

Bestand, Verbreitung und Ökologie der Kopfweiden im Bereich der Pleiße und ihrer Nebenbäche im Landkreis Zwickau

Mit 37 Abbildungen und 13 Tabellen

HARTMUT SÄNGER, CHRISTOPH BÜCHNER & PETER MEESE

Abstract

SÄNGER, H.; BÜCHNER, C. & MEESE, P.: Ecology, distribution and standing crop of pollard willows at the river Pleiße including the verging brooks in the county Zwickau

At the river Pleiße including the verging brooks the standing crop of pollard willows were mapped during a quadrennially investigation (2007-2010) of altogether 238,4 km. 655 pollard willows with 10 species has been found. Most frequent are the species *Salix fragilis* (324 examples), *Salix x rubens* (97 examples) and *Salix alba* (95 examples). In the riparian vegetation settles 344 species of ferns and spermatophytes. Therefrom 73 species are epiphytes on the pollard willows (31 woody plants, 30 herbs, 10 grasses, 2 ferns). Continues 34 species of mushrooms and 43 species of mosses grows as epiphytes on the pollard willows. 53,9 % of the pollard willows are vital while 46,1 % are injured or already mortified. Therefore measures for conservation of the pollard willows are imperative. Within the investigations also 40 species of birds were mapped. They use the pollard willows as breeding place, for foraging or otherwise.

Key words: pollard willows, Pleiße, epiphytes, flowing waters, county Zwickau

Kurzfassung

Im Rahmen einer vierjährigen Untersuchung (2007-2010) wurden im Bereich der Pleiße und an weiteren 92 Nebenbächen auf einer Gewässerlänge von 238,4 km die Kopfweidenbestände erfasst. Es wurden 655 Kopfweiden, die sich auf 10 Arten verteilen, kartiert. Am häufigsten kommen hier die Weidenarten *Salix fragilis* (324 Exemplare), *Salix x rubens* (97 Exemplare) und *Salix alba* (95 Exemplare) vor. Im Uferbereich der Gewässer wurden 344 Arten Farn- und Samenpflanzen festgestellt. Davon kommen 73 Arten (31 Gehölze, 30 Kräuter, 10 Süßgräser, 2 Farne) als Gelegenheits-Epiphyten auf den Kopfweiden vor. Weiterhin wurden auf den Kopfweiden 34 Pilzarten und 43 Moosarten als Epiphyten festgestellt. 53,9 % der Kopfweiden sind vital, während bereits 46,1 % geschädigt oder bereits abgestorben sind. Pflegemaßnahmen sind zur weiteren Bestandserhaltung unbedingt erforderlich. Im Rahmen der Untersuchungen wurden weiterhin 40 Vogelarten nachgewiesen, die Kopfweiden als Brut- und Nahrungshabitat oder anderweitig nutzen.

Schlüsselwörter: Kopfweiden, Pleiße, Epiphyten, Fließgewässer, Landkreis Zwickau

1 Einleitung

Kopfweiden sind Bestandteil des Kulturgutes der Menschheit. Sie prägen unsere Landschaft seit dem späten Mittelalter nachhaltig und sind auch heute noch vielen Menschen gut bekannt und vertraut. Die Verwendung einheimischer Weidenarten ist bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts hinein von einer geradezu unglaublich anmutenden Vielfalt gekennzeichnet. Bauern, Forstwirte und Gärtner bemühten sich um ihren Anbau, da er wirtschaftlich einträglich war. Daneben besaßen die Bestandteile des Baumes erhebliche Bedeutung für verschiedene Gewerbe und waren begehrte Wirkstoffe medizinischer Präparate. Die starke Nachfrage nach dem Rohmaterial förderte die Anpflanzung und Pflege der Bäume bis in die jüngere Vergangenheit hinein. Heute, wo die Zahl gepflegter Kopfweiden stark rückläufig ist, erfreuen sich die Menschen am Anblick der Kopfweiden. Deren mächtige, knorrige und oft ausgehöhlte Stämme, ihre dicken Köpfe und runden Kronen wecken bei vielen romantische Vorstellungen einer „guten alten Zeit“, als der Mensch in weitgehend unberührten Landschaften noch im Einklang mit der Natur lebte und wirtschaftete (ANDRACZEK et al. 2000).

Doch nicht nur aus diesen Gründen scheint es geboten, sich diesem Kulturgut anzunehmen. Viel bedeutsamer ist, dass die Kopfweiden ein nahezu unerschöpflicher Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten sind und sie somit in Mitteleuropa eine überregionale Bedeutung zur Sicherung der biologischen Artenvielfalt (Biodiversität) (auch im Sinne der Umsetzung der Agenda 21) besitzen, die man ohne weiteres mit Ökosystemen der Tropen vergleichen könnte. BRAUN & KONOLD (1998) nennen diesbezüglich 270 Pflanzenarten, 13 Pilzarten, 450 Käferarten und 8 Ameisenarten, die auf Kopfweiden angewiesen sind bzw. diese als Lebensraum nutzen, aber längst nicht die möglichen Artenzahlen wiedergeben.

Unter diesem Hintergrund wurde im Zeitraum 2007-2010 eine aktuelle Übersicht zum Vorkommen, zur Ökologie und zur Verbreitung der Kopfweiden in einem der großen Flusseinzugsgebiete des Landkreises Zwickau, dem Bereich der Pleiße mit ihren Nebenbächen, erarbeitet (insgesamt bearbeitet = 238,4 Fluss-km). Im Rahmen der Kartierung wurden auch ausgewählte Artengruppen (Flora, Fauna), die auf den Kopfweiden oder in deren unmittelbaren Umfeld leben, kursorisch erfasst. Das Projekt wurde im Hinblick auf die nachhaltige Sicherung historischer Kulturgüter und genetischer Ressourcen durch die Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt (Naturschutzfonds) großzügig gefördert. Im vorliegenden Beitrag werden die Ergebnisse der Untersuchungen vorgestellt.

2 Methodik

2.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Grundlage für die Kartierung der Kopfweiden im Bereich der Pleiße (auf dem Territorium des Landkreises Zwickau) und ihrer Nebenbäche bildet die Systemskizze Fließgewässer (Pleiße), die von der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Zwickau freundlicherweise zur Bearbeitung der Thematik zur Verfügung gestellt wurde. Danach wurden im Einzugsgebiet der Pleiße die in Tab. 1 benannten Bäche und Nebenbäche kartiert.

Tab. 1: Einzugsgebiet der Pleiße im Territorium des Landkreises Zwickau (Darstellung im Gewässerverlauf von Süden nach Norden).

¹⁾ Bach war bisher in der Systemskizze nicht vorhanden und wurde nachträglich aufgenommen

²⁾ Bach war bisher in der Systemskizze vorhanden, existiert aber aktuell nicht mehr (meist inzwischen verrohrte Bäche)

Gewässer (1)	Gewässer (2) Zufluss zu (1)	Gewässer (3) Zufluss zu (2)	Gewässer (4) Zufluss zu (3)	Länge [km]
Pleiße				30,6
	Schneiders Lohbach			1,0
	Siebenteichebach			0,8
	Bach am Wasserwerk ¹⁾			0,2
	Marterholzbach			0,5
	Weißbrunner Bach			0,9
	Krankenhausbach			1,3
	Neumarker Bach			10,3
		1. linker Zufluss		1,1
		Schönbacher Bach		2,9
			Schubertgraben	0,4
			1. rechter Zufluss	0,6
			2. rechter Zufluss	0,8
			3. rechter Zufluss	1,4
		Unterneumarker Bach		0,9
		Steinichtbach		1,1
		Lohbach		0,9
		Altrottmannsdorfer Bach		1,5
		Römersgrüner Bach		0,9
		Schönfelser Bach		5,7
			Burgteichbach	3,1
			Bach am Pumpwerk ¹⁾	0,2
			Grundhäuserbach ¹⁾	0,3
			Thanhofbach	0,6
		Teichbach		0,7
	Lohbach 1			6,1
		Beiersdorfer Bach		4,5
			Aschenbrunnbach ¹⁾	1,0
		Fraureuther Bach		4,2
			Höllengraben	3,0
		Leubnitzer Grenzbach		1,0

Tab. 1: Fortsetzung.

Gewässer (1)	Gewässer (2) Zufluss zu (1)	Gewässer (3) Zufluss zu (2)	Gewässer (4) Zufluss zu (3)	Länge [km]
	Leubnitzbach			2,1
		Mittelteichbach		3,5
			Kriegsbach	2,7
		Teichgraben		4,7
	Kranzbergbach			2,5
	Königswalder Bach			6,0
		Finkengrundbach		0,8
		Metznerbach		0,9
		Demmlersbach		1,3
		Heymers Bach		1,0
		Brunners Bach		1,0
		Königswalder Bachgraben		0,9
		Königswalder Grenzbach		0,6
	Mittelstraßengraben			1,3
	Koberbach			10,0
		Marktsteiggraben ²⁾		-
		Forellenbach		2,1
		Eichberggraben		2,3
		Wachtelgraben		2,0
		Graben am Petersberg ¹⁾		0,7
		Lindengraben		1,2
		Gutsteichgraben		1,6
		Albertsdorfer Grenzgraben ²⁾		-
		Krippenbach ¹⁾		0,8
		Erdbach		4,7
			Niederalbertsdorfer Bach	3,4
		Mühlbach		6,8
			Lagwegbach	1,8
			Stöckener Bach	1,9
			Pfarrgraben	2,2
			Matthesgraben	1,9
			Viehwegbach	1,6
			Mittelgrundbach ²⁾	-

Tab. 1: Fortsetzung.

Gewässer (1)	Gewässer (2) Zufluss zu (1)	Gewässer (3) Zufluss zu (2)	Gewässer (4) Zufluss zu (3)	Länge [km]
			Sumpfwiesenbach	4,4
			Grenzbach	2,8
			Meiselbach	3,1
	Schubertsgraben			1,7
	Tiefengrundbach			2,0
		Ziegeleibach		1,0
	Spaniertalgraben			2,4
		Cultener Bach		1,0
	Lauterbach			6,7
		Sandgrubenbach		0,7
		Wiesenbach		0,7
		Nixengrundbach		0,9
		Dänkritzer Bach		1,5
		Tannengrundbach		1,1
		Lauterbacher Teichgrundbach		1,9
	Döbitzbach			5,2
		Langenreinsdorfer Bach		4,0
	Harthschlößchenbach			3,2
	Schieferbach			1,2
	Sahnbach			3,1
		Mark Sahnauer Bach		0,6
		Sahnwiesenbach		1,0
		Hexengrundbach		0,9
		Kuhgrundbach		1,8
	Paradiesbach			7,6
		Eisengrundgraben		2,4
		Weißbach		1,3
		Seifertsgrundbach		1,4
	Klingebach			1,4
	Waldsachsener Bach			3,4
	Gösauer Bach (Gistige)			3,4
		Bach zum Gericht ²⁾		-
		Mittelmühlengraben		1,8
			Summe	238,4

2.2 Umfang der Kartierung

2.2.1 Gewässerbeschreibung

Die Pleiße sowie jeder der in Tab. 1 benannten Nebenbäche wurden hinsichtlich ihres aktuellen Zustandes beschrieben. Dabei wurde jeweils an der Quelle begonnen und die Beschreibung Bach abwärts bis zur jeweiligen Einmündung in das übergeordnete Gewässer durchgeführt. Die umfangreichen Daten sind in SÄNGER (2010) hinterlegt.

2.2.2 Erfassung der Kopfweiden

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Kopfweiden wurden, insofern sie problemlos zugänglich waren (keine eingezäunten Privatgrundstücke), wie folgt erfasst:

- Erfassung des Standorts mittels GPS, Typ GARMIN eTrex Vista® HCx (Genauigkeit ± 5 m) und Benennung des Hoch- und Rechtswertes (56xxxxx / 45xxxxx)
- Bestimmung der Art (Nomenklatur im Beitrag aktualisiert nach GUTTE et al. 2013)
- Beschreibung der Weiden nach folgendem Muster (Datenblatt „Basisdaten“ siehe Abb. 1 und Datenblatt „Begleitdaten“ siehe Abb. 2)



Basisdaten

Fließgewässer: Döbitzbach

TK 10: 5140-SW Crimmitschau

Datum der Erfassung:
22.05.2010

Kopfweiden-Nr.: W 209

Hochwert: 5630104

Rechtswert: 4526308

Kopfweidenart:
Salix x rubens (Hohe Weide)

Kopfhöhe: 2,0 m

Stammumfang: 4,2 m

Vitalitätsstufe: III

Digitalfoto:
(Fotodatenbank-b160)

Abb. 1: Datenblatt „Basisdaten“ zur Kopfweidenerfassung (Muster).

Begleitdaten (22.05.2010)

(Nachfolgend genannte Bildnummern beziehen sich auf die Fotodatenbank)

Kurzbeschreibung

- Als Kopfweide ausgebildete Hohe Weide (*Salix x rubens*) am Döbitzbach in einer nitrophilen Brennessel-Giersch-Gesellschaft (*Urtica dioicae-Aegopodietum podagrariae* R. Tx. 1963 ex Görs 1968), Fotos b160, b162, b163, b164.
- Kennzeichnende **Pflanzenarten der Bodenvegetation** unter der Weide: *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Alopecurus pratensis*, *Anemone nemorosa*, *Anthriscus sylvestris*, *Filipendula ulmaria*, *Galium aparine* agg., *Glechoma hederacea*, *Heracleum sphondylium*, *Phalaris arundinacea*, *Ranunculus ficaria*, *Urtica dioica*
- Festgestellte **Epiphyten** auf der Weide: *Fraxinus excelsior*, *Geum urbanum*, *Poa nemoralis*, *Sambucus nigra*, *Sorbus aucuparia*, *Urtica dioica*
- Festgestellte **Pilze** an der Weide: *Laetiporus sulphureus*
- Festgestellte **Tiere/Tierbauten** an der Weide: keine
- **Gesamthöhe** 12,0 m / **Kopfhöhe** 2,0 m / **Stammumfang** 4,2 m
- Der im Ø 2,10 m erreichende Kopf ist tief sattelartig eingesenkt (Fotos b161 und b167) und bildet so eine weit ausladende mit Humus gefüllte Mulde, in der zahlreiche Epiphyten siedeln. Der hier auch vorkommende Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) hat eine Wuchshöhe von 1,5 m erreicht.
- Nach Süden ist der Stamm stark vom Schwefelporling (*Laetiporus sulphureus*) besiedelt (Fotos b174, b175, b176 und b178).
- Am Kopf sitzen 4 verdickte kugelförmige kleine Köpfe, die die Äste tragen. Alte Schnittstellen sind ebenfalls vorhanden. Diese erreichen Ø bis zu 60 cm, sind stark verwittert und auch stark bemoost. Aktuell sind an der Weide 17 starke Äste mit Ø von 7 cm bis 25 cm und einer Höhe bis zu 10 m vorhanden. Dazwischen kommen zahlreiche (>20) dünnere Äste vor (Foto b165).
- Die Rinde ist im gesamten Stammbereich noch vorhanden und sitzt fest. Der Stamm klingt beim Abklopfen nur an wenigen Stellen hohl. Aus mit Humus gefüllten Ritzen des Stammes wächst auch die Große Brennessel (*Urtica dioica*) heraus.
- Moose kommen am Stammfuß in der Nähe des Baches und im Kopfbereich vor, *Amblystegium serpens*, *Aulacomnium androgynum*, *Brachythecium rutabulum*, *Brachythecium salebrosum*, *Hypnum cupressiforme*.

Pflegezustand, Pflegestadium / Gefährdung, Schädigung

- Die Weide steht in der Vitalitätsstufe III.

Hinweise zur Pflege / Maßnahmen zur Bestandserhaltung

- Die Weide wurde bisher mehrfach geschnitten. Sie muss kurzfristig wieder geschnitten werden, da die Äste schon überlastig sind.

Abb. 2: Datenblatt „Begleitdaten“ zur Kopfweidenaerfassung (Muster).

Das Datenblatt „Basisdaten“ enthält die in Tab. 2 angegebenen Informationen.

Im Datenblatt „Begleitdaten“ erfolgen für jede erfasste Kopfweide zusätzliche Angaben zu kennzeichnenden Arten der begleitenden Bodenflora, auf der Weide vorhandenen Epiphyten und Pilzen sowie festgestellten Tieren und deren Bauten. Weiterhin werden hier die Daten zu Pflegezustand, Pflegestadium, Gefährdung und Schädigung der Weide notiert und Hinweise zur Pflege und zu Maßnahmen ihrer Erhaltung gegeben.

Tab. 2: Übersicht zu den für jede Kopfweide erfassten Basisdaten.

Parameter	Zugehörige Informationen
Fließgewässer	Name des bearbeiteten Fließgewässers
TK 10	Angabe der zugehörigen Topographischen Karte 1:10000
Datum der Erfassung	Aufnahmedatum
Kopfweiden-Nr.	Fortlaufende Nummer der am betreffenden Fließgewässer kartierten Kopfweide
Hochwert / Rechtswert	Angabe der Koordinaten im Gauß-Krüger-Koordinatensystem
Kopfweidenart	Deutscher und wissenschaftlicher Name der Kopfweide
Kopfhöhe	Die Kopfhöhe eines charakteristischen Kopfbaumes liegt gemäß unterschiedlichen Literaturangaben zwischen 1 m und 4 m. Es kommen im Untersuchungsgebiet jedoch auch Weiden vor, die in weniger als 1 m Höhe geköpft sind und aufgrund ihres gut entwickelten Stammes bzw. Kopfes aus fachlicher Sicht auch als Kopfbaum zu bezeichnen sind.
Stammumfang	Außer bei sehr niedrigen Kopfweidenzweigen wurden die Stammumfänge in 1 m Höhe gemessen. Eine Altersschätzung über den Stammumfang ist äußerst unsicher, da Weiden je nach Standort unterschiedlich stark wachsen. Daher wurde im Rahmen der Untersuchung auf eine entsprechende Angabe verzichtet.
Vitalitätsstufe	<p>Die Vitalitätsstufe ist als abschließende Gesamtbewertung der jeweiligen Kopfweide unter Berücksichtigung der im Datenblatt (Begleitdaten) getroffenen Aussagen zu Pflegezustand, Pflegestadium / Gefährdung, Schädigung zu verstehen. Entsprechend der Methode von ANDRACZEK et al. (2000) wurden fünf Stufen von I bis V festgelegt. Da der Zerfallsgrad des Holzes im Inneren des Stammes meist nicht beurteilt werden kann, ist die Einschätzung der Vitalität zugegebenermaßen recht subjektiv.</p> <p><i>Vitalitätsstufe – kennzeichnende Merkmale</i></p> <p><i>I ohne Schäden</i></p> <p><i>II leichte bis mittlere Schäden im Kopfbereich: abgestorbene Bereiche und/oder beginnende Mulmbildung, Holzersetzung noch nicht an der Stammaußenseite bemerkbar</i></p> <p><i>III große Schäden im Kopfbereich und/oder Schäden am Stamm: Schnittflächen > 10 cm Durchmesser, Holzzerfall hat auf den Stammmantel übergreifen, Statik des Baumes beeinträchtigt, Bruchgefahr</i></p> <p><i>IV abgängig: nur noch wenig lebendes Splintholz (kaum ausgebildete Blattmasse), weit fortgeschrittener Holzzerfall, Statik des Baumes beeinträchtigt, Bruchgefahr</i></p> <p><i>V tot</i></p>

3 Ergebnisse

3.1 Im Untersuchungsgebiet festgestellte Kopfweidenarten

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet folgende 10 Weidenarten, die an den untersuchten Fließgewässern zu Kopfweiden gezogen wurden (und werden), festgestellt (Tab. 3):

Tab. 3: Im Untersuchungsgebiet festgestellte Kopfweidenarten mit Angaben zu ihrer Habitatbindung und anthropogenen Verbreitung in Sachsen nach GUTTE et al. (2013).

wiss. Artname	dt. Artname	Lebensraum / anthropogene Verbreitung
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide	Auenwälder, Altwässer, Ufer, wechsellasse Sekundärstandorte, natürliche Vorkommen wohl nur in Flussauen des Tief- und Hügellandes, als Zier- und Forstbaum gepflanzt und verwildert
<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide	Erlen- und Weiden-Ufergehölze sommerkühler Bach- und Flussauen, im Berg- und angrenzenden Hügelland, auch gepflanzt und verwildert
<i>Salix pentandra</i>	Lorbeer-Weide	Moorwiesen und -gebüsche, lichte Bruchwälder, Bach- und Flussauen
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide	Bach- und Flussauen und an Gewässern außerhalb der Auen, auch gepflanzt (Korbweide, Schutzpflanzungen)
<i>Salix triandra</i>	Mandel-Weide	Weidengebüsche der Bach- und Flussauen, Altwässer, Ufer, Buhnen, Feuchtstandorte in der Bergbaufolgelandschaft, auch gepflanzt (Uferbefestigung, Kopfweidenkulturen)
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide	Weidengebüsche der Bach- und Flussauen, Altwässer, Ufer, Feuchtbereiche in der Bergbaufolgelandschaft, außerhalb der Auen meist gepflanzt oder verwildert
<i>Salix x alopecuroides</i>	Fuchsschwanz-Weide	im Verbreitungsgebiet der Elternarten (<i>S. fragilis</i> , <i>S. triandra</i>) spontan, meist gepflanzt
<i>Salix x meyeriana</i>	Zerbrechliche Lorbeer-Weide	oft gepflanzt und auch verwildert
<i>Salix x rubens</i>	Hohe Weide	spontan in Flussauen, im gemeinsamen Verbreitungsgebiet der Elternarten (<i>S. alba</i> , <i>S. fragilis</i>), oft häufiger als diese, aber meist gepflanzt, auch außerhalb von Bach- und Flussauen und oft verwildert
<i>Salix x sepulcralis</i>	Trauerweide	häufig gepflanzte Kulturform

Weiterhin kommen an den untersuchten Fließgewässern noch die Weidenarten Ohr-Weide (*Salix aurita*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Grau-Weide (*Salix cinerea*), Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*) und Korkenzieher-Weide (*Salix matsudana*) vor, von denen jedoch keine zu Kopfweiden gezogenen Bäume gefunden wurden. Entsprechend dem Artenspektrum wäre dies auch ungewöhnlich.

Von den insgesamt 655 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Exemplaren von Kopfweiden konnten 549 eindeutig bestimmt werden, die sich auf die einzelnen Arten wie folgt verteilen (Tab. 4):

Tab. 4: Verteilung der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Kopfweiden auf die einzelnen Arten.

wiss. Artname	dt. Artname	Anzahl im Untersuchungsgebiet	Anteil an den bestimmten Exemplaren [%]
<i>Salix fragilis</i> *)	Bruch-Weide	324 *)	59,0
<i>Salix x rubens</i>	Hohe Weide	97	17,7
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide	95	17,3
<i>Salix x alopecuroides</i>	Fuchsschwanz-Weide	8	1,5
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide	7	1,3
<i>Salix triandra</i>	Mandel-Weide	6	1,1
<i>Salix x meyeriana</i>	Zerbrechliche Lorbeer-Weide	6	1,1
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide	4	0,7
<i>Salix pentandra</i>	Lorbeer-Weide	1	0,2
<i>Salix x sepulcralis</i>	Trauerweide	1	0,2

*) Möglicherweise ist die Art im Untersuchungsgebiet auch seltener. Bei der Kartierung wurden zweifelhaft gepflanzte und verwilderte Bastarde, vor allem mit *S. alba*, *S. pentandra* und *S. triandra* ebenfalls unter *Salix fragilis* gefasst, was dem Vorgehen von HARDTKE & IHL (2000) entspricht.

In den Abbildungen 3 bis 12 sind die im Untersuchungsgebiet als Kopfweiden anzutreffenden Weidenarten jeweils an einem Beispiel dargestellt.



Abb. 3: Silber-Weide (*Salix alba*) am Altrottmannsdorfer Bach (Foto: C. Büchner).

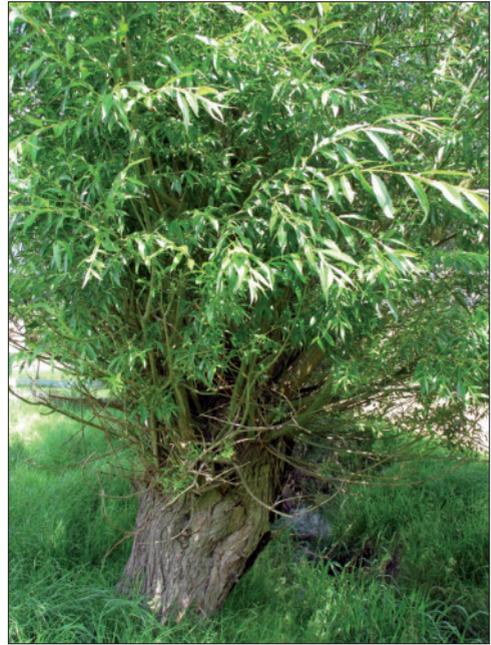


Abb. 4: Hohe-Weide (*Salix x rubens*) am Paradiesbach (Foto: H. Sänger).



Abb. 5: Trauerweide (*Salix x sepulcralis*) in einem Privatgrundstück an der Pleiße (Foto: C. Büchner).



Abb. 6: Bruch-Weide (*Salix fragilis*) am Paradiesbach (Foto: H. Sänger).



Abb. 7: Junge Lorbeer-Weide (*Salix pentandra*) am Erdbach (Foto: P. Meese).



Abb. 8: Junge Purpur-Weide (*Salix purpurea*) am Gösauer Bach (Foto: H. Sängler).



Abb. 9: Mandel-Weide (*Salix triandra*) am Koberbach (Foto: P. Meese).

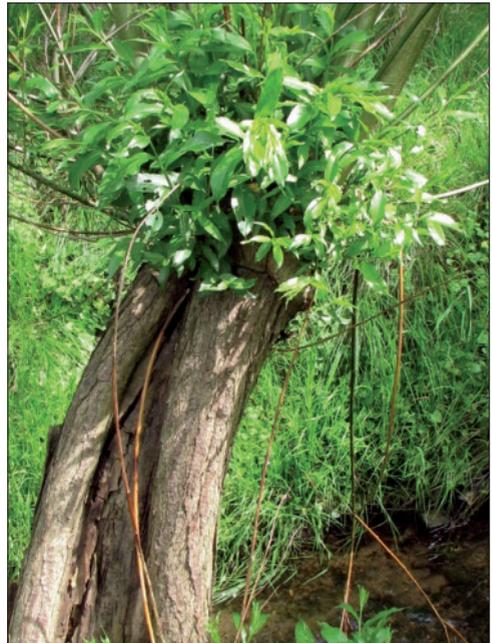


Abb. 10: Korb-Weide (*Salix viminalis*) am Paradiesbach (Foto: H. Sängler).



Abb. 11: Fuchsschwanz-Weide (*Salix x alopecuroides*) am Niederalbertsdorfer Bach (Foto: P. Meese).



Abb. 12: Zerbrechliche Lorbeer-Weide (*Salix x meyeriana*) am Paradiesbach (Foto: H. Sänger).

3.2 Räumliche Verteilung der Kopfweiden im Untersuchungsgebiet

Die im Untersuchungsgebiet erfassten 655 Kopfweiden verteilen sich auf die untersuchten Fließgewässer wie folgt (Tab. 5):

Tab. 5: Übersicht zur Verteilung der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Kopfweiden (Darstellung im Gewässerverlauf von Süden nach Norden).

¹⁾ Bach war bisher in der Systemskizze nicht vorhanden und wurde nachträglich aufgenommen

²⁾ Bach war bisher in der Systemskizze vorhanden, existiert aber aktuell nicht mehr (meist inzwischen verrohrte Bäche)

Fluss/Bach mit Vorkommen von Kopfweiden

Gewässer (1)	Gewässer (2) Zufluss zu (1)	Gewässer (3) Zufluss zu (2)	Gewässer (4) Zufluss zu (3)	Anzahl der Kopfweiden
Pleiße				37
	Schneiders Lohbach			1
	Siebenteichebach			0
	Bach am Wasserwerk ¹⁾			32
	Marterholzbach			0
	Weienbrunner Bach			3
	Krankenhausbach			0
	Neumarker Bach			19

Tab. 5: Fortsetzung.

Gewässer (1)	Gewässer (2) Zufluss zu (1)	Gewässer (3) Zufluss zu (2)	Gewässer (4) Zufluss zu (3)	Anzahl der Kopfeiden
		1. linker Zufluss		0
		Schönbacher Bach		11
			Schubertgraben	0
			1. rechter Zufluss	0
			2. rechter Zufluss	0
			3. rechter Zufluss	0
		Unterneumarker Bach		0
		Steinichtbach		0
		Lohbach		0
		Altrottmansdorfer Bach		15
		Römersgrüner Bach		0
		Schönfelser Bach		5
			Burgteichbach	0
			Bach am Pumpwerk ¹⁾	18
			Grundhäuserbach ¹⁾	29
			Thanhofbach	0
		Teichbach		0
	Lohbach 1			35
		Beiersdorfer Bach		10
			Aschenbrunnbach ¹⁾	8
		Fraureuther Bach		1
			Höllengraben	1
		Leubnitzer Grenzbach		0
	Leubnitzbach			0
		Mittelteichbach		0
			Kriegsbach	0
		Teichgraben		0
	Kranzbergbach			0
	Königswalder Bach			5
		Finkengrundbach		0
		Metznerbach		0
		Demmlersbach		0
		Heymers Bach		0
		Brunners Bach		16
		Königswalder Bachgraben		0

Tab. 5: Fortsetzung.

Gewässer (1)	Gewässer (2) Zufluss zu (1)	Gewässer (3) Zufluss zu (2)	Gewässer (4) Zufluss zu (3)	Anzahl der Kopfweiden
		Königswalder Grenzbach		0
	Mittelstraßengraben			0
	Koberbach			12
		Marktsteiggraben ²⁾		0
		Forellenbach		0
		Eichberggraben		0
		Wachtelgraben		0
		Graben am Petersberg ¹⁾		0
		Lindengraben		0
		Gutsteichgraben		0
		Albertsdorfer Grenzgraben ²⁾		0
		Krippenbach ¹⁾		0
		Erdbach		8
			Niederlbertsdorfer Bach	5
		Mühlbach		32
			Lagwegbach	2
			Stöckener Bach	0
			Pfarrgraben	0
			Matthesgraben	1
			Viehwegbach	0
			Mittelgrundbach ²⁾	0
			Sumpfwiesenbach	0
			Grenzbach	0
			Meiselbach	0
	Schubertsgraben			0
	Tiefengrundbach			0
		Ziegeleibach		0
	Spaniertalgraben			0
		Cultener Bach		0
	Lauterbach			11
		Sandgrubenbach		0
		Wiesenbach		0
		Nixengrundbach		1
		Dänkritzer Bach		2
		Tannengrundbach		0

Tab. 5: Fortsetzung.

Gewässer (1)	Gewässer (2) Zufluss zu (1)	Gewässer (3) Zufluss zu (2)	Gewässer (4) Zufluss zu (3)	Anzahl der Kopfweiden
		Lauterbacher Teichgrundbach		16
	Döbitzbach			47
		Langenreinsdorfer Bach		42
	Harthschlößchenbach			0
	Schieferbach			0
	Sahnbach			0
		Mark Sahnauer Bach		0
		Sahnwiesenbach		0
		Hexengrundbach		0
		Kuhgrundbach		0
	Paradiesbach			97
		Eisengrundgraben		0
		Weißbach		0
		Seifertsgrundbach		11
	Klinge bach			0
	Waldsachsener Bach			36
	Gösauer Bach (Gistige)			86
		Bach zum Gericht ²⁾		0
		Mittelmühlengraben		0
Summe				457

Die Zusammenstellung der Daten in Tab. 5 zeigt, dass Kopfweiden im Untersuchungsgebiet nur noch an 33 von insgesamt 93 untersuchten Bächen (Pleiße eingeschlossen), das sind 35,4 %, vorkommen. Weiterhin wird deutlich, dass die Anzahl der Kopfweiden an den Bächen stark schwankt (1 bis 97 Exemplare) und sich auch im mittleren Aufkommen der Kopfweiden gemessen an der Länge der Fließgewässer beachtliche Unterschiede ergeben.

3.3 Vitalität der Kopfweiden im Untersuchungsgebiet

Um auch in Zukunft den Kopfweidenbestand im Gebiet der Pleiße und ihrer Nebenbäche langfristig zu erhalten, ist ein Blick auf den aktuellen Erhaltungszustand der Kopfweiden sinnvoll. Für alle Kopfweiden, an denen die Vitalität bestimmt werden konnte, enthält Tab. 6 eine entsprechende Übersicht. Gewässer, deren Kopfweidenbestand einen Anteil > 20 % in den Vitalitätsstufen III und IV erreicht, wurden dabei hinsichtlich ihres Kopfweidenbestandes als primär pflegebedürftig eingestuft und in Tab. 6 grau gekennzeichnet. An diesen Bächen (incl. Pleiße) sollten die zugehörigen Kopfweiden dringlichst gepflegt werden.

Tab. 6: Erhaltungszustand der Kopfweiden im Bereich der Pleiße und ihrer Nebenbäche.

Gewässer	Kopfweide Art	Anzahl der Kopfweiden mit bestimmbarer Vitalität	Verteilung der Kopfweiden auf die Vitalitätsstufen				
			I	II	III	IV	V
Pleiße	<i>Salix alba</i>	4			4 100,0 %		
	<i>Salix x sepulcralis</i>	1		1 100,0 %			
	<i>Salix fragilis</i>	31	9 29,0 %	5 16,1 %	14 45,2 %	2 6,5 %	1 3,2 %
	<i>Salix spec.</i>	1		1 100,0 %			
Schneiders Lohbach	<i>Salix alba</i>	1			1 100,0 %		
Bach am Wasserwerk	<i>Salix alba</i>	30	5 16,7 %	3 10,0 %	8 26,7 %	7 23,3 %	7 23,3 %
	<i>Salix spec.</i>	2				2 100,0 %	
Weißbrunner Bach	<i>Salix spec.</i>	3			3 100,0 %		
Neumarker Bach	<i>Salix fragilis</i>	19	1 5,3 %	15 78,9 %	2 10,5 %	1 5,3 %	
Schönbacher Bach	<i>Salix alba</i>	7			7 100,0 %		
	<i>Salix fragilis</i>	4		1 25,0 %	3 75,0 %		
Altrottmannsdorfer Bach	<i>Salix alba</i>	15			14 93,3 %	1 6,7 %	
Schönfelser Bach	<i>Salix spec.</i>	5			5 100,0 %		
Bach am Pumpwerk	<i>Salix spec.</i>	18	12 66,7 %		4 22,2 %	1 5,5 %	1 5,5 %
Lohbach I	<i>Salix fragilis</i>	35	22 62,8 %		13 37,2 %		
Beiersdorfer Bach	<i>Salix alba</i>	2			2 100,0 %		
	<i>Salix fragilis</i>	8			8 100,0 %		
Aschenbrunnbach	<i>Salix fragilis</i>	3		2 66,7 %	1 33,3 %		
	<i>Salix x rubens</i>	5			5 100,0 %		
Fraureuther Bach	<i>Salix fragilis</i>	1			1 100,0 %		
Höllengraben	<i>Salix fragilis</i>	1			1 100,0 %		
Königswalder Bach	<i>Salix fragilis</i>	5		2 40,0 %	3 60,0 %		
Brunners Bach	<i>Salix fragilis</i>	16	15 93,7 %	1 6,3 %			
Koberbach	<i>Salix triandra</i>	2				2 100,0 %	

Tab. 6: Fortsetzung.

Gewässer	Kopfweide Art	Anzahl der Kopfweiden mit bestimmbarer Vitalität	Verteilung der Kopfweiden auf die Vitalitätsstufen				
			I	II	III	IV	V
	<i>Salix x rubens</i>	10			3 30,0 %	6 60,0 %	1 10,0 %
Erdbach	<i>Salix pentandra</i>	1	1 100,0 %				
	<i>Salix triandra</i>	4	4 100,0 %				
	<i>Salix x alopecuroides</i>	3			1 33,3 %	2 66,7 %	
Niederlbertsdorfer Bach	<i>Salix x alopecuroides</i>	5			3 60,0 %	2 40,0 %	
Mühlbach	<i>Salix fragilis</i>	25	18 72,0 %	2 8,0 %	4 16,0 %	1 4,0 %	
	<i>Salix x rubens</i>	7	7 100,0 %				
Lagwegbach	<i>Salix alba</i>	1	1 100,0 %				
	<i>Salix fragilis</i>	1	1 100,0 %				
Matthesgraben	<i>Salix alba</i>	1	1 100,0 %				
Lauterbach	<i>Salix alba</i>	7		4 57,1 %	2 28,6 %	1 14,3 %	
	<i>Salix spec.</i>	4			4 100,0 %		
Nixengrundbach	<i>Salix fragilis</i>	1			1 100,0 %		
Lauterbacher Teichgrundbach	<i>Salix fragilis</i>	5			5 100,0 %		
	<i>Salix spec.</i>	8			8 100,0 %		
	<i>Salix x rubens</i>	2			2 100,0 %		
Döbitzbach	<i>Salix alba</i>	1				1 100,0 %	
	<i>Salix fragilis</i>	32	14 43,7 %	1 3,1 %	11 34,4 %	6 18,8 %	
	<i>Salix x rubens</i>	14	3 21,4 %	1 7,1 %	6 42,8 %	4 28,6 %	
Langenreinsdorfer Bach	<i>Salix fragilis</i>	32	15 46,8 %	7 21,8 %	4 12,5 %	6 18,7 %	
	<i>Salix purpurea</i>	1	1 100,0 %				
	<i>Salix x rubens</i>	9	1 11,1 %	3 33,3 %		4 44,4 %	1 11,1 %
Paradiesbach	<i>Salix alba</i>	2		1 50,0 %	1 50,0 %		
	<i>Salix fragilis</i>	42	4 9,5 %	27 64,3 %	10 23,8 %	1 2,4 %	
	<i>Salix spec.</i>	3	3 100,0 %				

Tab. 6: Fortsetzung.

Gewässer	Kopfweide Art	Anzahl der Kopfweiden mit bestimmbarer Vitalität	Verteilung der Kopfweiden auf die Vitalitätsstufen				
			I	II	III	IV	V
	<i>Salix viminalis</i>	5	1 20,0 %		4 80,0 %		
	<i>Salix x meyeriana</i>	6	1 16,7 %	1 16,7 %	4 66,6 %		
	<i>Salix x rubens</i>	38	8 21,0 %	22 57,9 %	8 21,1 %		
Seifertsgrundbach	<i>Salix fragilis</i>	11			7 63,6 %	4 36,4 %	
Waldsachsener Bach	<i>Salix alba</i>	2		1 50,0 %	1 50,0 %		
	<i>Salix fragilis</i>	3			3 100,0 %		
	<i>Salix spec.</i>	31		31 100,0 %			
Gösauer Bach (Gistige)	<i>Salix alba</i>	22	8 36,4 %	8 36,4 %	3 13,6 %	3 13,6 %	
	<i>Salix fragilis</i>	48	7 14,6 %	17 35,4 %	17 35,4 %	6 16,7 %	1 2,1 %
	<i>Salix purpurea</i>	3		3 100,0 %			
	<i>Salix viminalis</i>	2		2 100,0 %			
	<i>Salix x rubens</i>	11	1 9,1 %	9 81,8 %		1 9,1 %	
Summe		622	164 26,4 %	171 27,5 %	211 33,9 %	64 10,3 %	12 1,9 %
			Anteil der noch vitalen Weiden 53,9 %		Anteil der geschädigten bzw. abgestorbenen Weiden 46,1 %		

Wie aus Tab. 6 ersichtlich ist, sind im Bereich der Pleiße und ihrer Nebenbäche aktuell 53,9 % der Kopfweiden in einem guten Erhaltungszustand (Vitalitätsstufe I und II). Bis auf die Bäche Neumarker Bach, Brunners Bach, Mühlbach, Lagwegbach und Matthesgraben erreichen an allen anderen Bächen einzelne Kopfweiden oder auch der gesamte Kopfweidenbestand in den Vitalitätsstufen III und/oder IV einen Anteil von > 20 %, sind also dringend pflegebedürftig. Der Anteil der geschädigten oder bereits abgestorbenen Kopfweiden liegt im Untersuchungsgebiet aktuell bei 46,1 %.

3.4 Begleitflora und Begleitvegetation der untersuchten Fließgewässer

Im Rahmen der Beschreibung der Gewässer wurde kursorisch auch die bachbegleitende Flora und Vegetation aufgenommen.

Bachbegleitende Flora

Die im Untersuchungsgebiet insgesamt 345 nachgewiesenen Farn- und Samenpflanzen repräsentieren einen guten Querschnitt, der an der Pleiße und ihren Nebenbächen häufigen

bachbegleitenden Arten (die kommentierte Artenliste kann bei Bedarf beim Erstautor angefordert werden). Die statistische Verteilung der nachgewiesenen Arten zeigt Tab. 7.

Tab. 7: Übersicht zur Flora an der Pleiße und ihrer Nebenbäche.

Taxon	Anzahl der nachgewiesenen Arten	Anzahl in der Roten Liste und Vorwarnliste Deutschland	Anzahl in der Roten Liste und Vorwarnliste Sachsen
Farne	11	-	2
Süßgräser	34	-	1
Sauergräser	9	-	1
Kräuter	205	2	17
Gehölze	86	2	6
Summe	345	4	27

Bemerkenswert ist das **Vorkommen folgender bundes- und/oder landesweit gefährdeter Arten** sowie naturschutzfachlich bedeutsamer Arten (Arten der Roten Liste und Vorwarnliste zur Roten Liste):

Abies alba (Weiß-Tanne)

Vorkommen: ein Exemplar am Lindengraben

Asplenium trichomanes (Braunstieliger Streifenfarn)

Vorkommen: im Mauerwerk einer alten Bogenbrücke am Pfarrgraben

Alchemilla vulgaris (Gewöhnlicher Frauenmantel)

Vorkommen: in der bachbegleitenden Flora noch an vielen Bächen vorhanden, Nachweise an Pleiße, Schönbacher Bach, Beiersdorfer Bach, Forellenbach, Gutsteichgraben, Lagwegbach, Viehwegbach, Spaniertalgraben, Döbitzbach, Paradiesbach



Abb. 13: Die Sumpf-Schlangenzwurz (*Calla palustris*) kommt im Verlandungsbereich eines Waldweihers am Pfarrgraben vor (Foto: H. Sänger).

Arum maculatum (Gefleckter Aronstab)

Vorkommen: vereinzelt in den bachbegleitenden Waldresten am Tiefengrundbach, Ziegeleibach, Döbitzbach und Sahnbach

Calla palustris (Sumpf-Schlangenwurz), Abb. 13

Vorkommen: im Verlandungsbereich eines Wald Weihers am Pfarrgraben

Callitriche palustris (Sumpf-Wasserstern)

Vorkommen: in Gewässern mit besserer Wassergüte, Nachweise im Lagwegbach, Sumpfwiesenbach, Paradiesbach und Weißbach

Carex paniculata (Rispen-Segge)

Vorkommen: in einem durch Feuchtgrünland verlaufenden, vor Jahren begradigten und mit Betongitterplatten ausgelegten Abschnitt des Erdbaches

Clinopodium vulgare (Wirbeldost)

Vorkommen: vereinzelt am Paradiesbach

Galium sylvaticum (Wald-Labkraut)

Vorkommen: in den Uferbereichen des Forellenbaches, Lindengrabens, Gutsteichgrabens und Krippenbaches, im Quellbereich des Grabens am Petersberg

Galium verum (Echtes Labkraut)

Vorkommen: vereinzelt am Klingebach

Gymnocarpium dryopteris (Eichenfarn)

Vorkommen: vereinzelt in den bachbegleitenden Gehölzen am Pfarrgraben und Weißbach

Lathraea squamaria (Gewöhnliche Schuppenwurz), Abb. 14

Vorkommen: im Uferbereich des Paradiesbaches unter gewässerbegleitenden Schwarz-Erlen

Lonicera nigra (Schwarze Heckenkirsche)

Vorkommen: vereinzelt in der Strauchschicht am Schieferbach



Abb. 14: In den bachbegleitenden Auwaldresten wächst vereinzelt die Gewöhnliche Schuppenwurz (*Lathraea squamaria*), sie bevorzugt frische, leicht basische, nährstoffreiche Böden (Foto: H. Sänger).

Malus sylvestris (Holz-Apfel)

Vorkommen: vereinzelt am 3. rechten Zufluss Schönbacher Bach im Bachabschnitt zu den Häusern an der Schäferei, vereinzelt am Teichbach

Nasturtium officinale (Echte Brunnenkresse)

Vorkommen: vereinzelt am Schneiders Lohbach

Poa remota (Entferntähriges Rispengras)

Vorkommen: in einem strukturreichen Erlen-Eschen-Bachwald am Wachtelgraben

Populus nigra (Schwarz-Pappel)

Vorkommen: an der Pleiße zwischen Frankenhausen und der Grenze zu Thüringen

Pulmonaria obscura (Dunkles Lungenkraut)

Vorkommen: vereinzelt in der Ufervegetation am Krippenbach und Döbitzbach

Ranunculus lanuginosus (Wolliger Hahnenfuß)

Vorkommen: vereinzelt in der Ufervegetation am Döbitzbach

Rumex conglomeratus (Knäuel-Ampfer)

Vorkommen: vereinzelt am Koberbach

Salix pentandra (Lorbeer-Weide)

Vorkommen: vereinzelt am Erdbach

Sparganium emersum (Einfacher Igelkolben)

Vorkommen: vereinzelt am Gutsteichgraben

Trientalis europaea (Europäischer Siebenstern), Abb. 15

Vorkommen: im Uferbereich am Königswalder Bach in einem mesophilen Laubmischwald, im Uferbereich am Königswalder Bachgraben in einem Erlen-Eschen-Bachwald

Trollius europaeus (Europäische Trollblume)

Vorkommen: vereinzelt auf den Auewiesen an der Pleiße



Abb. 15: Mesophile Laubmischwälder im Uferbereich der Bäche und Erlen-Eschen-Bachwälder werden im Untersuchungsgebiet auch vom Europäischen Siebenstern (*Trientalis europaea*) besiedelt (Foto: H. Sänger).

Ulmus glabra (Berg-Ulme)

Vorkommen: vereinzelt in der Baumschicht im Uferbereich von Pleiße, Weißenbrunner Bach, Leubnitzbach, Königswalder Bach, Brunners Bach, Königswalder Bachgraben, Mittelstraßengraben, Paradiesbach

Valeriana dioica (Kleiner Baldrian)

Vorkommen: im Quellbereich des Grabens am Petersberg, in einem Erlen-Eschen-Bachwald am Stöckener Bach

Valeriana officinalis (Echter Baldrian)

Vorkommen: in einem Erlen-Eschen-Bachwald am Wachtelgraben, am Erdbach und am Stöckener Bach

In der bachbegleitenden Vegetation erreichen jedoch nur wenige der 345 nachgewiesenen Farn- und Samenpflanzen eine höhere Stetigkeit. Eine Übersicht dazu ist in Tab. 8 enthalten.

Wie aus Tab. 8 ersichtlich ist, sind die hochsteten gewässerbegleitenden Pflanzenarten mehrheitlich Zeigerarten für gut durchfeuchtete und nährstoffreiche Standorte. Die Gräser und Kräuter erreichen hinsichtlich der Feuchtezahl einen Mittelwert von 6,4 (Frische- bis Feuchtezeiger mit Schwergewicht auf mittelfeuchten Böden und gut durchfeuchteten, aber nicht nassen Böden) und hinsichtlich der Nährstoffzahl einen Mittelwert von 6,5 (Vorkommen auf mäßig stickstoffreichen bis stickstoffreichen Standorten). Darunter sind jedoch auch Arten, die ausgesprochene Stickstoffzeiger sind und sich lokal an übermäßig stickstoffreichen Standorten

Tab. 8: Arten der gewässerbegleitenden Flora an der Pleiße und ihrer Nebenbäche mit einer Stetigkeit von III bis V, mit Angaben zur Feuchtezahl (F) und Nährstoffzahl (N) nach ELLENBERG et al. (2001).

		Stetigkeit			F	N
		V	IV	III		
Gräser und Kräuter						
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	x			6	9
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen- Knäuelgras		x		5	6
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz		x		5	7
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras		x		8	7
<i>Filipendula ulmaria</i>	Großes Mädesüß			x	8	5
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut			x	-	8
<i>Glechoma hederacea</i>	Gewöhnlicher Gundermann			x	6	7
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse			x	7	4
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Wald-Simse			x	8	4
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Gewöhnliche Kuhblume			x	5	8
Gehölze						
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	x			9	-
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke		x		-	-
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche		x		-	7
<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide		x		8	6
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder		x		5	9
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn			x	6	7
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnliche Hasel			x	-	5
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Echte Brombeere			x	5	5
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche			x	-	-
<i>Sorbus aucuparia</i>	Gewöhnliche Eberesche			x	-	-

konzentrieren (*Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Taraxacum sect. Ruderalia*). Ebenso sind einige Arten Feuchte- und Nässezeiger (*Phalaris arundinacea*, *Filipendula ulmaria*, *Scirpus sylvaticus*). Durch die Gehölze werden diese Aussagen mit Mittelwerten von 6,6 für die Feuchtezahl und 6,5 für die Nährstoffzahl weiterhin bestätigt. Nässezeiger sind hierbei *Alnus glutinosa* und *Salix fragilis* und ein ausgesprochener Stickstoffzeiger ist *Sambucus nigra*.

Bachbegleitende Vegetation

Im Rahmen der Kartierung wurde deutlich, dass die Gewässer meist durch Offenland fließen. Nur hin und wieder führt ihr Verlauf durch Feldgehölze oder Reste ehemaliger Erlen-Eschen-Bachauenwälder. Zu den hier vorkommenden dominanten Pflanzengesellschaften im Uferbereich der Pleiße und ihrer Nebenbäche zählen:

Pflanzengesellschaften im Offenland

- Mädesüß-Hochstaudengesellschaften (Filipendulion ulmariae Segal 1966)
- Kohldistel-Feuchtwiese (Angelico-Cirsietum oleracei Tx. 1937) **Rote Liste Sachsen Kat. 2, § 21** (Sächs Nat Sch G)
- Waldsimsen-Feuchtwiese, Walsimsen-Sumpf (Scirpus sylvaticus-Calthion-Gesellschaft) **Vorwarnliste zur Roten Liste Sachsen, § 21** (Sächs Nat Sch G)
- Flatterbinsen-Gesellschaft (Juncus effusus-Calthion-Gesellschaft)
- Ruderale Glatthafer-Frischwiese (Artemisia vulgaris-Arrhenatherum elatius-Arrhenatheretalia-Gesellschaft)
- Kriechhahnenfuß-Wiesenfuchsschwanz-Auenwiese (Ranunculus repens-Alopecurus pratensis-Arrhenatheretalia-Gesellschaft) **Rote Liste Sachsen Kat. 3, § 21** (Sächs Nat Sch G)
- Gesellschaft des Drüsigen Springkrautes (Impatiens glandulifera-Galio Urticietea-Gesellschaft)



Abb. 16: Bedingt durch den Nährstoffeintrag aus dem angrenzenden Ackerland hat sich in der Feldschicht der Ufervegetation der Bäche vielerorts der Brennnessel-Giersch-Saum (meist von *Urtica dioica* dominiert) ausgebreitet, wie hier am Spaniertalgraben (Foto: H. Sängler).

- Japanstaudenknöterich-Giersch-Gestrüpp (*Reynoutria japonica*-*Aegopodium podagraria*-*Galio-Urticitea*-Gesellschaft)
- Brennnessel-Giersch-Saum (*Urtico*-*Aegopodietum podagrariae* Tx. 1963 ex Görs 1968), Abb. 16
- Rohrglanzgras-Röhrriech (*Phalaridetum arundinaceae* (W. Koch 1926) Libbert 1931), Abb. 17 § 21 (Sächs Nat Sch G)

Pflanzengesellschaften in Feldgehölzen oder Resten ehemaliger Erlen-Eschen-Bachauenwälder

- Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald, Erlen-Eschen-Bachauenwald (*Stellario nemorum*-*Alnetum glutinosae* Lohmeyer 1957) **Rote Liste Sachsen Kat. 3, § 21** (Sächs Nat Sch G)
- Schaumkraut-(Eschen-)-Erlen-Quellwald (*Cardamine amara*-*Alnus glutinosa*-Gesellschaft) **Rote Liste Sachsen Kat. 3, § 21** (Sächs Nat Sch G)
- Birken-Stieleichenwald (*Betulo pendulae*-*Quercetum roboris* Tx. 1930) **Rote Liste Sachsen Kat. 3**
- Waldlabkraut-Hainbuchen-Traubeneichenwald (*Galio sylvatici*-*Carpinetum betuli* Oberd. 1957) **Rote Liste Sachsen Kat. 3**
- Sternmieren-Hainbuchen-Stieleichenwald (*Stellario holostea*-*Carpinetum betuli* Oberd. 1957) **Vorwarnliste zur Roten Liste Sachsen**
- Grauweiden-Gebüsch (*Frangulo-Salicetum cinerea* Graebner et Hueck 1931 nom. inv. Weber 1998) **Rote Liste Sachsen Kat. 3, § § 21** (Sächs Nat Sch G)

Es wird deutlich, dass an der Pleiße und ihren Nebenbächen sowohl im Offenland als auch in den gehölzbestockten Bereichen eine Vielzahl von geschützten und/oder bestandsgefährdeten Pflanzengesellschaften vorkommen, die zugleich naturschutzfachlich bedeutsame Pflanzenarten beherbergen (s.o.). Auch wenn das hier betrachtete Gewässernetz nur teilweise



Abb. 17: Auch der Gösauer Bach wird im offenen Weideland vom Rohrglanzgras-Röhrriech gesäumt. Neben dem nitrophilen Brennnessel-Giersch-Saum ist diese Gesellschaft die zweithäufigste Pflanzengesellschaft an den Bächen im Untersuchungsgebiet (Foto: H. Sänger).

in FFH-Gebieten oder anderweitigen Schutzgebieten (LSG, FND) liegt, besitzt die Mehrzahl der Bäche und der angeschlossenen Standgewässer eine naturnahe Ausprägung. Vielfach lassen sich hierbei die FFH-Lebensraumtypen 3260 (Fließgewässer mit Unterwasservegetation), 3150 (Eutrophe Stillgewässer) und 91E0* (Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder) abgrenzen.

3.5 Besiedlung der Kopfweiden durch Epiphyten

3.5.1 Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta et Spermatophyta*)

Epiphyten, auch als Aufsitzerpflanzen bezeichnet, leben nichtparasitär meist in Laubkronen und am Stamm von Bäumen, man kann sie daher als Raumparasit bezeichnen (BRAUN & KONOLD 1998). STRASBURGER et al. (1978) geben für unsere Breiten fast ausschließlich rindenbewohnende Algen, Flechten und Moose als echte Epiphyten an. Nährstoffe und Wasser bilden bei dieser Lebensweise begrenzende Faktoren für die Versorgung der Gefäßpflanzen. Sie reichen in der Regel für die aufsitzenden Gefäßpflanzen nicht aus. Die Aufsitzerpflanzen auf Kopfweiden werden als Gelegenheits-Epiphyten, also fakultative Epiphyten (=Tychoepiphyten), bezeichnet (BARSALI 1905 zitiert in HEINTZE 1932). Der Grund für diesen Terminus liegt in ihrer Fähigkeit, sowohl Bäume als auch den Erdboden zu besiedeln (BRAUN & KONOLD 1998).

BRAUN & KONOLD (1998) beschreiben die Standortbedingungen für die Besiedlung mit Epiphyten sehr detailliert. Demnach leben die in gemäßigten Klimazonen vorkommenden echten Epiphyten, wie Moose, Algen und Flechten im Kronen- und auch Stammbereich an der Rinde von Kopfweiden, insbesondere an solchen, die entlang der Gewässerläufe stehen. Gelegenheits-Epiphyten (Abb. 18) siedeln auf Kopfweiden in dem mehr oder weniger stark zersetzten Holz, im Mulm und an absterbender Rinde, gelegentlich auch am Stamm. Ihre Wurzeln liegen dann im zersetzten Holz oder verlaufen im Stamminneren bis auf den Erdboden.



Abb.18: Üppig mit Gelegenheits-Epiphyten besetzte alte Bruch-Weide (*Salix fragilis*) am Döbitzbach (Foto: H. Sängner).

Gründigkeit, durchwurzelbarer Raum, Nährstoff- und Feuchteverhältnisse des Mulms, Lichteinfall und weitere Standortfaktoren variieren von Weide zu Weide stark und bestimmen die Ansiedlung der Farn- und Samenpflanzen. Auf jährlich geschnittenen Kopfweiden findet sich selten eine Mulmauflage, und es wachsen wenig Gefäßpflanzen auf ihnen. Tab. 9 gibt einen Überblick zu den im Untersuchungsgebiet festgestellten Farn- und Samenpflanzen (Gelegenheits-Epiphyten) auf Kopfweiden.

Tab. 9: Epiphyten (Farn- und Samenpflanzen) auf Kopfweiden an der Pleiße und an ihren Nebenbächen.

Nr.			Nachweise	von der Art besiedelte Kopfweiden mit Epiphyten [%]	Art ist in der Flora unter den Weiden vorhanden
	Farne				
1	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Gewöhnlicher Wurmfarne	3	1,2	x
2	<i>Dryopteris dilatata</i>	Breitblättriger Wurmfarne	2	0,8	x
	Süßgräser				
1	<i>Poa pratensis</i>	Gewöhnliches Wiesen-Rispengras	27	10,5	x
2	<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras	26	10,1	x
3	<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras	21	8,2	x
4	<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras	12	4,7	x
5	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele	2	0,8	x
6	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	2	0,8	x
7	<i>Agrostis stolonifera</i>	Weißes Straußgras	1	0,4	x
8	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Zwenke	1	0,4	x
9	<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel	1	0,4	x
10	<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras	1	0,4	x
	Kräuter				
1	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	177	68,8	x
2	<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut	66	25,7	x
3	<i>Glechoma hederacea</i>	Gewöhnlicher Gundermann	55	21,4	x
4	<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz	44	17,1	x
5	<i>Moehringia trinervia</i>	Dreinervige Nabelmiere	37	14,4	x
6	<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Gewöhnliche Kuhblume	22	8,6	x
7	<i>Galeopsis speciosa</i>	Bunter Hohlzahn	13	5,1	x
8	<i>Geranium robertianum</i>	Stinkender Storchschnabel	13	5,1	x
9	<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	6	2,3	x
10	<i>Chelidonium majus</i>	Schöllkraut	6	2,3	x
11	<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüßer Nachtschatten	6	2,3	x
12	<i>Ficaria verna</i>	Gewöhnliches Scharbockskraut	5	1,9	x
13	<i>Epilobium ciliatum</i>	Drüsiges Weidenröschen	4	1,6	x
14	<i>Impatiens parviflora</i>	Kleinblütiges Springkraut	4	1,6	x

Tab. 9: Fortsetzung.

Nr.			Nachweise	von der Art besiedelte Kopfweiden mit Epiphyten [%]	Art ist in der Flora unter den Weiden vorhanden
	Kräuter				
15	<i>Galeopsis tetrahit</i>	Stechender Hohlzahn	3	1,2	x
16	<i>Stellaria media</i>	Vogel-Sternmiere	3	1,2	x
17	<i>Veronica hederifolia</i>	Efeu-Ehrenpreis	3	1,2	x
18	<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchsrauke	2	0,8	x
19	<i>Calystegia sepium</i>	Gewöhnliche Zaunwinde	2	0,8	x
20	<i>Impatiens glandulifera</i>	Drüsiges Springkraut	2	0,8	x
21	<i>Silene dioica</i>	Rote Lichtnelke	2	0,8	x
22	<i>Aquilegia spec.</i>	Akelei	1	0,4	x
23	<i>Atriplex patula</i>	Spreizende Melde	1	0,4	-
24	<i>Brassica napus</i>	Raps	1	0,4	-
25	<i>Epilobium tetragonum</i>	Vierkantiges Weidenröschen	1	0,4	-
26	<i>Humulus lupulus</i>	Gewöhnlicher Hopfen	1	0,4	x
27	<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	1	0,4	x
28	<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	1	0,4	x
29	<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute	1	0,4	-
30	<i>Sonchus oleraceus</i>	Kohl-Gänsedistel	1	0,4	-
	Gehölze				
1	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	43	16,7	x
2	<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	33	12,8	x
3	<i>Sorbus aucuparia</i>	Gewöhnliche Eberesche	33	12,8	x
4	<i>Rubus idaeus</i>	Echte Himbeere	20	7,8	x
5	<i>Ribes uva-crispa</i>	Gewöhnliche Stachelbeere	11	4,3	x
6	<i>Ribes rubrum</i>	Rote Johannisbeere	9	3,5	x
7	<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	7	2,7	-
8	<i>Frangula alnus</i>	Gewöhnlicher Faulbaum	5	1,9	x
9	<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	5	1,9	x
10	<i>Parthenocissus inserta</i>	Fünfblättrige Zaunrebe	4	1,6	x
11	<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn	3	1,2	x
12	<i>Hedera helix</i>	Gewöhnlicher Efeu	3	1,2	x
13	<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn	2	0,8	x
14	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	2	0,8	x
15	<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	2	0,8	x
16	<i>Ligustrum ovalifolium</i>	Wintergrüner Liguster	2	0,8	-
17	<i>Prunus padus</i>	Gewöhnliche Traubenkirsche	2	0,8	-

Tab. 9: Fortsetzung.

Nr.			Nachweise	von der Art besiedelte Kopfweiden mit Epiphyten [%]	Art ist in der Flora unter den Weiden vorhanden
	Gehölze				
18	<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	2	0,8	x
19	<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme	2	0,8	-
20	<i>Carpinus betulus</i>	Gewöhnliche Hainbuche	1	0,4	-
21	<i>Clematis vitalba</i>	Gewöhnliche Waldrebe	1	0,4	-
22	<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel	1	0,4	x
23	<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnliche Hasel	1	0,4	x
24	<i>Picea abies</i>	Europäische Fichte	1	0,4	x
25	<i>Pinus sylvestris</i>	Gewöhnliche Kiefer	1	0,4	-
26	<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche	1	0,4	x
27	<i>Rubus fruticosus agg.</i>	Artengruppe Echte Brombeere	1	0,4	x
28	<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	1	0,4	x
29	<i>Syringa vulgaris</i>	Gewöhnlicher Flieder	1	0,4	-
30	<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommer-Linde	1	0,4	-
31	<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball	1	0,4	-

Insgesamt wurden 73 Arten an Farn- und Samenpflanzen, die als Gelegenheits-Epiphyten auf den Kopfweiden siedeln, nachgewiesen. Darunter sind 2 Farne, 10 Süßgräser, 30 Kräuter und 31 Gehölze. Am häufigsten sind in der Anzahl ihrer Nachweise dabei die Arten Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Gewöhnlicher Gundermann (*Glechoma hederacea*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Dreinervige Nabelmiere (*Moehringia trinervia*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Gewöhnliche Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Gewöhnliches Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Gewöhnliche Kuhblume (*Taraxacum sect. Ruderalia*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*) und Echte Himbeere (*Rubus idaeus*). Bis auf Dreinervige Nabelmiere, Gewöhnliche Eberesche, Hain-Rispengras und Echte Himbeere sind dies auch alles Arten, die zugleich am häufigsten unter den Kopfweiden gefunden wurden.

Weiterhin ist ersichtlich, dass bis auf die Arten Spreizende Melde (*Atriplex patula*), Raps (*Brassica napus*), Vierkantiges Weidenröschen (*Epilobium tetragonum*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Kohl-Gänsedistel (*Sonchus oleraceus*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Wintergrüner Liguster (*Ligustrum ovalifolium*), Gewöhnliche Traubenkirsche (*Prunus padus*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Gewöhnliche Hainbuche (*Carpinus betulus*), Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*), Gewöhnliche Kiefer (*Pinus sylvestris*), Gewöhnlicher Flieder (*Syringa vulgaris*), Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*) und Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*) alle anderen 58 Epiphyten auch unter den Kopfweiden gefunden wurden. Die epiphytisch auf den Kopfweiden siedelnden Arten kommen offensichtlich meist auch unter der jeweiligen Weide vor und nur wenige Sippen gelangen von außerhalb an die Weiden. In diesem Zusammenhang ist interessant, welche Ausbreitungstypen bei den Gelegenheits-Epiphyten der Kopfweiden generell eine Rolle spielen. Eine entsprechende Auswertung zeigt Abb. 19.

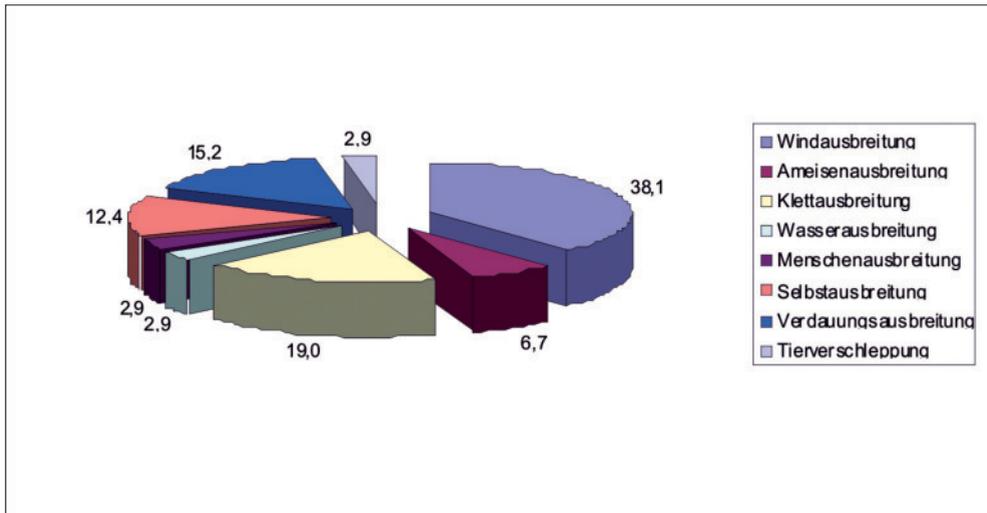


Abb. 19: Ausbreitungstypen der Gelegenheits-Epiphyten auf Kopfweiden im Untersuchungsgebiet.

Es zeigt sich, dass hierbei die Windausbreitung über geflügelte Diasporen (z.B. bei *Humulus lupulus*), behaarte Diasporen (z.B. bei *Galium aparine*), gefiederte Früchte (z.B. bei *Epilobium ciliatum*) oder ballonartige Früchte (z.B. bei *Dryopteris filix-mas*) mit 38,1 % dominiert. An zweiter Stelle folgt mit 15,2 % die Verdauungsausbreitung. Hierunter fallen vor allem Arten mit beerenartigen Früchten, die von Tieren verbreitet werden (Zoochorie). Diese werden von frugivoren Vögeln, Mäusen, Füchsen aufgenommen und die Samen werden unversehrt mit dem Kot ausgeschieden (endozoochore Ausbreitung). Zahlreiche Vogelarten transportieren so den in Beeren enthaltenen Samen auf die Kopfweiden, die ihnen einen beliebten Ansitz-, Rast- oder Nistplatz bieten (BRAUN & KONOLD 1998). Den Hauptanteil der auf diese Art ausgebreiteten Pflanzen bilden Echte Himbeere (*Rubus idaeus*), Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Gewöhnliche Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*) und Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*). An dritter Stelle folgt noch mit einem Anteil von 12,4 % die Selbstaussbreitung. Dazu zählt z.B. die Ausbreitung über explosive Ausschüttung der Diasporen wie beim Drüsigen Springkraut (*Impatiens glandulifera*). Hinsichtlich der Standortansprüche sind die vorgefundenen Epiphyten meist Halbschattenpflanzen frischer Standorte, die auf mäßig bis schwach saurem Substrat siedeln.

Im Zusammenhang mit der Besiedlung der Kopfweiden an ganz verschiedenen Stellen (Kopfbereich, Risse im Stamm etc.) stellt sich die Frage, wie sich die Epiphyten hier behaupten. Dazu ist die Analyse des Artenspektrums hinsichtlich des Strategietyps hilfreich (Abb. 20).

Demnach sind die Epiphyten zu fast 2/3 Konkurrenz-Strategen (C-Strategen). Dies sind langlebige konkurrenzstarke Arten auf günstigen Standorten, an denen sich kein Umweltfaktor im Minimum oder Maximum befindet. Die Pflanzen haben eine hohe Plastizität, oft Speicherorgane und eine geringe Samenproduktion. Meist handelt es sich um ausdauernde Stauden, Sträucher und Bäume (KLOTZ & KÜHN 2002). Mit Anteilen > 10 % folgen die Konkurrenz-Ruderal-Strategen (CR-Strategen) und die Konkurrenz-Stress-Ruderal-Strategen (CSR-Strategen). Hierbei handelt es sich um Übergangstypen zwischen den Konkurrenz-Strategen, Stress-Strategen und Ruderal-Strategen.

Die Stresstoleranzstrategen (S-Strategen) sind Arten, die unter extremen Standortbedingungen durch schwer verfügbare Ressourcen leben. Sie sind oft langlebig, haben aber

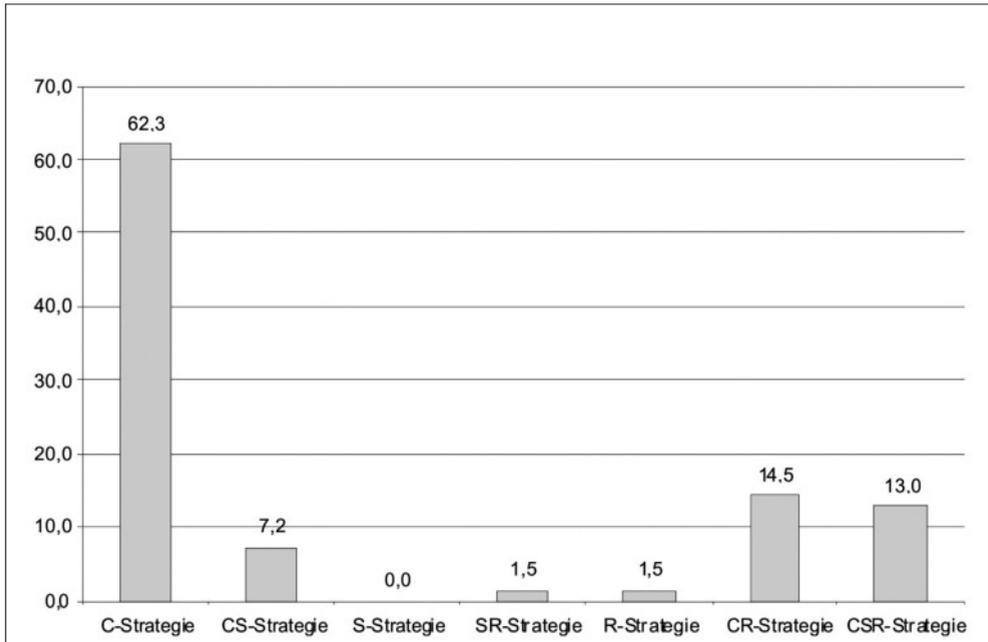


Abb. 20: Strategietypen der Gelegenheits-Epiphyten auf Kopfweiden im Untersuchungsgebiet.

niedrigen Produktions- und Reproduktionsraten. Typische Stresstoleranzstrategen sind Arten der Salzstandorte, ausdauernde Arten in Trockengebieten oder extrem kalten Klimaten (z.B. Hochgebirge). Die Ruderalstrategen (R-Strategen) sind kurzlebige, meist krautige Arten, die einen schnellen Zuwachs haben, aber die meisten Ressourcen in die generative Reproduktion investieren. Sie sind meist Selbstbestäuber und Windausbreiter und können oft eine persistente Samenbank ausbilden. Sie kommen hauptsächlich an Standorten mit häufigen Störungen, wie an Tierbauten, Spülsäumen der Küsten und auf anthropogen gestörten bzw. erst geschaffenen Standorten vor (z.B. Schuttplätze), KLOTZ & KÜHN (2002).

3.5.2 Großpilze („*Macromycetes*“)

Neben den Gefäßpflanzen kommen auch zahlreiche Pilzarten auf Kopfweiden vor. In Abhängigkeit von der Betrachtungsweise können Pilze, die auf Holz wachsen, einerseits als Krankheit und damit als Gefährdung für den Baum angesehen werden. Ihre Bekämpfung kann ein wichtiges wirtschaftliches Ziel sein (BRAUN & KONOLD 1998). Andererseits besitzen sie wichtige ökologische Funktionen wie den Abbau von Holz, also die Zerlegung von langkettigen Kohlenhydratketten wie Zellulose, Hemizellulose, Pektin und Phenylpropanketten (Lignin). Gleichzeitig dienen sie verschiedenen Mikroorganismen (z.B. anderen Pilzen, Bakterien), aber auch Insekten (z.B. holz- und pilzbewohnenden Käfern) als Nahrungsquelle sowie einigen Moos- und Flechtenarten als Wuchsort (BRAUN & KONOLD 1998). Unter diesen Gesichtspunkten sollen die im Untersuchungsgebiet auf den Kopfweiden vorgefundenen Pilze näher betrachtet werden.

Insgesamt wurden 34 Pilzarten, die als Saprophyten (Parasiten) und Epiphyten auf den Kopfweiden siedeln, nachgewiesen. Darunter sind 2 Arten Schleimpilze (*Myxomycota*), 6 Arten Schlauchpilze (*Ascomycota*) und 26 Arten Ständerpilze (*Basidiomycota*). Am häufigsten sind in der Anzahl ihrer Nachweise dabei die Arten Falscher-Zunderschwamm

(*Phellinus igniarius*), Anis-Tramete (*Trametes suaveolens*), Blutmilch-Schleimpilz (*Lycogala epidendrum*), Schmetterlings-Tramete (*Trametes versicolor*) und Zusammenfließender Reibeisenpilz (*Cerocorticium confluens*). Tab. 10 gibt einen Überblick zu den im Untersuchungsgebiet festgestellten Pilzarten auf Kopfweiden.

Tab. 10: Epiphyten (Pilze) auf Kopfweiden an der Pleiße und an ihren Nebenbächen.

Nr.			Nachweise	von der Art besiedelte Kopfweiden [%]
	Schleimpilze			
1	<i>Lycogala epidendrum</i>	Blutmilch-Schleimpilz	42	22,5
2	<i>Fuliga rufa</i> var. <i>rufa</i>	Gelbe Lohblühe	1	0,5
	Schlauchpilze			
1	<i>Ustulina deusta</i>	Krustiger Brandfladen	4	2,1
2	<i>Xylaria hypoxylon</i>	Geweihförmige Holzkeule	3	1,6
3	<i>Dasyscyphus spec.</i>	Haar-Becherchen	2	1,1
4	<i>Nectria cinnabarina</i>	Zinnoberroter Pustelpilz	2	1,1
5	<i>Scutellina scutellata</i>	Schildborstling	2	1,1
6	<i>Peziza varia</i>	Veränderlicher Riesenbecherling	1	0,5
	Ständerpilze			
1	<i>Phellinus igniarius</i>	Falscher Zunderschwamm	85	45,7
2	<i>Trametes suaveolens</i>	Anis-Tramete	51	27,4
3	<i>Trametes versicolor</i>	Schmetterlings-Tramete	38	20,4
4	<i>Cerocorticium confluens</i>	Zusammenfließender Reibeisenpilz	15	8,1
5	<i>Marasmiellus spec.</i>	Zwergschwindling	8	4,3
6	<i>Ganoderma lipsiense</i>	Flacher Lackporling	6	3,2
7	<i>Armillaria mellea</i>	Honiggelber Hallimasch	4	2,1
8	<i>Coprinus micaceus</i>	Glimmer-Tintling	4	2,1
9	<i>Dacrymyces stillatus</i>	Zerfließende Gallerträne	3	1,6
10	<i>Laeticorticium roseum</i>	Rosafarbener Prachtrindenpilz	3	1,6
11	<i>Mycena leptcephala</i>	Stechender Helmling	3	1,6
12	<i>Trametes hirsuta</i>	Striegelige Tramete	3	1,6
13	<i>Bjerkandera adusta</i>	Angebrannter Rauchporling	2	1,1
14	<i>Laetiporus sulphureus</i>	Schwefelporling	2	1,1
15	<i>Lycoperdon pyriforme</i>	Birnenstäubling	2	1,1
16	<i>Mycena pura</i>	Rettich-Helmling	2	1,1
17	<i>Panellus stypticus</i>	Eichen-Zwergknäuling	2	1,1
18	<i>Pluteus cervinus</i>	Rehbrauner Dachpilz	2	1,1
19	<i>Stereum hirsutum</i>	Striegeliger Schichtpilz	2	1,1
20	<i>Coprinus domesticus</i>	Haus-Tintling	1	0,5
21	<i>Cylindrobasidium laeve</i>	Ablösender Rindenpilz	1	0,5
22	<i>Daedaleopsis confragosa</i>	Rötender Blätterwirrling	1	0,5
23	<i>Auricularia auricula-judae</i>	Judasohr	1	0,5
24	<i>Hypholoma capnoides</i>	Rauchblättriger Schwefelkopf	1	0,5
25	<i>Schizopora paradoxa</i>	Veränderlicher Spaltporling	1	0,5
26	<i>Steccherinum bourdotii</i>	Kleinsporiger Resupinatstacheling	1	0,5

Eintrittspforten für die Pilzsporen sind überwiegend Wunden an Bäumen. Unter diesem Gesichtspunkt bieten gerade die Kopfweiden den pilzlichen Erregern gute Eindringmöglichkeiten, da der ständige Schnitt Wunden hinterlässt und die Weide diese nur unzureichend abschottet. Vielfach erzeugen diese Pilze verschiedene Arten von Holzfäulen, die von BRAUN & KONOLD (1998) wie folgt beschrieben werden:

Braunfäule

Die Braunfäule (Abb. 21) wird durch Ständerpilze (Basidiomyceten) hervorgerufen, die nur den Kohlenhydratanteil, nicht aber das Lignin abbauen können. Das Holz schrumpft beim Trocknen stark und erhält Längs- und Querrisse (Würfelstruktur). Sie kommen fast ausschließlich an Nadelholz vor (Ausnahme: u.a. *Laetiporus sulphureus* - Schwefelporling, Abb. 22).

Weißfäule

Bei den Erregern der Weißfäule, die größtenteils durch Ständerpilze, aber auch durch Schlauchpilze (Ascomyceten) erzeugt wird, werden die Polysaccharide und das Lignin abgebaut. Verläuft dieser Abbau gleichzeitig, wird der Vorgang als Simultanfäule bezeichnet (z.B. *Phellinus igniarius* - Falscher Zunderschwamm, Abb. 23; *Trametes versicolor* - Schmetterlings-Tramete, Abb. 24), während bei der sukzessiven Weißfäule die Ligninzersetzung anfangs schneller verläuft (z.B. *Bjerkandera adusta* - Angebrannter Rauchporling). Das Holz hellt auf (Abb. 25), die fasrige Innenstruktur bleibt noch lange erhalten. Auch das Volumen ändert sich wenig. Das Holz ist oft feucht.



Abb. 21: Durch den Schwefelporling (*Laetiporus sulphureus*) verursachte Braunfäule an Kopfweiden am Döbitzbach (Foto: H. Säger).



Abb. 22: Fruchtkörper des Schwefelporlings (*Laetiporus sulphureus*) an Kopfweiden am Döbitzbach (Foto: H. Säger).



Abb. 23: Der Falsche Zunderschwamm (*Phellinus igniarius*) kann an den Kopfweiden die Simultanfäule verursachen (Foto: C. Büchner).



Abb. 24: Die Schmetterlings-Tramete (*Trametes versicolor*) gehört im Untersuchungsgebiet mit zu den häufigsten Besiedlern der Kopfweiden (Foto: H. Sänger).



Abb. 25: Von der Weißfäule befallenes Holz hellt auf, die faserige Innenstruktur bleibt noch lange erhalten (Foto: H. Sänger).

Moderfaule

Die Moderfaule tritt meist in dauernd feuchtem Holz auf. Das befallene Holz verfärbt sich hell- oder dunkelgrau und weicht auf. Beim Austrocknen springt es querrissig auf, weil die Holzfaser zerstört ist.

Für die Mehrzahl der im Untersuchungsgebiet an Kopfweiden nachgewiesenen Pilzarten wird in der Literatur auch Weide (*Salix*) als Substrat angegeben. Die vorliegenden Daten decken sich auch mit anderen Angaben dahingehend, dass Arten wie *Phellinus igniarius* und *Trametes suaveolens* fast ausschließlich an Weiden vorkommen und letztere durch Aufgabe der Kopfweidenkultur gebietsweise schon ziemlich selten geworden ist. Die im Untersuchungsgebiet auf Kopfweiden vorkommenden Basidiomyceten erzeugen verschiedene Arten der Holzfaule (s.o.). Neben lebendem Holz sind an den Kopfweiden verschiedene Stadien der Holzersetzung wie frisch abgestorbenes Totholz, morsches Holz, faules Holz und Mulm zu finden. Hinsichtlich ihrer Lebensweise sind die nachgewiesenen Pilzarten meist Saprophyten und Schwächeparasiten, die sich in verschiedene Untergruppen gliedern (Abb. 26).

Wie bei den auf den Kopfweiden siedelnden Farn- und Samenpflanzen befinden sich auch unter den Pilzen keine bundes- und/oder landesweit gefährdeten Sippen.

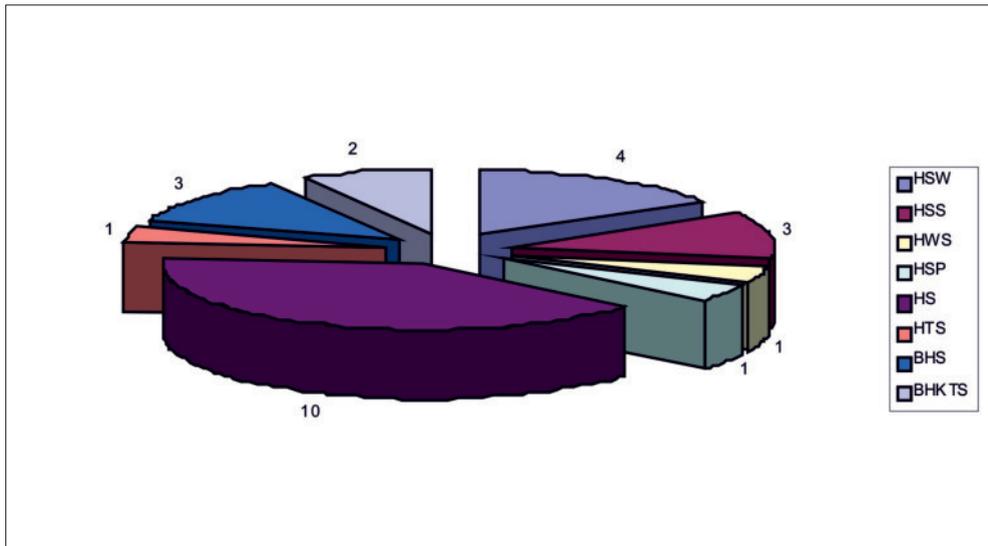


Abb. 26: Lebensweise der Basidiomyceten auf Kopfweiden im Untersuchungsgebiet.

Legende: HSW-holzbewohnende Saprophyten und Wundparasiten, HSS-holzbewohnende Saprophyten und Schwächeparasiten, HWS-holzbewohnende Wund- und Schwächeparasiten, HSP-holzbewohnende Schwächeparasiten, HS-holzbewohnende Saprophyten, HTS-holz- und torfbewohnende Saprophyten, BHS-boden- und holzbewohnende Saprophyten, BHKTS-Boden, Holz, Kompost und Dung bewohnende Saprophyten.

3.5.3 Moose (*Bryophyta*)

Die dritte auf den Kopfweiden epiphytisch siedelnde Artengruppe stellen die Moose dar. Sie wurden im Rahmen der Kopfweidenkartierung ebenfalls cursorisch erfasst. Von den mit Moosen besiedelten Kopfweiden wurden jeweils Mischproben entnommen und dann hinsichtlich der vorkommenden Arten determiniert. Auf diese Art und Weise war es möglich, eine halbquantitative Übersicht zur Verbreitung von 43 baumbewohnenden Moosarten an der Pleiße und ihrer Nebenbäche zu bekommen. Unter den nachgewiesenen Arten (Tab. 11) befinden sich 5 Arten die in Sachsen gefährdet sind und in Deutschland ebenfalls zu den gefährdeten Arten zählen (Abb. 27 bis Abb. 30).

Entsprechend ihrer ökologischen Ansprüche sind diese Arten gleichfalls alle als Epiphyten für Weiden (*Salix*) benannt (Tab. 12). Eine ihrer Gefährdungsursachen besteht auch in der Entfernung von Kopfweidenbeständen bzw. im Unterlassen der Nachpflanzung abgängiger Altbäume. In diesem Zusammenhang wird deutlich, dass die Kopfweiden auch für diese Artengruppe eine große naturschutzfachliche Bedeutung besitzen.

Wie die Farn- und Samenpflanzen sind auch die Moose gute Indikatoren zur Charakterisierung der abiotischen Standortverhältnisse in den von ihnen besiedelten Habitaten. Auf der Datenbasis von DÜLL (zit. in ELLENBERG et al. 2001) werden im Folgenden die ökologischen Bedingungen für die Moose im Bereich der Kopfweiden näher charakterisiert.



Abb. 27: *Platygyrium repens* (Brid.) Schimp. kommt in Sachsen fast ausschließlich epiphytisch vor (Foto: J. Rettig, nicht aus dem Untersuchungsgebiet).



Abb. 28: *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp. tritt überwiegend als Epiphyt auf, so auch an den Kopfweiden (Foto: J. Rettig, nicht aus dem Untersuchungsgebiet).



Abb. 29: *Uloa bruchii* Hornsch. ex Brid. ist eine Art, die an sauren bis schwach sauren, nährstoffarmen bis mäßig nährstoffversorgten Borken von Gehölzen gefunden wird (Foto: J. Rettig, nicht aus dem Untersuchungsgebiet).



Abb. 30: *Orthotrichum speciosum* Nees zählt im Untersuchungsgebiet zu den sehr seltenen Moosen auf Kopfweiden (Foto: J. Rettig, nicht aus dem Untersuchungsgebiet).

Tab. 11: Epiphyten (Moose) auf Kopfweiden an der Pleiße und an ihren Nebenbächen.

Nr.		RL D	RL S	Nachweise	von der Art besiedelte moos-tragende Kopfweiden [%]
1	<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) B.S.G.			250	89,9
2	<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) B.S.G.			229	82,4
3	<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.			130	46,8
4	<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.			88	31,6
5	<i>Brachythecium populeum</i> (Hedw.) Schimp.			59	21,2
6	<i>Plagiothecium denticulatum</i> (Hedw.) B.S.G.			53	19,1
7	<i>Platygyrium repens</i> (Brid.) Schimp.	V	3	52	18,7
8	<i>Aulacomnium androgynum</i> (Hedw.) Schwaegr.			51	18,3
9	<i>Plagiothecium laetum</i> var. <i>curvifolium</i> (Limpr.)			47	16,9
10	<i>Brachythecium velutinum</i> (Hedw.) B.S.G.			41	14,7
11	<i>Orthotrichum affine</i> (Brid.)			35	12,6
12	<i>Orthotrichum diaphanum</i> Brid.			33	11,9
13	<i>Brachythecium salebrosum</i> (F. Weber & D. Mohr) Schimp.			32	11,5
14	<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Dum.			25	8,9
15	<i>Dicranoweisia cirrata</i> (Hedw.) Lindb.			24	8,6
16	<i>Bryum capillare</i> Hedw.			21	7,6
17	<i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb.			21	7,6
18	<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Schimp.	3	3	18	6,5
19	<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.			9	3,3
20	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i> (Taylor) Schimp.			8	2,9
21	<i>Barbula unguiculata</i> Hedw.			7	2,5
22	<i>Bryum argenteum</i> Hedw.			7	2,5
23	<i>Eyrhynchium praelongum</i> (Hedw.) Schimp.			7	2,5
24	<i>Minium hornum</i> Hedw.			7	2,5
25	<i>Orthotrichum pumilum</i> Sw.			7	2,5
26	<i>Tortula muralis</i> L. ex Hedw.			7	2,5
27	<i>Brachythecium plumosum</i> (Hedw.) Schimp.			6	2,1
28	<i>Herzogiella seligeri</i> (Brid.) Z. Iwats			6	2,1
29	<i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) T.J. Kop.			4	1,4
30	<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P. Beauv.			3	1,1
31	<i>Radula complanata</i> (L.) Dumort.	3	3	3	1,1
32	<i>Rhytidadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.			3	1,1
33	<i>Amblystegium serpens</i> var. <i>juratzkanum</i> (Schimp.) Rau & Herv.			2	0,7
34	<i>Bryum subelegans</i> Kindb.			2	0,7
35	<i>Eyrhynchium hians</i> (Hedw.) Sande Lac.			2	0,7
36	<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.			2	0,7
37	<i>Scleropodium purum</i> (Hedw.) Limpr.			2	0,7
38	<i>Tetraphis pellucida</i> Hedw.			2	0,7
39	<i>Ulota bruchii</i> Hornsch. ex Brid.	V	3	2	0,7
40	<i>Lophocolea bidentata</i> var. <i>bidentata</i> (L.) Dumort.			1	0,4

Tab. 11: Fortsetzung.

Nr.		RL D	RL S	Nachweise	von der Art besiedelte moos-tragende Kopfweiden [%]
41	<i>Orthotrichum speciosum</i> Nees	3	3	1	0,4
42	<i>Plagiothecium laetum</i> var. <i>laetum</i> (Schimp.)			1	0,4
43	<i>Rhynchostegium confertum</i> (Dicks.) Schimp.			1	0,4

Legende

RL D	Rote Liste Deutschland (LUDWIG et al. 1996)	V	Art der Vorwarnliste
RL S	Rote Liste Sachsen (MÜLLER 2008)	3	gefährdet nach Roter Liste

Tab. 12: Ökologische Ansprüche der im Untersuchungsgebiet auf Kopfweiden nachgewiesenen bestandsgefährdeten Moose.

	Ökologie der Arten in Sachsen nach MÜLLER (2004)
<i>Orthotrichum speciosum</i> Nees	die Art tritt überwiegend als Epiphyt (z.B. an <i>Salix</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Fagus</i> , <i>Acer</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Populus</i>), seltener auf Gestein (Mauern, Beton) auf Gefährdungsursachen: Bä, Fo, Lu
<i>Platygyrium repens</i> (Brid.) Schimp.	die Art kommt im Gebiet fast ausschließlich epiphytisch vor (z.B. an <i>Fraxinus</i> , <i>Salix</i> , <i>Alnus</i> , <i>Quercus</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Tilia</i>), selten wird Totholz besiedelt Gefährdungsursachen: Bä, Fo, Lu
<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Schimp.	die Art tritt überwiegend als Epiphyt auf (z.B. an <i>Salix</i> , <i>Populus</i> , <i>Fraxinus</i>), ferner wird schwach saures bis neutrales Gestein besiedelt (Blöcke, Mauern, Felsen) Gefährdungsursachen: Bä, Fo, Lu, Ma
<i>Radula complanata</i> (L.) Dumort.	die Art tritt im Gebiet als Epiphyt (z.B. an <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Fagus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Ulmus glabra</i> , <i>Salix</i> , <i>Sambucus nigra</i>) und an schattig-feuchtem, schwach saurem bis basischem Gestein (Felswände und Blöcke, z.B. Granulit, Diabas, Knotenkalk, Basalt) auf Gefährdungsursachen: Bä, Fo, Lu
<i>Ulota bruchii</i> Hornsch. ex Brid.	an sauren bis schwach sauren, nährstoffarmen bis mäßig nährstoffversorgten Borken von Gehölzen (z.B. an <i>Salix</i> , <i>Populus</i> , <i>Acer</i> , <i>Quercus</i>) Gefährdungsursachen: Bä, Fo, Lu

Legende Gefährdungsursachen

Bä – Entfernung von Alleebäumen, Streuobstwiesen, Kopfweidenbeständen, kein Nachpflanzen abgängiger Altbäume

Fo – intensive Forstwirtschaft (Altersklassenwald im Kahlschlagbetrieb, Kalkung und Düngung, Umwandlung naturnaher Waldflächen in Forste, Entfernung von Alt- und Totholz, Aufgabe historischer Nutzungsformen)

Lu – Luftverschmutzung (Saurer Regen, Ozon, Stickstoffgase)

Ma – Sanierung von Mauern

Lichtzahl

Für die Lichtzahl (Vorkommen in Beziehung zur relativen Beleuchtungsstärke = r.B.) ist für alle Arten die relative Beleuchtungsstärke, die an ihrem Wuchsort zur Zeit der vollen Belaubung der sommergrünen Pflanzen herrscht, maßgebend. Von den Moosen, die auf Kopfweiden siedeln, werden im Untersuchungsgebiet hierbei Werte zwischen 3 (Schattenpflanze, meist bei weniger als 5 % r.B., doch auch an helleren Stellen) und 8 (Lichtpflanze, nur ausnahmsweise bei weniger als 40 % r.B., vorwiegend an sonnigen Stellen) erreicht. Der Mittelwert liegt bei 5,8 (kann noch den Halbschattenpflanzen, die nur selten im vollen Licht vorkommen, aber auch Schatten ertragen, zugerechnet werden). Das Spektrum der vorliegenden Werte ist in Abb. 31 dargestellt.

Zeigerarten (Lichtzahl = L) auf den Kopfweiden

Schattenpflanze (L3)

Rhizomnium punctatum, *Tetraphis pellucida*

Halbschattenpflanze (L5)

Amblystegium serpens, *Amblystegium serpens* var. *juratzkanum*, *Brachythecium rutabulum*, *Brachythecium velutinum*, *Bryum capillare*, *Cephalozia bicuspidata*, *Dicranum scoparium*, *Herzogiella seligeri*, *Hypnum cupressiforme*, *Mnium hornum*, *Plagiothecium laetum* var. *curvifolium*, *Pohlia nutans*

Halblichtpflanze (L7)

Barbula unguiculata, *Bryum argenteum*, *Dicranoweisia cirrata*, *Eurhynchium hians*, *Lophocolea bidentata* var. *bidentata*, *Orthotrichum speciosum*, *Radula complanata*, *Rhytidiadelphus squarrosus*

Lichtpflanze (L8)

Ceratodon purpureus, *Funaria hygrometrica*, *Orthotrichum affine*, *Orthotrichum diaphanum*, *Orthotrichum pumilum*, *Pylaisia polyantha*, *Tortula muralis*

Temperaturzahl

Die Temperaturzahl (Vorkommen im Wärmegefälle von der alpinen Stufe zu Tieflagen bzw. von der arktischen zur mediterranen Zone; n.B. = nördlicher Breite) erreicht bei den Kopfweiden besiedelnden Moose Minimalwerte von 2 (zwischen 1 und 3 stehend, viele alpine Arten; vorwiegend subalpine und obere montane Stufe; im Norden oft nur bis 70° n.B.) und Maximalwerte von 6 (zwischen 5 und 7 stehend, oft höchstens bis untere montane Stufe; kaum über 55° n.B. verbreitet). Der Mittelwert liegt bei 3,7 und weist die hier vorkommenden Moose als Kühlezeiger aus, was für den Bereich der beschatteten Bäche plausibel ist. Die meisten Nachweise entfallen auf den Wert 3 (Kühlezeiger), siehe Abb. 32.

Zeigerarten (Temperaturzahl = T) auf den Kopfweiden

Kühlezeiger (T3)

Brachythecium plumosum, *Brachythecium populeum*, *Brachythecium velutinum*, *Lophocolea bidentata* var. *bidentata*, *Mnium hornum*, *Plagiothecium laetum* var. *curvifolium*, *Plagiothecium laetum* var. *laetum*, *Pylaisia polyantha*, *Radula complanata*, *Rhizomnium punctatum*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Tetraphis pellucida*, *Ulota bruchii*

Mäßigwärmezeiger (T5)

Hypnum cupressiforme var. *resupinatum*, *Platygyrium repens*, *Rhynchostegium confertum*, *Tortula muralis*

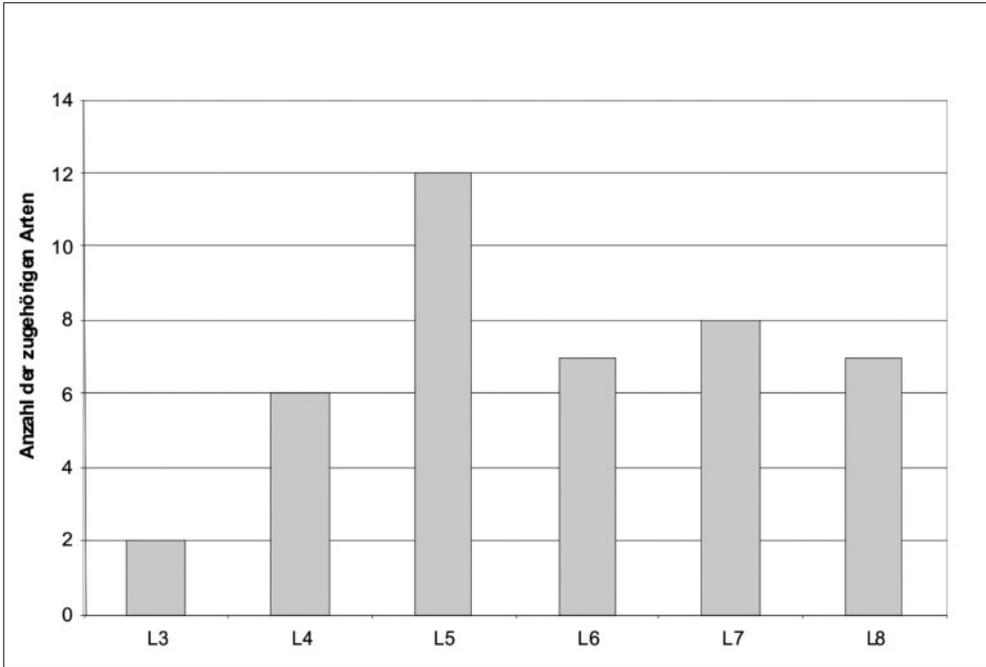


Abb. 31: Lichtansprüche der auf den Kopfweiden siedelnden Moose.

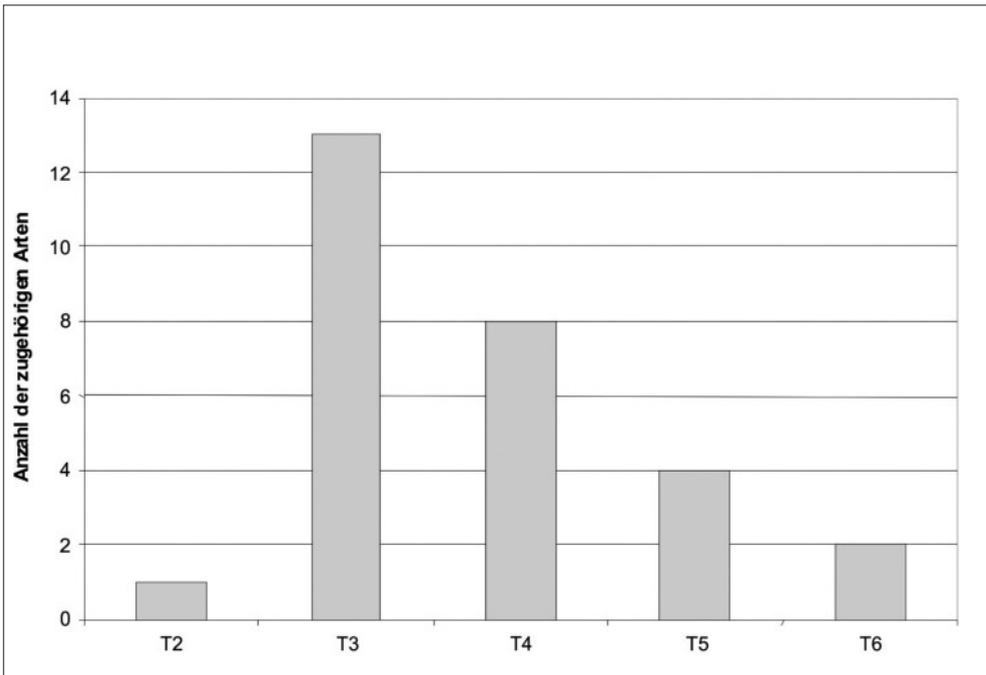


Abb. 32: Temperaturansprüche der auf den Kopfweiden siedelnden Moose.

Feuchtezahl

Die Feuchtezahl drückt das Vorkommen der Arten im Gefälle der Bodenfeuchtigkeit vom flachgründig-trockenen Felshang bis zum Sumpfboden sowie vom seichten bis zum tiefen Wasser aus. Im Untersuchungsgebiet werden von den Moosen der Kopfweiden Minimalwerte von 2 (zwischen 1 und 3 stehend, d.h. vorwiegend an Trockenstandorten) und Maximalwerte von 7 (Feuchtezeiger, Schwergewicht auf gut durchfeuchteten bis vernässten Standorten) erreicht. Der Mittelwert liegt bei 4,6 und die meisten Arten wurden auch für die Werte der Feuchtezahlen von 4 und 5 nachgewiesen (Abb. 33). Die auf den Kopfweiden siedelnden Moose sind somit mehrheitlich Frischezeiger (Schwergewicht auf mittelfeuchten Böden; auf nassen sowie auf öfters austrocknenden Böden fehlend; Arten, die luftfeuchte Lagen und frühjahrsfeuchte Standorte bevorzugen).

Zeigerarten (Feuchtezahl = F) auf den Kopfweiden

Trockniszeiger (F3)

Brachythecium populeum

Frisezeiger (F5)

Aulacomnium androgynum, Bryum capillare, Cephalozia bicuspidata, Dicranoweisia cirrata, Eurhynchium hians, Herzogiella seligeri, Hypnum cupressiforme var. resupinatum, Orthotrichum speciosum, Pylaisia polyantha, Radula complanata, Rhynchostegium confertum, Ulota bruchii

Feuchtezeiger (F7)

Brachythecium plumosum

Reaktionszahl

Die Reaktionszahl drückt das Vorkommen der Arten im Gefälle der Bodenreaktion und des Kalkgehaltes aus. Die Werte für die Kopfweiden besiedelnden Moose liegen hierbei zwischen 2 (zwischen 1 und 3 stehend, d.h. vorwiegend auf sehr saurem Substrat) und 7 (Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger, niemals auf stärker sauren Standorten, kalkhold). Der Mittelwert beträgt 4,9 (Mäßigsäurezeiger, im mäßig sauren Bereich um pH 5,0 bis maximal pH 6,0). Die meisten Arten besitzen eine Reaktionszahl von 6 (zwischen 5 und 7 stehend), Abb. 34.

Zeigerarten (Reaktionszahl = R) auf den Kopfweiden

Säurezeiger (R3)

Cephalozia bicuspidata, Mnium hornum

Mäßigsäurezeiger (R5)

Dicranoweisia cirrata, Eurhynchium praelongum, Lophocolea bidentata var. bidentata, Orthotrichum speciosum, Plagiothecium denticulatum, Rhytidiadelphus squarrosus, Scleropodium purum

Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger (R7)

Barbula unguiculata, Eurhynchium hians, Orthotrichum pumilum, Pylaisia polyantha, Radula complanata

Da auf den Kopfweiden keine Böden im eigentlichen Sinne vorhanden sind, müssen zumindest die Zeigerwerte für die Feuchtezahl und Reaktionszahl im Zusammenhang mit den von Moosen besiedelten Substraten (Rinde, Mulm, Äste etc.) gesehen werden. Mit organischem Bestandesabfall gefüllte Aushöhlungen, die an den Weiden vor allem im Kopfbereich vorhanden sind, bilden hinsichtlich ihrer Dicke (bis zu mehreren Dezimetern) größere Unterlagen für die Besiedlung durch Moose. Je nach Zersetzungsgrad können hier Rohumus-, Mull- und Moderformen unterschieden werden, wie sie auch im Auflagehorizont von Waldböden vorkommen.

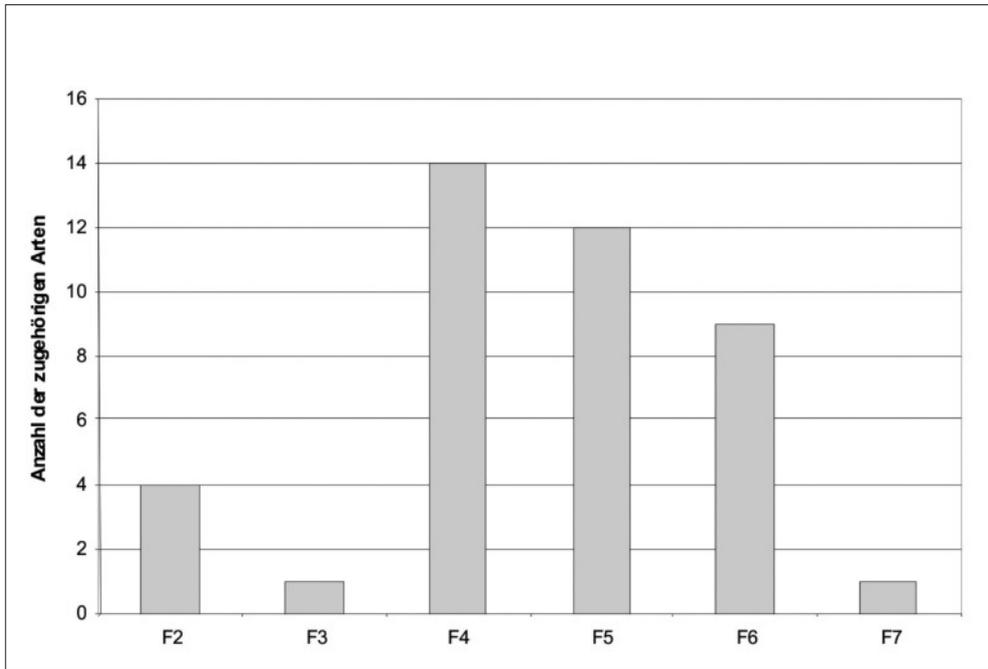


Abb. 33: Feuchteansprüche der auf den Kopfweiden siedelnden Moose.

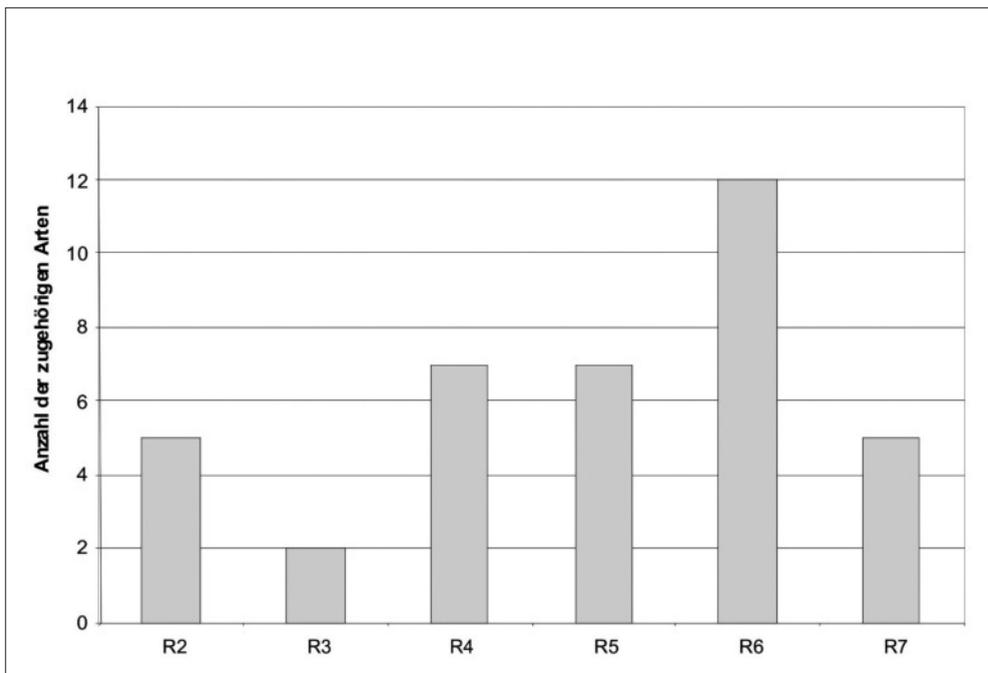


Abb. 34: Ansprüche der auf den Kopfweiden siedelnden Moose an die Bodenreaktion.

3.6 Im Bereich der Kopfweiden nachgewiesene zoologische Artengruppen

3.6.1 Brutvögel (Aves)

Vögel sind eine mobile Artengruppe. Ihnen zusagenden Habitats werden beispielsweise als Tageseinstand, Nahrungsgebiet, Brutplatz, Rastplatz etc. genutzt. Die Struktur des Lebensraumes bestimmt auch hierbei die Siedlungsdichte der einzelnen Arten. Für höhlenbewohnende Vogelarten bieten die Kopfweiden ideale Lebensbedingungen (Abb. 35).

Während der Bestandserfassung der Kopfweiden an der Pleiße und ihrer Nebenbäche wurden im Untersuchungsgebiet 40 Vogelarten festgestellt, die regelmäßig an Kopfweiden oder in deren unmittelbaren Umland aktiv waren. Diese Arten lassen sich entsprechend ihrer Verhaltensweisen und der vorgefundenen Spuren (Nester, Federn, Gewölle etc.) in folgende Gruppen (im Folgenden als „Status“ bezeichnet) einteilen:

- G1 Arten, die an den Kopfweiden regelmäßig/unregelmäßig Nahrung suchen
- G2 Arten, die nur im Umfeld der Kopfweiden Nahrung suchen
- G3 Arten, die in den Kopfweiden brüten
- G4 Arten, die in der Begleitvegetation der Kopfweiden brüten oder dort befindliche Nester anderer Singvögel als Wirt nutzen
- G5 Arten, die am Bachufer brüten (z.B. in Steilwänden der Uferböschung, in natürlichen Höhlen, im Totholz umgestürzter Bäume etc.)
- G6 Arten, die Kopfweiden als Sing- und Ansitzwarte nutzen, ebenfalls als Trommel- und Revierbaum

Entsprechend dieser Einteilung befindet sich in Tab. 13 eine kommentierte Artenliste zur Avifauna der Kopfweiden.



Abb. 35: Der Buntspecht (*Dendrocopos major*), sucht an den Kopfweiden nach Nahrung, nutzt sie als Brutplatz, sowie als Trommel- und Revierbaum (Foto: H. Sänger).

Tab. 13: Vögel im Bereich der Kopfweiden an der Pleiße und ihrer Nebenbäche.

wiss. Artname	dt. Artname	RL D	RL S	Status	Anzahl der Beob.
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise			G1	1
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel		3	G5	1
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente		V	G4	9
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	V	V	G1, G6	2
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher			G2	3
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard			G2, G6	9
<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink		V	G1, G6	39
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer			G1, G3	1
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube			G3	4
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe			G2	2
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe			G2, G3	14
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	V	V	G4	2
<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht			G1, G3, G6	16
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer		V	G2, G6	7
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink			G1, G6	17
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher			G3	3
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter		V	G1, G6	5
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	V	V	G2	2
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan			G2	1
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan			G2	1
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze			G2, G5	2
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	V	V	G3, G6	5
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise			G1, G3	4
<i>Parus major</i>	Kohlmeise			G1, G3	68
<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise			G1, G3	39
<i>Passer domesticus</i>	Haus Sperling		V	G1, G3	4
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz			G3	2
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp			G1, G4	59
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger		V	G6	1
<i>Pica pica</i>	Elster			G2, G3, G6	41
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht			G1, G6	3
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber			G1, G3	11
<i>Streptopelia decaocto</i>	Türkentaube			G2, G6	39
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube			G6	1
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star			G1, G3, G6	65
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke			G1, G4	47
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke		V	G1, G4	2
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig			G1, G3, G4	14
<i>Turdus merula</i>	Amsel			G1, G3	20
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel		V	G3, G6	3

Legende

RL D Rote Liste Deutschland (SÜDBECK et al. 2009) V Art der Vorwarnliste
 RL S Rote Liste Sachsen (RAU et al. 1999) 3 gefährdet nach Roter Liste

Bereits die wenigen vorliegenden avifaunistischen Daten belegen, dass die Kopfweiden und ihr angrenzendes Umland eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung für Brutvögel (*Aves*) besitzen. 30 % der hier cursorisch erfassten Arten sind in Deutschland bzw. Sachsen Arten der Vorwarnliste. Darunter werden aktuell die Arten zusammengefasst, die merklich zurückgegangen sind, aber aktuell noch nicht gefährdet sind. Bei Fortbestehen von bestandsreduzierenden Einwirkungen ist in naher Zukunft eine Einstufung in die Kategorie „Gefährdet“ der Roten Liste wahrscheinlich. Für den Eisvogel (*Alcedo atthis*), der im Untersuchungsgebiet am Gösauer Bach als Brutvogel nachgewiesen wurde, gilt diese Kategorie bereits für Sachsen.

3.6.2 Schnecken (*Mollusca*)

Schnecken wurden an den Kopfweiden immer wieder als Weidegänger auf dem sich zersetzenden Bestandesabfall, auf in Zersetzung befindlichem Totholz und an den Stämmen sowie Ästen bis hoch hinauf in den Kronenbereich gefunden. Insgesamt wurden folgende Arten nachgewiesen:

Arianta arbustorum (Gefleckte Schnirkelschnecke) – 1 Nachweis

Arion subfuscus (Braune Wegschnecke) – 5 Nachweise

Balea biplicata (Gemeine Schließmundschnecke) – 7 Nachweise

Cepaea hortensis (Weißmündige Bänderschnecke) – 38 Nachweise

Cepaea nemoralis (Schwarz-mündige Bänderschnecke) – 27 Nachweise (Abb. 36)

Helix pomatia (Weinbergschnecke) – 14 Nachweise



Abb. 36: Bänderschnecken wurden an den Kopfweiden häufig beobachtet, sie gehen auch bis weit in den Kronenbereich hinauf (Foto: C. Büchner).

Nach KERNEY et al. (1983) werden von diesen Arten folgende Habitate besiedelt:

Arianta arbustorum

Habitat: vielfältig – Wiesen, Krautbestände, Wälder, Heckenstriche; aber stets an feuchten Standorten und mit sehr begrenztem Vorkommen in trockenen Klimaten und gut drainierten Gebieten.

Arion subfuscus

Habitat: vielfältig – Wälder, Wiesen, Gärten, Hecken und Dünen

Balea biplicata

Habitat: schattige Standorte in Wäldern, Krautbeständen oder zwischen Felsen; in den Genisten der Fließgewässer häufig; seltener an trockenen, exponierten Standorten

Cepaea hortensis

Habitat: sehr variabel – Wälder, Wiesen, Hecken und Dünen, aber gewöhnlich an nasseren Standorten als *C. nemoralis* (s.u.), mit der sie oft vergesellschaftet auftritt

Cepaea nemoralis

Habitat: sehr variabel – Wälder, Hecken, Gebüsch, Wiesen und Dünen

Helix pomatia

Habitat: kalkstete Art, in Wäldern, Hecken und großwüchsigen Krautbeständen; besonders in Weinbergen als Schädling

3.6.3 Ameisen (*Formicidae*)

Bei der genaueren Untersuchung der Kopfweiden nach Epiphyten waren immer wieder zahlreiche Ameisen (*Formicidae*) auffällig. Nach BUSCHINGER (1996) zeigt ungefähr ein Drittel der heimischen Ameisen, rund dreißig Arten, eine hohe Bindung an Totholz, das heißt sie legen ihre Nester darin an. Im Rahmen der Bestandserfassung der Kopfweiden an der Pleiße und ihrer Nebenbäche waren im Rahmen der Untersuchungen von SÄNGER (2010) keine weiteren umfassenden Erhebungen zoologischer Artengruppen vorgesehen. Somit blieben auch die Ameisen bis auf kursorische Nachweise vorerst unbearbeitet.

Auffallend waren jedoch die Vorkommen der Glänzendschwarzen Holzameise (*Lasius fuliginosus*). Die relativ großen, glänzend schwarzen Tiere laufen überall im Kronenraum des Nistbaumes umher und bemühen sich um die von ihnen gezüchteten Blattläuse (sie werden von ihnen „gemolken“, d.h. sie nehmen den von den Blattläusen abgegebenen zuckerreichen Saft auf). Die Arbeiterinnen belaufen bei halbwegs günstiger Witterung die Bäume meist in großer Zahl und verteidigen „ihre“ Läuse auch gegenüber Räubern (BRAUN & KONOLD 1998). Die Art weist eine enge Bindung an Gehölze, vor allem umfangreiche Laubbäume, auf, in denen sie nistet. Die großen, volkreichen Nester werden am Fuß im Inneren der stehenden Stämme angelegt. Die zum Teil ausgenagten Hohlräume werden meistens mit einer speziell hergestellten pappartigen Masse durch Querwände unterteilt, so dass das ganze schließlich wie ein Schwamm aussieht. Man spricht von „Kartonnestern“ (BRAUN & KONOLD 1998).

BRAUN & KONOLD (1998) weisen für Kopfweidenbestände in Stuttgart-Plienigen folgende Ameisenarten nach:

- *Lasius brunneus*, Braune Holzameise
- *Lasius fuliginosus*, Glänzendschwarze Holzameise
- *Myrmica ruginodis*, Knotenameisen-Art
- *Myrmica rubra*, Rotgelbe Knotenameise
- *Stenamma westwoodi*, Westwoods Knotenameise
- *Leptothorax gredleri*, Schmalbrustameisen-Art

- *Leptothorax affinis*, Schmalbrustameisen-Art
- *Myrmecina graminicola*, Versteckte Knotenameise

Mit Sicherheit kommt die eine oder andere Art davon auch im Untersuchungsgebiet vor. Eine entsprechende weiterführende Untersuchung dieser interessanten Artengruppe wäre hier sinnvoll.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Im Zeitraum 01.01.2007 bis 31.12.2010 wurden im Landkreis Zwickau im Bereich der Pleiße und an 92 ihrer Nebenbäche auf einer Gewässerlänge von 238,4 km die hier vorkommenden Kopfweiden erfasst. Insgesamt wurden 655 Kopfweiden an 33 Gewässern nachgewiesen. Somit sind 34 % der Gewässer des Untersuchungsgebietes mit Kopfweiden besetzt, während diese an 66 % der Gewässer fehlen. Es wurden 10 Weidenarten gefunden, die im Untersuchungsgebiet im Laufe der Jahre zu Kopfweiden gezogen wurden. Darunter stellen die Arten *Salix fragilis* (324 Exemplare), *Salix x rubens* (97 Exemplare) und *Salix alba* (95 Exemplare) den größten Anteil an Kopfweiden.

Im Rahmen der kursorischen Erfassung der Flora im Uferandbereich der Fließgewässer wurden 345 Pflanzenarten nachgewiesen (11 Farne, 34 Süßgräser, 9 Sauergräser, 205 Kräuter, 86 Gehölze). Darunter befinden sich 27 Arten, die in Deutschland und/oder Sachsen bestandsgefährdet sind = Arten der Roten Liste oder der Vorwarnliste zur Roten Liste (*Abies alba*, *Alchemilla vulgaris*, *Arum maculatum*, *Asplenium trichomanes*, *Calla palustris*, *Callitriche palustris*, *Carex paniculata*, *Clinopodium vulgare*, *Galium sylvaticum*, *Galium verum*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Lathraea squamaria*, *Lonicera nigra*, *Malus sylvestris*, *Nasturtium officinale*, *Poa remota*, *Populus nigra*, *Pulmonaria obscura*, *Ranunculus lanuginosus*, *Rumex conglomeratus*, *Salix pentandra*, *Sparganium emersum*, *Trientalis europaea*, *Trollius europaeus*, *Ulmus glabra*, *Valeriana dioica*, *Valeriana officinalis*).

Insgesamt wurden 73 Arten an Farn- und Samenpflanzen, die als Gelegenheits-Epiphyten auf den Kopfweiden siedeln, nachgewiesen. Darunter sind 2 Farne, 10 Süßgräser, 30 Kräuter und 31 Gehölze. Am häufigsten sind in der Anzahl ihrer Nachweise dabei die Arten Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Gewöhnlicher Gundermann (*Glechoma hederacea*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Dreinervige Nabelmiere (*Moehringia trinervia*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Gewöhnliche Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Gewöhnliches Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Gewöhnliche Kuhblume (*Taraxacum sect. Ruderalia*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*) und Echte Himbeere (*Rubus ideaus*). Bis auf Dreinervige Nabelmiere, Gewöhnliche Eberesche, Hain-Rispengras und Echte Himbeere sind dies auch alle Arten, die zugleich am häufigsten unter den Kopfweiden gefunden wurden.

Weiterhin wurden 34 Pilzarten, die als Epiphyten auf den Kopfweiden siedeln, nachgewiesen. Darunter sind 2 Arten Schleimpilze (*Myxomycota*), 6 Arten Schlauchpilze (*Ascomycota*) und 26 Arten Ständerpilze (*Basidiomycota*). Am häufigsten sind in der Anzahl ihrer Nachweise dabei die Arten Falscher Zunderschwamm (*Phellinus igniarius*), Anis-Tramete (*Trametes suaveolens*), Blutmilch-Schleimpilz (*Lycogala epidendrum*), Schmetterlings-Tramete (*Trametes versicolor*) und Zusammenfließender Reibeisenpilz (*Cerocorticum confluens*).



Abb. 37: Ohne Kopfweiden wäre unsere Landschaft um ein Kulturgut ärmer – nicht nur aus ökologischer und naturschutzfachlicher Sicht müssen wir sie auch für zukünftige Generationen bewahren (Foto: H. Sänger).

Die dritte auf den Kopfweiden epiphytisch siedelnde Artengruppe stellen die Moose dar. Sie wurden im Rahmen der Kopfweidenkartierung ebenfalls kursorisch erfasst. Es wurden 43 baumbewohnenden Moosarten an der Pleiße und ihrer Nebenbäche nachgewiesen. Mit *Orthotrichum speciosum*, *Platygyrium repens*, *Pylaisia polyantha*, *Radula complanata* und *Ulota bruchii* kommen in dieser Artengruppe 5 Arten vor die in Deutschland und/oder Sachsen gefährdet sind (Rote Liste Arten).

Während der Bestandserfassung der Kopfweiden an der Pleiße und ihrer Nebenbäche wurden im Untersuchungsgebiet 40 Vogelarten festgestellt, die regelmäßig an Kopfweiden oder in deren unmittelbaren Umland aktiv waren. Bereits die wenigen vorliegenden avifaunistischen Daten belegen, dass die Kopfweiden und ihr angrenzendes Umland eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung für Brutvögel (*Aves*) besitzen. 30 % der hier kursorisch erfassten Arten sind in Deutschland bzw. Sachsen Arten der Vorwarnliste zur Roten Liste. Darunter werden aktuell die Arten zusammengefasst, die merklich zurückgegangen sind, aber aktuell noch nicht gefährdet sind. Bei Fortbestehen von bestandsreduzierenden Einwirkungen ist in naher Zukunft eine Einstufung in die Kategorie „Gefährdet“ der Roten Liste wahrscheinlich.

Gemessen am Gewässernetz in Sachsen wurde mit dem hier bearbeiteten Gebiet nur ein verschwindend geringer Teil hinsichtlich des Vorkommens und der Verbreitung von Kopfweiden untersucht. Die Ergebnisse belegen jedoch, dass das obere Pleißental im Bereich des Landkreises Zwickau offensichtlich eine lange Tradition in der Anlage, Pflege und Nutzung von Kopfweiden besitzt. Auch hier prägen Kopfweiden seit dem späten Mittelalter die Kulturlandschaft (Abb. 37).

Ohne weitere Pflegemaßnahmen und Neuanpflanzungen dieser stark rückläufigen Bäume wird sich der aktuelle Bestand jedoch auch hier langfristig nicht sichern lassen. Möge dieser Beitrag zu weiteren Untersuchungen anregen und zum wiedererwachenden Interesse an Kopfweiden beitragen!

5 Danksagung

Der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt (Naturschutzfonds) gebührt unser Dank für die großzügige Unterstützung und Förderung dieses Projektes. Besonderer Dank gilt Herrn Heinz Jurkschat (Mosel) für die Bestimmung der zahlreichen Aufsammlungen der Moose. Bei Herrn Jürgen Rettig (Gera) bedanken wir uns herzlich für die Bereitstellung der Fotos zur Artengruppe Moose.

6 Literatur

- ANDRACZEK, I.; BAUER, U.; AUER, U. & PETZOLD, H.-J. (2000): Kopfweiden im Stadtgebiet von Eisenach. – Stadtverwaltung Eisenach, Umweltamt, Untere Naturschutzbehörde.
- BRAUN, B. & KONOLD, W. (1998): Kulturgeschichte und Bedeutung der Kopfweiden in Südwestdeutschland. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. **89**: 1–240.
- BUSCHINGER, A. (1996): Lebensweise, Bestandssituation und Konsequenzen für den Schutz holzwohnender Ameisen in Mitteleuropa. – NZ NRW-Seminarberichte **10**: 36–38.
- ELLENBERG, H.; WEBER, H.; DÜLL, R.; WIRTH, V. & WERNER, W. (2001): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. – Scripta Geobotanica **18**. – Verlag Erich Goltze, Göttingen.
- GUTTE, P.; HARDTKE, H.-J. & SCHMIDT, P.A. (2013): Die Flora Sachsens und angrenzender Gebiete. – Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.
- HARDTKE, H.-J. & IHL, A. (2000): Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. – In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.). – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege.
- HEINTZE, A. (1932): Handbuch der Verbreitungsökologie der Pflanzen. – Selbstverlag, Stockholm.
- KERNEY, M.P.; CAMERON, R.A.D. & JUNGBLUTH, J.H. (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. – Paul Parey, Hamburg, Berlin.
- KLOTZ, S. & KÜHN, I. (2002): Ökologische Strategietypen. – Schr. R. für Vegetationskunde **38**: 197–201, Bundesamt für Naturschutz, Bonn, Bad Godesberg.
- LUDWIG, G.; DÜLL, R.; PHILIPPI, G.; AHRENS, M.; CASPARI, S.; KOPERSKI, M.; LÜTT, S.; SCHULZ, F. & SCHWAB, G. (1996): Rote Liste der Moose (*Anthocerophyta* et *Bryophyta*) Deutschlands. – Schr.-R. f. Vegetationskde. **28**: 189–306, Bundesamt für Naturschutz, Bonn, Bad Godesberg.
- MÜLLER, F. (2004): Verbreitungsatlas der Moose Sachsens. – Iutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft b.R., Tauer.
- MÜLLER, F. (2008): Rote Liste Moose Sachsens. – In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) – Naturschutz und Landschaftspflege.
- RAU, S.; STEFFENS, R. & ZÖPHEL, U. (1999): Rote Liste Wirbeltiere. – In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege.
- SÄNGER, H. (2010): Erfassung und Bewertung der Kopfweidenbestände im Bereich der Pleiße mit ihren Nebenbächen (01.01.2007–31.12.2010). – Manuskript. BIOS-Büro für Umweltgutachten Crimmitschau, gefördert durch Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt (Förderkennzeichen – 200698).
- STRASBURGER, E. et al. (1978): Lehrbuch der Botanik. – Gustav Fischer, Stuttgart.
- SÜDBECK, P.; BAUER, H.-G.; BOSCHERT, M.; BOYE, P. & KNIEF, W. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (*Aves*) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (1): 159–227, Bundesamt für Naturschutz, Bonn, Bad Godesberg.

Eingegangen am 28.01.2013

PD Dr.-Ing. habil. HARTMUT SÄNGER
Berggasse 6
D-08451 Crimmitschau
Email: bios-bfu@arcor.de
www.bios-bfu.de

Dipl.-Ing. (FH) CHRISTOPH BÜCHNER
Allendstraße 37
D-08062 Zwickau
Email: christoph.buechner@zwickau.blue-cable.de

PETER MEESE
Erich-Weinert-Straße 9
D-08412 Werdau