



Zwaring-Weitendorf

Biotopkartierung Steiermark

Auwaldlebensraumtypen

Erhebung der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL

Auftraggeber

Amt der Steiermärkischen Landesregierung

Abteilung 13 - Umwelt und Raumordnung
Referat Naturschutz

Stempfergasse 7
8010 Graz

Auftragnehmer

Dr. Werner Lazowski

TB Ökologie
Kagraner Anger 22/7
1220 Wien

Mobil: 0664 4393542

Email: werner.lazowski@chello.at



16. Februar 2016

Zwaring-Weitendorf

Erhebung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

Inhalt

Einleitung	3
1. Gebietskennzeichnung	3
Bezeichnung des Gebiets	3
Kurzcharakteristik	3
Informant	3
2. Lage des Gebiets	4
Lage des Gebietsmittelpunkts	4
Fläche des Gebiets	4
Länge des Gebiets	4
Administrative Region	4
Biogeografische Region	4
3. Ökologische Angaben	4
FFH-Lebensraumtypen	4
FFH-Arten	5
4. Beschreibung des Gebiets	5
Allgemeine Merkmale des Gebiets	5
Güte und Bedeutung	11
Verletzlichkeit	11
Eigentumsverhältnisse	13
5. Schutzstatus des Gebietes	13
6. Bewirtschaftung des Gebiets	13
Quellen	14



Zwaring-Weitendorf

Erhebung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

Einleitung

Vor dem Hintergrund des Vertragsverletzungsverfahrens Nr. 2013/4077 zur Nachnennung von Natura 2000-Gebieten ist die Republik Österreich verpflichtet die diesbezüglich vorgeschlagenen Gebiete auf ihre fachliche Eignung zu prüfen.

Am 28.04.2014 erging der Auftrag des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung (Abt. 13) an das TB Ökologie zur Erfassung der FFH-Lebensraumtypen in bestimmten Augebieten an der Kainach und der Mur. Insbesondere war der Lebensraumtyp (LRT) 91F0 nach Anhang I der FFH-RL, Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (Ulmenion minoris), zu erheben.

In diesem Bericht werden die Augebiete der Kainach bei Zwaring-Weitendorf in Anlehnung an die Vorgaben und die Struktur des Standarddatenbogens (SDB) für Natura 2000 charakterisiert.

1. Gebietskennzeichnung

Bezeichnung des Gebiets

Zwaring-Weitendorf

Kurzcharakteristik

Augebiet im Talboden der Unteren Kainach, zwischen den Ortschaften Zwaring und Weitendorf. Naturnahe Verbindung zwischen der Weichen Au und einer der letzten morphologisch wenig beeinträchtigten Abschnitte der Kainach. Erstere entspricht als Weidenauwald dem prioritären FFH-Lebensraumtyp *91E0. An der Kainach treten abschnittsweise Kiesbänke mit Pioniervegetation oder erodierte Steilufer hervor. Die flussnahen Lebensräume stehen wiederum in Kontakt mit Wiesen und Äckern, randlich bzw. punktuell auch mit Hartholzauen und Hangwaldbeständen. Im Bereich einer am Fuß des orographisch rechten Hanges gelegenen, ehemaligen Kainachschlinge befindet sich ein Altwasser. Der südliche Teil des Gebietes wird überdies als Freizeitgelände genutzt.

Informant

Dr. Werner Lazowski
TB Ökologie
Kagraner Anger 22/7
1220 Wien



Zwaring-Weitendorf

Erhebung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

2. Lage des Gebiets

Lage des Gebietsmittelpunkts

Länge: 15,435184

Breite: 46,893084

Fläche des Gebiets

31,5 ha

Länge des Gebiets

2 km

Administrative Region

NUTS Code: AT225 West- und Südsteiermark

Politischer Bezirk Leibnitz (100%)

Biogeografische Region

Kontinental

3. Ökologische Angaben

FFH-Lebensraumtypen

Im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets:

Code	Annex I Habitat types	PF	NP	Cover (ha)	Cave	Data quality	Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
91F0	Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (Ulmenion minoris)			2,7		G	C	C	C	C
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)			24,3		G	B	C	B	B

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter X in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: hectares, decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

Representativity: degree of representativity of the natural habitat type on the site.

Relative Surface: area of the site covered by the natural habitat type in relation to the total area covered by that natural habitat type within the national territory.

Conservation: degree of conservation of the structure and functions of the natural habitat type concerned and restoration possibilities.

Global: global assessment of the value of the site for conservation of the natural habitat type concerned.



Zwaring-Weitendorf

Erhebung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

FFH-Arten

Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG sowie diesbezügliche Beurteilung des Gebiets.

Eisvogel (*Alcedo atthis*), Anhang I der Vogelschutz-RL, an der Kainach regelmäßig; wahrscheinlich die Erosionsufer am naturnahen Flusslauf nutzend.

4. Beschreibung des Gebiets

Allgemeine Merkmale des Gebiets

Ökologie und Standorte

Standörtlich liegt das Augebiet von Zwaring-Weitendorf im Bereich des Unteren Kainachtals. Östlich von Weitendorf geht dieses wiederum in das an der Mur gelegene Grazer Becken über. Die Deckschichten im flussnahen Talboden bilden charakteristische Auböden aus, wobei die weiter entwickelten Braunen Auböden verbreitet sind. Sie entsprechen einem lehmigen bis sandigen Schluff oder lehmigen Sand und sind überwiegend kalkfrei. Daraus resultiert wiederum die schwach saure bis saure Bodenreaktion. Die Braunen Auböden weisen eine relativ hohe Durchlässigkeit und eine geringe Speicherkraft auf, die Standorte sind mäßig feucht, in konkaven Geländeteilen auch mehr oder weniger vergleht. Kleinflächig sandigere Standorte sind meist mäßig trocken. Das Grundwasser ist als Standortfaktor i. d. R. wirksam und für die Vegetation nutzbar (BMLFUW, eBOD).

Hochwässer treten an der Kainach mit einer 30-jährigen Häufigkeit (HQ₃₀) flächig im flussnahen Talboden aus. Die Wirkung kleinerer Hochwässer scheint auf die Uferstandorte beschränkt zu bleiben bzw. ist diese hydromorphologisch von Bedeutung. Auffällig ist auch die Übersandung der ufernahen Standorte durch Hochwässer.

Flusslauf und Uferstandorte

Der im gegenständlichen Abschnitt größtenteils unregulierte bzw. unbefestigte Lauf der Kainach entspricht nach dem Biotoptypenkatalog der Steiermark dem Biototyp BT 1.3.2.7.3 "Pendelnder Hügellandfluss". Er gilt als hydromorphologisch wenig beeinträchtigt (nicht bzw. mäßig verändert, WISA). Vegetationslose Kies- und Sandbänke und solche mit Pioniervegetation bilden spezifische und für den Fließgewässerabschnitt charakteristische Biototypen aus (BT 1.3.4.1 und BT 1.3.4.2). Im Querschnitt des Flussbettes liegen den Kiesbänken häufig erodierbare Steilufer gegenüber. I. d. R. sind die zum Talboden überleitenden Uferböschungen geneigter und überwiegend bewachsen.



Zwaring-Weitendorf

Erhebung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

Neben dem hier dominierenden Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) stocken hier einzelne Strauch- und Baumweiden (*Salix* spp.).



Abbildung 1: Uferstandorte der Kainach mit bewachsenen Kiesbänken und Weidenauen. Foto: W. Lazowski

Auwald

Weiche Au

Der den Flusslauf prägende Weidenauwald nimmt mehr als 75% der Gebietsfläche ein und stockt an beiden Seiten der Kainach oberhalb der Uferböschung. Die durchwegs älteren Bestände sind gut strukturiert und geschichtet. Ihre Nutzung erfolgt sehr extensiv, meist kleinflächig bzw. über Einzelstammnutzung. Im Zuge der Kartierung wurden die folgenden häufig bzw. regelmäßig auftretenden Arten festgestellt:

Alnus glutinosa, ***Cornus sanguinea***, *Euonymus europaea*, *Fraxinus excelsior*, *Parthenocissus inserta*, *Populus nigra*, *Populus tremula*, *Prunus padus*, *Quercus robur*, ***Salix alba***, *Salix fragilis* agg., *Salix viminalis*, ***Sambucus nigra***, *Viburnum opulus* u. a.

Aegopodium podagraria, ***Alliaria petiolata***, *Brachypodium sylvaticum*, *Calystegia sepium*, *Capsella bursa-pastoris*, *Carex acutiformis*, *Carex brizoides*, *Carex remota*, *Circaea lutetiana*, *Dryopteris filix-mas*, *Fallopia japonica*, ***Festuca gigantea***, *Galium aparine*, *Hesperis matronalis* agg.,



Zwaring-Weitendorf

Erhebung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

Humulus lupulus, *Impatiens glandulifera*, *Iris pseudacorus*, ***Lamium maculatum***, ***Phalaris arundinacea***, ***Rubus caesius***, *Solidago gigantea*, ***Stachys sylvatica***, *Stellaria holostea*, ***Urtica dioica*** u. a.

Der Charakteristik entspricht die Zuordnung der gegenständlichen Weichen Auen zum Silberweidenauwald, welcher pflanzensoziologisch als *Salicetum albae* Issler 1926 angesprochen wird. Standortlich entsprechen die Bestände der „Hohen Weidenau“ (*Salicetum albae cornetosum*), welche durch eine Reihe indikativer Arten angezeigt wird (Willner & Grabherr 2007). In der Artenliste sind die für die Waldgesellschaft kennzeichnenden Arten fett hervorgehoben.

Die Bestände können nach dem Biotoptypenkatalog der Steiermark dem Biotoptyp BT 9.2.2.1 „Weidenauwald“ zugeordnet werden. Nach Willner & Grabherr (2007) entsprechen sie dem prioritären FFH-Lebensraumtyp 91E0 „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)“ (s. Umweltbundesamt 2005, d. a. Hinweise zur Beurteilung des Erhaltungszustandes).



Abbildung 2: Weidenwald oberhalb der Uferböschung (hier: Erosionsufer). Foto: W. Lazowski



Zwaring-Weitendorf

Erhebung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

Im rechtsufrigen Auwald befindet sich am Fuß des Hangwalds (Eichen-Hainbuchenwald, Altbestand) ein in einer relikten Kainach-Schlinge gelegenes Altwasser. An seinen Rändern stockende Weidenbestände entsprechen der "Nassen Weidenau", welche in Schlammboden-Verlandungsgesellschaften übergehen. Für diese ist das Vorkommen amphibischer Knöterichfluren (*Persicaria hydropiper*), Schilfröhrichten und einiger Rote Liste-Arten (z. B. *Carex pseudocyperus*) zu erwähnen.



Abbildung 3: Altwasser südlich der Kainach. Foto: W. Lazowski

Harte Au

Am orographisch linken Gebietsrand wiederum befinden sich insgesamt 2,7 ha große Bestände von Hartholzauen (cf. Lindenauen) auf wechselfeuchten, lehmigen Standorten. Die durchgehend (intensiv) genutzten und durchforsteten Bestände bestehen überwiegend aus Kernwüchsen. Die Hochwaldstruktur erscheint entsprechend locker bis räumdig.

Charakteristische Arten: *Acer pseudoplatanus*, *Alnus glutinosa*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, ***Fraxinus excelsior***, ***Prunus padus***, ***Quercus robur***, *Tilia cordata*, ***Aegopodium podagraria***, *Alliaria petiolata*, ***Brachypodium sylvaticum***, *Carex sylvatica*, *Festuca gigantea*, *Galium aparine*,



Zwaring-Weitendorf

Erhebung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

Geum urbanum, *Glechoma hederacea*, *Impatiens glandulifera*, ***Rubus caesius***, *Solidago gigantea*, *Urtica dioica*

Der Charakteristik entspricht die (vorläufige) Zuordnung der gegenständlichen Bestände zum Mitteleuropäischen Stieleichen-Ulmen-Eschen-Auwald bzw. zu den „Harten Auen“. Mitteleuropäische Hartholzauen werden pflanzensoziologisch als Fraxino-Ulmetum Tx. ex Oberd. 1953 angesprochen (Willner & Grabherr 2007). In der Artenliste sind die für die Einheit kennzeichnenden Arten fett hervorgehoben.

Die Bestände können nach dem Biotoptypenkatalog der Steiermark dem Biotoptyp BT 9.2.3.2 „Eichen-Ulmen-Eschen-Auwald“ zugeordnet werden. Nach Willner & Grabherr (2007) entsprechen sie dem FFH-Lebensraumtyp 91F0 „Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (Ulmenion minoris)“ (s. Umweltbundesamt 2005, d. a. Hinweise zur Beurteilung des Erhaltungszustandes). Im näheren Bereich des Talbodens treten vergleichbare Bestände auch außerhalb des gegenständlichen Auobjektes auf (Otto 1981).

Wiesen

Innerhalb der flussnahen Auzone sind die Weidenauen längsseitig an einigen Stellen von Grünland umgeben oder umschließen es. Teile des Grün- bzw. Offenlandes wurden jedoch der ackerbaulichen Nutzung zugeführt. Vereinzelt entstanden auch Brachen. Aktuell nimmt das Grünland (Wiesen + Wiesenbrachen) im Gebiet mehr als 3 ha ein, was einem Prozentanteil von 10% entspricht.

Aufgrund der intensiven Nutzungsart im Gebiet und der partiellen Verbrachung kann das Grünland pflanzensoziologisch nicht näher zugeordnet werden. Potenziell entspricht es wohl dem Verband Arrhenatherion Koch 1926, d. h. den Tal-Fettwiesen. Bei den Kartierungen wurden die folgenden häufig bzw. regelmäßig auftretenden Arten festgestellt (in Klammer Brachezeiger):

Achillea millefolium agg., *Aegopodium podagraria*, (*Bromus inermis*), *Carex acuta*, (*Carex hirta*), *Capsella bursa-pastoris*, *Dactylis glomerata*, (*Elymus repens*), (*Erigeron annuus*), *Festuca pratensis*, (*Galium aparine*), *Heracleum sphondylium*, *Holcus lanatus*, *Lolium perenne*, *Lysimachia nummularia*, (*Mentha longifolia*), *Plantago lanceolata*, *Poa trivialis*, *Rumex obtusifolius*, (*Solidago gigantea*), *Symphytum officinale*, *Taraxacum officinale* agg., (*Urtica dioica*), (*Valeriana officinalis*), *Vicia cracca* u. a.

Nach dem Biotoptypenkatalog der Steiermark entsprechen die Wiesen den Biotoptypen BT 3.1.2.1 „Feuchte bis nasse Fettwiese“, BT 3.2.2.1.1 „Frische, artenreiche Fettwiese der Tieflagen“,



Zwaring-Weitendorf

Erhebung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

BT 3.2.2.1.2 „Intensivwiese der Tieflagen“ und die dem Grünland entsprechenden Brachen dem Biotoptyp BT 3.2.3.2.1 „Frische Grünlandbrache nährstoffreicher Standorte der Tieflagen“. Aufgrund des aktuellen Erhaltungszustandes der Wiesen im Gebiet ist deren Zuordnung zum FFH-Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)“ jedoch nicht möglich.



Abbildung 4: Wiesenbrache und 380 kV-Hochleitung am rechten Ufer der Kainach. Foto: W. Lazowski

Die prägenden Lebensräume und ihre Flächenanteile wurden in Anlehnung an die für den Standarddatenbogen übliche Klassifikation zusammengefasst:

Code	Lebensraumklasse		Flächenanteil (%)
N06	Inland water bodies (standing water, running water)	Gewässer	< 1
N10	Humid grassland, mesophile grassland	Grünland	≈ 10
N16	Broad-leaved deciduous woodland	Wald	85,7
N27	Agricultural habitats (general)	Äcker, Ackerbrachen	3,7
Flächenanteile insgesamt			100

Zwaring-Weitendorf

Erhebung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

Flächenanteile der Biotoptypen, nach Biotoptypenkatalog der Steiermark (Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2008).

BT Code	Biotoptyp (BT)	Anmerkung	Fläche (ha)
1.4.6.2	Totarm	Lahnen	0,5 ¹
5.1.1.1	Intensiv bewirtschafteter Acker	Acker (eingeschlossen)	1,2
3.2.2.1.1	FrISChe, artenreiche Fettwiese der Tieflagen	Natura 2000-Code 6510	0,7
3.2.2.1.2	Feuchte bis nasse Fettwiese	Natura 2000-Code 6510	0,4
3.2.2.1.2	Intensivwiese der Tieflagen	Intensivwiese	1,5
3.2.3.2.1	FrISChe Grünlandbrache nährstoffreicher Standorte der Tieflagen	Brache	0,6
9.2.3.2	Eichen-Ulmen-Eschen-Auwald	Natura 2000-Code 91F0	2,7
9.2.2.1	Weidenauwald	Natura 2000-Code *91E0	24

Güte und Bedeutung

Der im Auegebiet der Kainach bei Zwaring-Weitendorf im guten Erhaltungszustand festgestellte, prioritäre FFH-Lebensraumtyp *91E0 „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“ umfasst z. T. ältere, jedenfalls gut strukturierte Weidenauwälder colliner Tallagen. In Verbindung mit dem hydromorphologisch weitgehend intakten Lauf der Kainach stellen sie die geschlossensten und naturnahsten Bestände der Weichen Au im Hügelland der Weststeiermark dar. Prioritären Lebensraumtypen kommt im Gebiet der Europäischen Union eine besondere Bedeutung und damit für die Mitgliedsstaaten eine besondere Verantwortung zu. Ihr Schutz ist auch außerhalb der für diese Lebensraumtypen repräsentativ auszuweisenden Natura 2000-Gebiete sicherzustellen.

Aufgrund des Erhaltungszustandes und der regionalen Bedeutung des gegenständlichen Schutzgutes bietet sich die Nachnominierung des Auegebietes bei Zwaring-Weitendorf als „Special Area of Conservation“ bzw. als Natura 2000-Gebiet wohl als Option an. Nach den Zielsetzungen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und insbesondere im Sinne von Artikel 2 (Abs. 2) der FFH-RL können

¹ Schätzwert



Zwaring-Weitendorf

Erhebung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

für Erhaltungsmaßnahmen in Natura 2000-Gebieten auch bestimmte EU-Förderungen ausgelöst werden (z. B. LIFE).

Schutzziele und -maßnahmen könnten aber auch im Rahmen eines regionalen Schutzgebietes (z. B. Landes-Naturschutzgebiet nach lit. c) umgesetzt werden, sofern in der Verordnung dem prioritären Charakter des Lebensraumtyps entsprochen wird.

Verletzlichkeit

Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet.

Bestimmte Nutzungsarten, insbesondere im (ehemaligen) Grünland, und das Eindringen von Neophyten bilden aktuelle Gefährdungsfaktoren im Gebiet. Naturnahe Wiesen existieren im Gebiet faktisch nicht mehr und vermutlich mehr als 6 ha ehemaliger Wiesen im flussnahen Bereich wurden in Äcker umgewandelt. Hinzu kommen im Auwald Kanadapappel-Aufforstungen und die Umwandlung in ein (FKK-) Freizeitgelände im südlichen Teil des Gebietes. An der Kainach wurden in einigen Abschnitten Einbauten zur Ufersicherung (Blockwurf, Buhnen) vorgenommen, welche zumindest einseitig und lokal den naturnahen Ufercharakter beeinträchtigen. Schließlich stellt die das Gebiet im gesamten Längsverlauf durchziehende 380 kV-Starkstromleitung nicht nur optisch einen Einflussfaktor dar.

Die Gefährdungsfaktoren wurden in Anlehnung an die für den Standarddatenbogen übliche Klassifikation zusammengefasst:

Rangskala	Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten (Codes)			Innerhalb/ außerhalb
H	A02.01	100	Agricultural intensification	i
H	A02.03	101	Grassland removal for arable land	i
H	A08	120	Fertilisation	b
L	J02.05.02	852	Modifying structures of inland water courses	i
M	B02.05	160	Non- intensive timber production	i
H	D02.01.01	511	Suspended electricity and phone lines	i
L	F02.03	220	Leisure fishing	i
L	F03.01	230	Hunting	b

Zwaring-Weitendorf

Erhebung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

M	G02.10	609	Sport and leisure structures	i
H	I01	954	Invasive non-native species	i
M	J03.01	990	Reduction or loss of specific habitat features	i
M	K02.01	950	Species composition change (succession)	i
M	K01.02	910	Silting up	i
L	M02.01	990	Habitat shifting and alteration	i

Eigentumsverhältnisse

Die Eigentumsverhältnisse entsprechen überwiegend einer kleinteiligen, privaten Besitzstruktur.

5. Schutzstatus des Gebietes

Die Kainach-Auen bei Zwaring-Weitendorf unterliegen derzeit nur den Gewässer- und Uferschutzbestimmungen nach § 7 des Steiermärkischen Naturschutzgesetzes (NschG 1976). Demnach sind alle natürlichen stehenden Gewässer und deren Uferbereiche bis in eine Entfernung von 150 m landeinwärts, ..., nach Maßgabe der Bestimmungen des § 6 Abs.3 bis 8 als Landschaftsschutzgebiete geschützt.

6. Bewirtschaftung des Gebiets

Es liegt kein aktueller (naturschutzorientierter) Bewirtschaftungsplan vor. Entsprechende Erhaltungsmaßnahmen werden derzeit ebenfalls nicht gesetzt.

Für die flussnahen Auwaldbereiche wäre die Überführung in das öffentliche Wassergut, auch zur Erhaltung des pendelnden Laufcharakters der Kainach, generell sinnvoll. Maßnahmen zur naturnahen Bestandesentwicklung und der gezielte Schutz ausgewählter Bestände könnten auf dieser Grundlage wohl am besten abgestimmt und umgesetzt werden. Darüber hinaus wäre, im Rahmen einer entsprechenden Verfügbarkeit oder des Vertragsnaturschutzes, die Entwicklung artenreicher Talwiesen wünschenswert. Hinzuweisen ist auch auf Möglichkeiten des Wasserbaus, etwa durch ingenieurbioökologische Maßnahmen zur Sanierung bestehender Uferbauten. Der Schutz bzw. die Gestaltung des Altwassers am südlichen Rand des Gebietes wäre noch im Detail anzudenken, hier sind wohl auch weitere naturschutzfachliche Untersuchungen erforderlich.



Zwaring-Weitendorf

Erhebung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

Quellen

- Amt der Steiermärkischen Landesregierung (Ed.), 2008: Biotoptypenkatalog der Steiermark. Naturschutz in der Steiermark, 504 pp., Graz.
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung (Ed.), 2009: Regionales Entwicklungsprogramm der Planungsregion Leibnitz. Verordnung (LGBl. Nr. 76/2009), Erläuterungen und Umweltbericht. 96 pp., Graz.
- eBOD, Web-GIS-Applikation (digitale Bodenkarte). BMLFUW, in Kooperation mit dem BFW und dem LFRZ (www.bmlfuw.gv.at/geo-informationen)
- eHYD, Web-GIS-Applikation (Hydrographie Österreichs), BMLFUW (<http://ehyd.gv.at>)
- European Commission, 2013: Interpretation Manual of European Union Habitats. EUR 28, 144 pp., DG Environment.
- Mucina L., Grabherr G. & Ellmauer T. (Ed.), 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation, 578 pp., Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Mucina L., Grabherr G. & Wallnöfer S. (Ed.), 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche, 353 pp., Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Otto H., 1981: Auwälder im steirischen Mur- und Raabgebiet. Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz.
- Umweltbundesamt (Ed.), 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 österreichischen Bundesländer, des Lebensministeriums und des Umweltbundesamtes, 616 pp., Umweltbundesamt Wien.
- Willner W. & Grabherr G., 2007: Die Wälder und Gebüsche Österreichs. 2 Bde., Elsevier, München.
- WISA (Wasser Informationssystem Austria), BMLFUW (<http://wisa.bmlfuw.gv.at>)

