

Folgende Baumarten werden für die unterschiedlichen Waldbereiche vorgeschlagen (die Reihung spiegelt die empfohlenen mengenmäßigen Anteile der jeweiligen Art in der Aufforstung):

**ufernahe Silberweidenau:** Aufforstung mit Silberweide (*Salix alba*) als Hautbaumart, ufernahe als Erosionsschutz ergänzende Pflanzung von Strauchweiden (70% Korbweide (*Salix viminalis*), 15% Mandelweide (*Salix triandra*) und 15% Purpurweide (*Salix purpurea*))

**donaunahe Böschung:** Aufforstung mit Silberpappel (*Populus alba*), Silberweide (*Salix alba*, in den unteren Böschungsbereichen), Schwarzpappel (*Populus nigra*), Flatterulme (*Ulmus laevis*) und Stieleiche (*Quercus robur*) in den hangaufwärtigen Bereichen

**Hartholzau:** Aufforstung mit Stieleiche (*Quercus robur*, sturmfest, langlebig, Aufforstungsanteil von ca. 40 %), Schwarzpappel (*Populus nigra*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Flatterulme (*Ulmus laevis*), Graupappel (*Populus x canescens*), Silberpappel (*Populus alba*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) etwas Vogelkirsche (*Prunus avium*) und Feldahorn (*Acer campestre*)

**siedlungsnaher Böschung:** Zielbäume aus Naturverjüngung Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Spitzahorn (*Acer platanoides*) selektieren (keine Aufforstung), Aufforstung Stieleiche (*Quercus robur*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Feldahorn (*Acer campestre*)

**Sonderstandort Spielplatz:** für allfällig notwendigen Baumersatz im Spielplatzbereich werden zu Kopfbäumen gezogene Silberweiden (*Salix alba*) vorgeschlagen (Abb. 24), die etwa alle 5-7 Jahre gekappt werden sollten um Astbrüche zu vermeiden. Als Solitärbäume werden standortgerechte Winterlinden (*Tilia cordata*) empfohlen. Die von DONAT (2021) vorgeschlagene



Pflanzung von Schwarznüssen (*Juglans nigra*) im Spielplatzbereich erscheint aufgrund der gerbsäurereichen, stark färbenden Fruchtschalen ungeeignet.

Die Pflanzung von Sträuchern im Auwald wird nicht empfohlen, da aufgrund der lückigen Hochwaldsituation ohnehin ausreichend davon vorhanden sind.

Forstpflanzen für Wiederaufforstungen sollten aus regionaler Herkunft (Saatgut, Steckhölzer aus dem Eferdinger Becken) stammen, um die Standortangepasstheit möglichst zu gewährleisten und Verschleppung von Baumkrankheiten zu vermeiden. Die Lieferung von nicht standortgerechten, nicht heimischen Ersatzarten bei Nichtverfügbarkeit der bestellten Forstpflanzen sollte bei Bestellungen ausgeschlossen werden. Die Forstpflanzen sollten wurzelnackt im Herbst nach Wurzel- und falls notwendig Pflanzschnitt (Seitenzweige eventuell entfernen) fachgerecht gepflanzt werden. Herbstpflanzungen sind aufgrund der tendenziellen Frühjahrstrockenheit in den letzten Jahren erfahrungsgemäß mit geringeren Ausfällen verbunden. Pflanzlöcher sind ausreichend groß auszugestalten, um Wurzelstauchungen beim Pflanzen zu verhindern. Für ein optimales Anwuchsergebnis ist bei den Pflanzungen die Herstellung eines guten Wurzel-Bodenschlusses durch Auffüllen des Pflanzlochs mit feinkrümeligem Substrat, Rütteln der Pflanze für das Nachrieseln des Substrats in den Wurzelraum und nachfolgendes Antreten zu beachten. Die Aufforstungen sind mit Pflöck und Fegeschutz zu schützen, um diese bei der Folgepflege wieder aufzufinden und auch für die Auwaldbesucher als erhaltenswürdige Zielbäume auszuweisen (Abb. 16, Abb. 17).

### Erläuterungen zu einzelnen Baumarten

Für die Aufforstung vor allem im Hartholzaubereich wird die **Stieleiche** (*Quercus robur*) mit größeren Anteilen vorgeschlagen. Die Art verlangt zwar etwas mehr Pflege in der Jugendentwicklung, ist aber verhältnismäßig sturmfest, langlebig, mit einer breiten Klimaamplitude und einer geringen Tendenz zu bruchgefährdetem Totholz im Kronenbereich, daher für eine nachhaltige Bestandsumwandlung betreffend Vermeidung von Risikobäumen als standortgerechte Zielbaumart vorrangig geeignet.

Aufforstungen des **Bergahorn** (*Acer pseudoplatanus*) im südlichen Eferdinger Becken leiden unter teils starkem Verticillium-Befall mit Rindenrissen in der Jugendentwicklung, die statische Probleme der zukünftigen Altbäume durch Stammnekrosen verursachen können (Abb. 13). Da ein Zusammenhang mit Baumschulware nicht ausgeschlossen werden kann, wird keine Aufforstung des Bergahorns oder des **Spitzahorn** (*Acer platanoides*) empfohlen, sondern ausschließlich eine Selektion, Freistellung und Folgepflege von Zielbäumen der teils dichten Naturverjüngung im Puchenauer Auwald vorgeschlagen (Abb. 19). Bei den Begehungen zeigten nur wenige Bergahorne Rindenrisse (Abb. 13), diese sind jedenfalls zu entfernen.

Das Ulmensterben betrifft vor allem die **Bergulme** (*Ulmus glabra*), aber auch die **Feldulme** (*Ulmus minor*) verzeichnet große Ausfälle (Abb. 12). Bei der **Flatterulme** (*Ulmus laevis*) wurden im Eferdinger Becken bisher keine durch das Ulmensterben verursachten Bestandsausfälle bekannt (mdl. Mitteilg. Forstbaumschule Aumayr, Alkoven) weshalb die Art jedenfalls in der Beimischung für Aufforstungen empfohlen wird.

Von der **Walnuß** vorhandene Altbäume können im Bestand verbleiben, die teils recht dichte Verjüngung der Art sollte zugunsten einer standortgerechten Laubbaumdurchmischung (Selektion Naturverjüngung oder Aufforstung) entnommen werden.

Die Wiederaufforstung der eigentlichen Hauptbaumart **Esche** (*Fraxinus excelsior*) im Auwald ist aufgrund des Eschentriebsterben (Abb. 12) so lange nicht möglich, bis resistentes Pflanzmaterial zur Verfügung steht. Bestehende Eschenverjüngungen sollten nicht als Zielbäume ausgewiesen werden.

### 2.2.3 Folgepflege nach Aufforstung und Naturverjüngung

Die ausgewählten Zielbäume aus Aufforstung oder Naturverjüngung sind bis zum gesicherten Bestand von krautiger Konkurrenz freizustellen. Abhängig von der Baumgröße und dem konkurrierenden Aufwuchs haben diese Freistellungen möglicherweise mehrmals jährlich zu erfolgen. Bei Verwendung von Motorsensen zum Freistellen von Bäumen ist ein Anschlagschutz/Schneidschutz zu verwenden, um Rindenbeschädigungen an der Stammbasis zu verhindern.

Die Kronenentwicklung der Zielbäume ist in der Jugendentwicklung zu begleiten, bzw. sind Bäume rechtzeitig aufzuasten (natürliche Astreinigung nutzen), kritische Vergabelungen und Druckzwiesel im frühen Stadium zu entnehmen (Abb. 15), um möglichst stabile, risikobaumarme Bestände zu generieren. Die Zielbäume bedrängende Gehölze sind zu entnehmen. Ohne entsprechende Durchforstungen werden Bäume mit ungünstigem Höhen-/Stammstärkeverhältnis herangezogen, die künftig wieder Risikobäume darstellen (BARTSCH et al. 2020).

Pflegeschnittmaßnahmen an den Zielbäumen sind fachgerecht (Absetzen auf Astring, vgl. Abb. 13) und möglichst frühzeitig (Astdurchmesser < 5cm) durchzuführen, um eine möglichst rasche Wundheilung zu ermöglichen.

Bei der Erstbegehung des Auwalds mit Gemeindevertretern und Bürgern wurde der teils recht starke, epiphytische Efeu aufwuchs (*Hedera helix*) auf Altbäumen diskutiert. Grundsätzlich schädigt der Efeu den Wirtsbaum nicht aktiv, parasitiert diesen also nicht, in dem er dessen Saftstrom anzapft. Durch starken Aufwuchs im Kronenbereich (Abb. 20) steigt jedoch die Windwurfgefahr, vor allem bei einer Vorschädigung des Wirtsbaumes. Der Efeu ist aber auch ein wichtiges Vogelschutzgehölz und zudem eine wichtige Spättrachtpflanze für Insekten. Eine generelle Empfehlung für die Entfernung von Efeuaufwuchs im Auwald soll deshalb nicht gegeben werden. Vielmehr ist im Einzelfall zu entscheiden, ob eine Entfernung notwendig ist. Dort wo Bäume exponiert stehen, oder sich der Efeu bereits im Kronenbereich ausgebreitet hat, kann eine Reduzierung/ Entfernung des Efeus sinnvoll sein (ROLOFF 2013). Idealerweise wird der Efeu nur unterhalb des Kronenbereichs gekappt und bleibt entlang des Stamms als Habitat- und Insektentrachtpflanze bestehen.

### 2.2.4 Invasive Neophyten und Bekämpfungsstrategien

Im Auwald vorkommende, invasive Neophyten führen neben der Beeinträchtigung des Erhaltungszustands der Schutzgutfläche innerhalb des ESG Eferdinger Becken durch Veränderungen der standorttypischen Vegetation tendenziell auch zu negativen Auswirkungen auf die Freizeitnutzung und mittelfristig-langfristig zu einer Zunahme notwendiger Verkehrssicherungsmaßnahmen und sollten deshalb unter Förderung der standorttypischen Baumarten zurückgedrängt/ entfernt werden. Für den Bericht wurden keine verorteten Neophytenkarten erstellt, da solche der dynamischen Entwicklung der Arten nicht gerecht würden, sondern generelle Vorschläge im Umgang mit den entsprechenden Pflanzenarten ausgearbeitet.

Die **Robinie** (*Robinia pseudoacacia*) ist bereits im gesamten Auwald angekommen und profitiert von der Entnahme der Überhälter bzw. dem Ausbleiben einer erfolgreichen Wiederaufforstung. Sie ist stark stockausschlagfähig und bildet nach Rückschnitt immer dichtere Gebüsche, die heimische Baumarten verdrängen und aufgrund ihrer Bedornung (Abb. 6) im Naherholungsgebiet zu Problemen führen kann. Zudem bindet die Art durch symbiontische Bakterien Luftstickstoff, reichert so den Boden mit Stickstoff an und führt zur Zunahme nitrophytischer Arten wie der Brennessel in der Krautschicht des Auwalds. Die Art soll sukzessive entnommen und bekämpft (siehe unten) werden, bzw. durch Etablierung standortgerechter Baumarten verdrängt werden.

Der **Eschenahorn** (*Acer negundo*) kommt im Puchenauer Auwald in teils bereits dichten Beständen vor (Abb. 7) und hat bewirtschaftungsbedingt (Schlagflächen bleiben sich selbst überlassen) als auch aufgrund seiner guten Jugendentwicklung (bis 1,5 m Höhenzuwachs/Jahr) und hoher Samenmengen ein hohes weiteres Ausbreitungspotential. Zudem ist Wurzelbrut und Stockausschlag beim Eschenahorn zu beobachten. Die Pionierart erreicht ein ebenfalls eher geringes Alter, das Holz ist spröde und brüchig (Anfälligkeit gegenüber Ast- und Stammbrüchen) (VOR et al. 2015), die Bäume wachsen häufig schief (Abb. 7) und ist deshalb als Problemart betreffend Wegsicherung zu bezeichnen. Durch die Vorwüchsigkeit des Eschenahorn werden heimische Baumarten ausschattiert und verdrängt. Die Art soll sukzessive entnommen und bekämpft (siehe unten) werden, bzw. durch Etablierung standortgerechter Baumarten verdrängt werden.

Vom **Götterbaum** (*Ailanthus altissima*) wurde bei den Begehungen nur ein lokaler Bestand entdeckt (Abb. 8), der jedoch bereits blühfähige Exemplare enthält und so aufgrund der enormen Samenmenge das Potential einer raschen Ausbreitung hat. Dieser Bestand sollte umgehend durch geeignete Maßnahmen bekämpft werden, um die Art zu entfernen. Ein Belassen der kurzlebigen Pionierart würde zu einer Zunahme künftiger Risikobäume, sowie einer weiteren Verdichtung der Art über Samenverbreitung und Verdrängung der heimischen, standortgerechten Baumarten führen.

Der raschwüchsige, aber kurzlebige **Blauglockenbaum** (*Paulownia tomentosa*) wird für die Biomasseproduktion in Kurzumtriebsflächen, als auch als Zierbaum gepflanzt. Vermutlich mit Hochwasser wurden Samen der Art im Ländebereich des Rudervereins angeschwemmt (Abb. 8). Die Einzelpflanze sollte rasch dauerhaft entfernt werden

Die **Bekämpfung** der angeführten Gehölzarten (Robinie, Eschenahorn, Götterbaum, Blauglockenbaum) sollte durch Ausgraben jüngerer Exemplare mitsamt Wurzeln bzw. dem Ringeln älterer Bäume (Belassen von 1/10 der Rinde im ersten Jahr, Kappen der Brücke nach deutlichem Vitalitätsverlust in den Folgejahren) erfolgen. Das bloße Fällen der Bäume hätte umfangreiche Stockausschläge und eine weitere Verdichtung der Arten zur Folge. Versuchsweise sollte auch eine Herbizidbehandlung (Bestreichen der frischen Schnittstellen oder Methode „Hack and Squirt“, z.B. mit Herbizid Garlon) mit absteigendem Saftstrom im belaubten Zustand im Spätsommer/ Herbst durchgeführt werden. Eine Bekämpfung der invasiven Neophyten sollte jedenfalls dokumentiert werden (Standort, Baumart, Anzahl, Methode, Fotodokumentation). Bei einer Abfuhr des Pflanzenmaterials ist eine mögliche Verschleppung durch geeignete Maßnahmen (Fruchtstände abtrennen und in Säcken abtransportieren, bei Götterbaum und Eschenahorn können im Boden verbleibende Astreste/Steckhölzer bewurzeln) unbedingt zu verhindern. Nachfolgend ist mehrjährig auf Stockausschläge zu achten und diese gegebenenfalls zu entfernen. Parallel dazu sind Zielbestände heimischer Baumarten zu fördern,

die mittelfristig zu einer Schattierung und Verdrängung der Neophyten führen. Die Maßnahme ist zwar aufwändig, aber alternativlos, wenn den Vorgaben der Freizeitnutzung/ Erholungswert/ Schutzgutflächenausweisung im ESG Eferdinger Becken Rechnung getragen werden soll.

Der **japanische Staudenknöterich** (*Fallopia japonica*) bildet monodominante, bis zu 3 (4) Metern hohe, dichte Bestände, die die angestammte Krautschicht verdrängen und eine Naturverjüngung des Auwalds verhindern, als auch Aufforstungen erschweren (Abb. 10). Über Kriechsprosse kann die Art rasch ausgedehnte und dichte Bestände bilden, die zu einer fortschreitenden Sichteinschränkung und Begehrbarkeit der Flächen führt. Eine weitere Ausbreitung der bereits großflächigen Vorkommen soll jedenfalls verhindert werden in dem diese möglichst einmal jährlich zu Blühbeginn gemäht werden, um Samenbildung zu verhindern, aber vor allem um die lokale Ausbreitung zu begrenzen. Eine dauerhafte Entfernung des Staudenknöterichs ist nach Erfahrung des Autors durch mehrmalige Mahd im Jahr (5-malige Mahd über 5 Jahre am Donaudamm Alkoven) nicht möglich. Ein Ausgraben im wurzeldurchsetzten Auwald wird vom Aufwand her nicht umsetzbar sein, auch weil die Art mehrere Meter tief wurzelt und so Rhizomstücke verbleiben werden. Ein Abdecken mit Folie über mehrere Jahre mit mehreren Metern Überlappung um Kriechsprosse ebenfalls auszuschattieren wird im Auwald ebenfalls kaum durchführbar sein. Das Vorkommen am Donaudamm wurde nach mehrjährigen erfolglosen Bekämpfungsversuchen mittels Mahd, durch einmaligen Herbizideinsatz (Bestreichen des Laubs, um Herbizidverdriftung und Kollateralschäden zu vermeiden, Auszäunen der behandelten Vorkommen, Bekämpfungsdokumentation wie bei invasiven Gehölzen) im Herbst nach Mahd im Sommer entfernt. Für kleinflächige Initialansiedelungen im Puchenauer Auwald wird dringend eine umgehende, dauerhafte Entfernung empfohlen.

Nachfolgend sind bei den jährlichen Kontrollen/ Pflegeeinsätzen, neu aufkommende Bestände invasiver Neophyten zu entfernen.

Neben den angeführten Arten wurde zudem eine Vielzahl weiterer nicht heimischer Gehölze (*Cotoneaster sp.*, *Philadelphus coronarius*, *Hippophae rhamnoides ssp. rhamnoides*, *Spiraea sp.*) im Auwald vorgefunden, die durch aktive Pflanzung oder durch Einwandern aus angrenzenden Gärten bzw. Ablagerungen von Grünschnitt in den Auwald vordringen (Abb. 9, Abb. 10, Abb. 11). Idealerweise werden im Zuge des Waldumbaus hin zu einem naturnahen Auwald diese Fremdgehölze entnommen. Weitere Auspflanzungen nicht standorttypischer Arten sollten künftig unterbleiben, und Grünschnitt entsprechend ordnungsgemäß entsorgt werden, um die Einbringung weiterer kritischer Arten zu vermeiden.

## 2.2.5 Künftige Waldbewirtschaftung

Im stark frequentierten Puchenauer Auwald kann die Waldentwicklung nicht natürlicherweise ablaufen. Vielmehr ist unter den derzeitigen Rahmenbedingungen die Jugendentwicklung der Bäume zu begleiten und eine Baumentnahme auch einmal rascher notwendig, als in umliegenden Auwaldbereichen die nicht einer derart intensiven Freizeitnutzung unterliegen, damit der Besuch möglichst sicher stattfinden kann. Es wird also weiterhin risikobasierte Baumentnahmen geben müssen, zudem aber auch waldbaulich bedingte Baumentnahmen zur Erziehung eines stabilen Hochwalds, bzw. zur vorsorglichen Vermeidung von Risikobäumen. Gleichzeitig ist es aber umso wichtiger, die Waldverjüngung künftig forstlich zu fördern und auch einen entsprechenden Mittelbau an Bäumen vorrätig zu halten, um Bestandslücken wieder zu schließen. Neu hinzukommende Fremdbaumarten sind möglichst rasch zu entnehmen, um eine

Etablierung zu verhindern, bereits vorhandene, etablierte Fremdbaumarten (Robinie, Eschanahorn) sind sukzessive zu reduzieren.

Totholz leistet einen wichtigen Beitrag zur Biodiversität im Wald v.a. als Lebensraum für xylobionte Organismen, bzw. auch als Tagesversteck, Überwinterungsquartier (LEHRKE et al. 2013) und kann auch zum Naturerleben mitwirken. Für das Ökosystem Auwald im Eferdinger Becken und überregional ist der flächenmäßige Beitrag des Puchenauer Auwalds jedoch überschaubar und sollte dieses Thema aufgrund der intensiven Freizeitnutzung nur untergeordnet mitverfolgt werden. Es ist vielmehr so, dass aufgrund Eschentriebsterben, Ulmensterben oder auch Phytophthora-Befall der Grauerlen auf absehbare Zeit verhältnismäßig viel Totholz in den Auwäldern des Eferdinger Becken vorhanden ist und xylobionte Organismen davon profitieren. Unter diesen Gesichtspunkten sollte der Verkehrssicherung im Puchenauer Auwald Vorrang gegeben werden und falls überhaupt nur starkes, liegendes Totholz (hochwassersicher verankert?) im Auwald belassen werden.

In Zeiten in denen eine Vielzahl an standortgerechten Baumarten aufgrund von Schaderregern ausfallen und klimatische Änderungen anstehen, sind die Herausforderungen für die heimischen Wälder groß. Eine Begleitung des Waldbestands durch Forstsachverständige/ geschultes Personal ist aus dieser Sicht notwendig, auch um auf geänderte Rahmenbedingungen in der Entwicklung des Puchenauer Auwalds und dessen Pflege entsprechend reagieren zu können. Entwicklungsziele und Umsetzungsmaßnahmen sollten unter fachlicher Begleitung (u.a. Forst, Baumsachverständige, Naturschutz) zwischen der Gemeinde Puchenau und dem Besitzer viaDonau unter Einbindung der Freizeitnutzer festgelegt, in regelmäßigen Abständen überprüft, und falls notwendig, angepasst werden.

### 3 Fotodokumentation



Abb. 6: dichter Robinienbestand entlang Fußweg (li. Bild), Bedornung Robinie (re. Bild)



Abb. 7: dichtes Eschenahornaufkommen nach Entnahme Überhälter (li. Bild), Schrägwuchs/ liegender Stamm älterer Eschenahorne (re. Bild)



Abb. 8: erste Vorkommen der invasiven Neophyten Blauglockenbaum (*Paulownia tomentosa*) und Götterbaum (*Ailanthus altissima*) sind umgehend zu entfernen.



Abb. 9: Pflanzung nicht standortgerechter Gehölze wie Spierstrauch (*Spiraea* sp.) und Küstensanddorn (*Hippophae rhamnoides* ssp. *rhamnoides*)



Abb. 10: dichter Bestand von *Fallopia japonica* (li. Bild), verwilderter/ gepflanzter Pfeifenstrauch (*Philadelphus coronarius*) (re. Bild)



Abb. 11: wohl mit Grün- und Strauchschnitt (li. Bild) verwilderte Schlingpflanze (???) bedrängt Strauchsicht und Jungbäume (re. Bild)



Abb. 12: vom Ulmensterben (*Ophiostoma sp.*) betroffene Feldulmengruppe (li. Bild), Eschentriebsterben (re. Bild)



Abb. 13: Aststummel mit Neuaustrieb nach Aufastung bei wegangrenzdem Bergahorn (li. Bild), Rindenrisse bis ins Splintholz bei Bergahorn (re. Bild) vermutlich aufgrund Verticillium-Welke



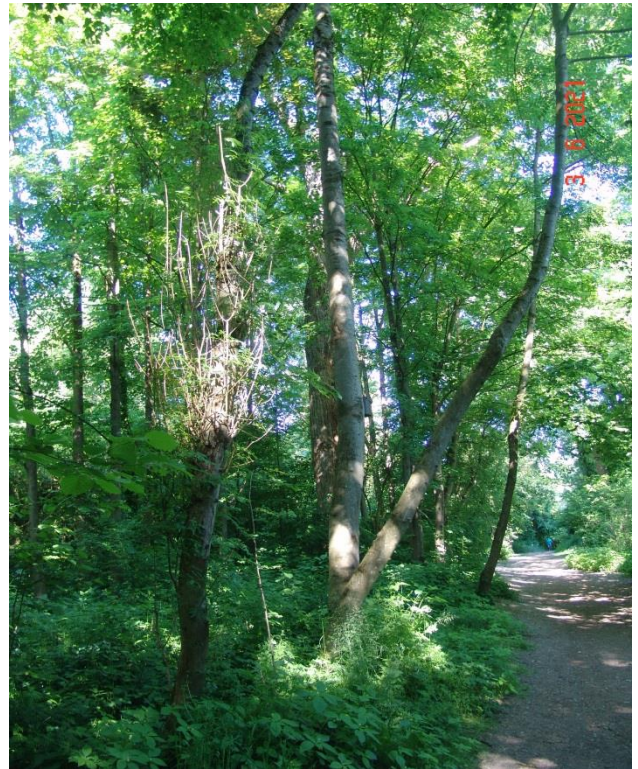


Abb. 14: Entnahme künftiger Risikobäume unter Förderung eines entsprechenden Zielbestands



Abb. 15: windbruchgefährdete Druckwiesel müssen in der Jugend eliminiert werden, falls es sich um Zielbäume handelt



Abb. 16: Aufforstung ohne Folgepflege (li. Bild), Pflöckung und Baumschutz mit abgestorbenen Bäumen (re. Bild)



Abb. 17: gepflanzte Schwarzpappel ohne Pflanzschutz (li. Bild) mit Schnitt- und Hackspuren am Stamm (re. Bild)



Abb. 18: Stieleiche aus Naturverjüngung (li. Bild) und gepflanzte Flatterulme (re. Bild) – pflocken, schützen, pflegen



Abb. 19: dichte Naturverjüngung mit Bergahorn – Zielbestand/ Zielbäume fördern/ freistellen

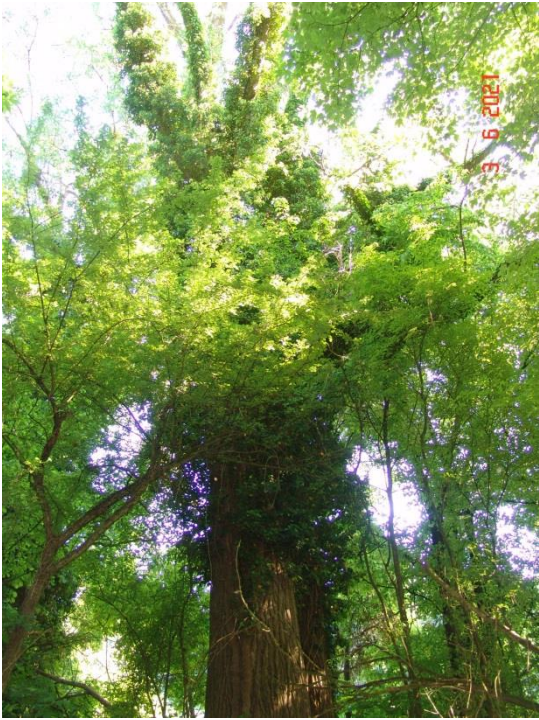


Abb. 20: Efeuaufwuchs (*Hedera helix*) hat eine Funktion als Vogelschutzgehölz und Trachtpflanze für Insekten, erhöht bei sehr starkem Aufwuchs allerdings auch die Schnee- und Windbruchgefahr



Abb. 21: gemähte Fläche (li. Bild), gezäunter Kleingarten mit Scherrasen und Ziergehölzpflanzung (re. Bild) auf Grundstück der Republik Österreich mit Waldwidmung



Abb. 22: Erosion im Uferbereich mit freigelegtem Blockwurf, Schrägstand der ufernäher Bäume und entwurzelter Exemplare



Abb. 23: Freizeitnutzung im Puchener Auwald – Spielplatz, Lagerfeuer, Baden, Bootfahren, Spazieren



Abb. 24: Kopfweiden (*Salix alba*) als mögliches gestalterisches Element für den Spielplatzbereich im Auwald Puchenu (Foto vom Freizeitgelände Ottensheim)

#### 4 Literatur:

- ARGE VEGETATIONSÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH (AVL) (2019): Naturraumkartierung Oberösterreich - Biotopkartierung in Natura2000-Gebieten – Projektgebiet Eferding. Im Auftrag des Amt der OÖ Landesregierung, 60 S.
- BARTSCH N., VON LÜPKE B. & RÖHRIG E. (2020): Waldbau auf ökologischer Grundlage. Ulmer Verlag, 8. Auflage.
- DONAT M. (2021): Baumfällungen und Baumschnittmaßnahmen im Bereich der „Puchenauer Au“ (Frühjahr 2021). Im Auftrag der OÖ Umweltschutzbehörde, 7 S.
- ELLMAUER T. (Hrsg.) (2005): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH, 616 S.
- JUNG, M., LUGMAIR A., FISCHER A., SCHMOTZER I., SCHIED J., KLARICA J., GUMPINGER C., ZAUNER G., SCHAUER M., RATSCHAN C., MÜHLBAUER M. & REITER G. (2019): Natura 2000 - Managementplan ESG Eferdinger Becken - Endbericht. Im Auftrag des Amtes der OÖ Landesregierung, Linz.
- LEHRKE S., ELLWAGNER G., BUSCHMANN A., FREDERKING W., PAULSCH C., SCHRÖDER E. & SSYMANK A. (2013): Natura 2000 im Wald – Lebensraumtypen, Erhaltungszustand, Management. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 131, Bundesamt F. Naturschutz, Bonn.
- ROLOFF A. (Hrsg.) (2013):Baumpflege. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- STRAUCH M. (2010): Die laubholzreichen Au-, Feucht- und Hangwälder Oberösterreichs. Ökologie, Vegetation, Nutzung, Naturschutz und Rote Liste. Stapfia 93.
- STRAUCH M., NEUBACHER G., LENGELACHNER F., JASSER C., FARTACEK R., GUTTMANN S. & KUNISCH H. (2017): Arbeitsbehelf zur Herstellung bzw. Beurteilung eines günstigen Erhaltungszustandes von Waldflächen in Europaschutzgebieten. Amt der OÖ Landesregierung.
- VOR T., SPELLMANN H., BOLTE A. & AMMER C. (2015): Potenziale und Risiken eingeführter Baumarten. Baumartenportraits mit naturschutzfachlicher Bewertung. Göttinger Forstwissenschaften, Band 7, Universitätsverlag Göttingen.
- WAGNER E., JANDL C., SAUTNER L. & HALBIG M. (2016): Umweltrechtliche Haftungsfragen. Projektstudie im Auftrag des Magistrats Wien, 182 S.
- WILLNER W. & GRABHERR G. (2007): Die Wälder und Gebüsche Österreichs. 1 Textband. Verlag Elsevier, München.