Vegetation neuangelegter Gewässer entlang der Neubaustrecke der Bahn: Atzenbrugg bis Freundorf (Tullnerfeld).

Sekundäre Drainagegewässer südlich der Westbahnstrecke.

MASTERARBEIT

eingereicht von

Johanna Eichinger, BSc
Matrikelnummer: 01440577

Betreuer:
Univ. Prof. Dipl. Geograph Dr. rer. nat. Karl-Georg Bernhardt

---

Universität für Bodenkultur
Department für Integrative Biologie und Biodiversitätsforschung
Institut für Botanik
Wien 2020

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre eidesstattlich, dass ich die hier vorliegende Arbeit mit dem Titel:

Vegetation neuangelegter Gewässer entlang der Neubaustrecke der Bahn: Atzenbrugg bis Freundorf (Tullnerfeld). Sekundäre Drainagegewässer südlich der Westbahntrasse.

selbständig angefertigt habe. Es wurden keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Formulierungen und Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Diese schriftliche Arbeit wurde noch an keiner Stelle vorgelegt.

Sankt Pölten, am 15.05.2020

……

Johanna Eichinger, BSc

DANKSAGUNG

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen bedanken, die mich während der Erstellung der hier vorliegenden Masterarbeit unterstütz haben.

Beginnen möchte ich mit Univ. Prof. Dipl. Geograph Dr. rer. nat. Karl-Georg Bernhardt für die gute Betreuung und Begutachtung meiner Masterarbeit. Zudem ein großer Dank für die Bestimmungshilfe während der vegetationskundlichen Aufnahmen im Tullnerfeld.

Ebenfalls möchte ich mich beim Institut für Botanik für die finanzielle Unterstützung in Form von Fahrtgeld bedanken, sowie bei Dipl.-Ing. Nora Stöckl und Mag. phil. Dagmar Augustin für die rasche Hilfe bei organisatorischen Fragen und der Leihgabe von Büchern und Materialien.

Ein großer Dank gilt meiner langjährigen Studienkollegin und Freundin Julia Scharl. Gemeinsam haben wir alle Drainagegewässer kartiert und dokumentiert. Zudem haben wir uns gegenseitig immer wieder ermuntert, motiviert und bei jeglichen Fragen und Problemen unterstützt. Ohne eine so gute Zusammenarbeit würde die Qualität der hier vorliegenden Arbeit wohl anders aussehen.

Außerdem möchte ich mich bei meiner Cousine und ehemaligen Mitbewohnerin Franziska Froschauer für das Korrekturlesen meiner Masterarbeit bedanken.

Einen weiteren Dank möchte ich mich meinen Eltern, Großeltern sowie meinem Bruder und seiner Freundin aussprechen. Danke, dass ihr immer ein offenes Ohr für mich hattet und mir immer gut zugesprochen habt. Nicht nur während der Masterarbeit, sondern auch während meines gesamten Studiums konnte ich auf euch zählen..

Zu guter Letzt danke ich meinem Freund Stefan. Einfach für alles. Für die große Geduld, die Einsicht, die moralische Unterstützung und natürlich auch für die Ablenkungen während der intensiven Schreibphase.

ZUSAMMENFASSUNG

Die hier vorliegende Masterarbeit behandelt die Vegetation sekundärer Drainagegewässer entlang der neuerrichteten Westbahnstrecke im Abschnitt Atzenbrugg bis Freundorf im Tullnerfeld. Das Ziel dieser Arbeit ist es, nicht wie in vorangegangenen Arbeiten zu diesen Gewässern, das Augenmerk auf das Vorkommen neophytischer Typha-Arten zu legen, sondern einen ganzheitlichen Überblick über die vorherrschende Vegetation zu geben. So argumentieren HOLTMANN et al. (2019), dass sich ein Großteil der wissenschaftlichen Arbeiten zu Drainagegewässer mit dem Vorkommen und dem Habitat von Tierarten und nur wenige AutorInnen sich mit den darin vorkommenden aquatischen und semi-aquatischen Gefäßpflanzen beschäftigen.

Insgesamt wurden 69 Drainagegewässer in zweifacher Wiederholung im Zeitraum zwischen Mai und August 2019 vegetationskundlich nach Braun-Blanquet aufgenommen. Die gesamten Aufnahmen sowie die Tabellenarbeit wurden von Julia Scharl und Johanna Eichinger gemeinsam erarbeitet. Danach erfolgte die getrennte weitere Bearbeitung wie folgt: Gewässer nördlich der Bahngleise von Julia Scharl; Gewässer südlich der Bahngleise von Johanna Eichinger.

So konnten insgesamt 114 verschiedene Pflanzen bis zur Art und 15 bis zur Gattung bestimmt werden, von denen sich 32 Arten auf der Roten Liste befinden (vgl. NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999). Zu diesen zählen beispielsweise *Typha latifolia, Typha angustifolia, Schoenoplectus tabernaemontani, Schoenoplectus lacustris, Cyperus fuscus* und *Potamogeton nodosus*. Doch es konnten auch neophytische Pflanzenarten in den Drainagegewässern kartiert werden. Die häufigste dieser Arten ist *Typha laxmannii,* welche in 31 der 48 Gewässer kartiert werden konnte. Erstmals konnte zudem *Typha orientalis* und *Typha domingensis* nachgewiesen werden. Die vorgefundenen Pflanzenarten lassen sich in fünf Pflanzengesellschaften nach GRABHERR & MUCINA (1993) einteilen: Lemnetea, Charetea fragilis, Potametea, Phragmiti-Magnocaricetea sowie Isoeto-Nanojuncetea. Alle nicht aquatischen bzw. semiaquatischen Pflanzengesellschaften werden in dieser Arbeit in die Gruppe der terrestrischen, restlichen Arten zusammengefasst.

Zusammenfassend lässt sich, anhand der Vegetationsaufnahmen im Sommer 2019, bestätigen, dass *Typha laxmannii* zusammen mit *Typha latifolia, Typha x glauca* und *Typha angustifolia* wächst. Zudem auch mit *Typha domingensis, Typha orientalis* sowie dem Hybrid *Typha angustifolia x laxmannii*. Im Gegensatz zu *Typha latifolia* und *Typha x glauca* breitet sich *Typha laxmannii* in den trockeneren Bereichen in den Drainagegewässern kolonial aus (siehe beispielsweise Gewässer 15b) (vgl. BUNBURY-BLANCHETTE et al., 2015; BERNHARDT & WERNISCH, 2016). Weitere konkrete Aussagen zum Wasserstand und den Vorkommen von Neophyten sind anhand der Beobachtung von nur einem Vegetationsjahr schwer zu treffen.

ABSTRACT

This master's thesis deals with the vegetation of secondary drainage ponds along the newly constructed western railway line in the section from Atzenbrugg to Freundorf (Tullnerfeld). The aim of this thesis is not to focus on the occurrence of neophytic Typha-species as was the aim of previous works on these ponds, but to give a holistic overview of the predominant vegetation. HOLTMANN et al. (2019) argue that a large part of the scientific work on drainage ponds is concerned with the occurrence and habitat of animal species and only a few authors deal with the aquatic and semi-aquatic vascular plants found in these ponds.

A total of 69 drainage ponds were recorded vegetation-wise according to Braun-Blanquet in double repetition between May and August 2019. The entire surveys and the tables were prepared jointly by Julia Scharl and Johanna Eichinger. Afterwards the further processing was done separately as follows: ponds north of the railway line by Julia Scharl; ponds south of the railway line by Johanna Eichinger.

In this way, a total of 114 different plants up to species and 15 up to genus could be determined, of which 32 species are on the Red List (see NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999). Among these are for example *Typha latifolia, Typha angustifolia, Schoenoplectus tabernaemontani, Schoenoplectus lacustris, Cyperus fuscus* and *Potamogeton nodosus*. But also, neophytic plant species in drainage ponds could be mapped. The most common of these species is *Typha laxmannii*, which could be mapped in 31 of the 48 ponds. For the first time, *Typha orientalis* and *Typha domingensis* could also be detected. The found plant species can be divided into five plant communities according to GRABHERR & MUCINA (1993): Lemnetea, Charetea fragilis, Potametea, Phragmiti-Magnocaricetea and Isoeto-Nanojuncetea. All non-aquatic or semi-aquatic plant communities are summarized in this work into the group of terrestrial, remaining species.

In summary, based on the vegetation surveys in summer 2019, it can be confirmed that *Typha laxmannii* grows together with *Typha latifolia, Typha x glauca* and *Typha angustifolia*. Furthermore, *Typha laxmannii* also grows together with *Typha domingensis, Typha orientalis* and the hybrid *Typha angustifolia x laxmannii*. In contrast to *Typha latifolia* and *Typha x glauca, Typha laxmannii* spreads colonial in the drier areas of the drainage ponds (see for example pond 15b) (see BUNBURY-BLANCHETTE et al., 2015; BERNHARDT & WERNISCH, 2016). Further concrete statements on water levels and the occurrence of neophytes are difficult to make based on the observation of only one year of vegetation.

INHALTSVERZEICHNIS

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG ... 3
DANKSAGUNG ... 4
ZUSAMMENFASSUNG ... 5
ABSTRACT ... 6
INHALTSVERZEICHNIS ... 7
1 EINLEITUNG ... 9
1.1 Einführung in die Thematik ... 9
1.2 Ziel der Arbeit und Forschungsfragen ... 11
2 UNTERSUCHUNGSGEBIET ... 12
2.1 Klimatische und geologische Daten ... 12
2.2 Lage der Drainagegewässer ... 13
2.3 Verortung der Drainagegewässer mittels Koordinaten ... 14
2.4 Beschreibung der Drainagegewässer ... 15
2.5 Bepflanzung und Pflegemaßnahmen der Drainagegewässer ... 16
3 WISSENSSTAND ... 17
4 MATERIAL UND METHODE ... 18
4.1 Pflanzensoziologische Vegetationsaufnahmen ... 18
4.2 Analyse der Aufnahmen ... 20
5 ERGEBNISSE ... 21
5.1 Übersicht der Ergebnisse ... 21
5.1.1 Wasserstand der Drainagegewässer ... 21
5.1.2 Pflegezustand der Drainagegewässer ... 22
5.2 Vegetationskundlich erfasste Arten in den 48 Drainagegewässern ... 23
5.2.1 Rote Liste Arten ... 24
5.2.2 Neophytische Arten ... 26
5.3 Die Pflanzengesellschaften der untersuchten Drainagegewässer ... 28
5.3.1 Lemnetea ... 28
5.3.2 Charetea fragilis ... 29
5.3.3 Potametea ... 31
5.3.4 Phragmiti-Magnocaricetea ... 34
5.3.5 Isoeto-Nanojuncetea ... 38
5.3.6 Terrestrische – restliche Arten ... 40
5.4 Die einzelnen Gewässer im Fokus ... 41
5.4.1 Gewässer 0a, 0b, 0c ... 41

5.4.2 Gewässer 3a, 3b ... 45
5.4.3 Gewässer 8, 9 ... 47
5.4.4 Gewässer 13 ... 51
5.4.5 Gewässer 14 ... 53
5.4.6 Gewässer 15a, 15b ... 55
5.4.7 Gewässer 20, 21, 22 ... 58
5.4.8 Gewässer 23, 24 ... 62
5.4.9 Gewässer 26, 27 ... 65
5.4.10 Gewässer 28, 29 ... 68
5.4.11 Gewässer 30, 31 ... 70
5.4.12 Gewässer 37a ... 73
6 DISKUSSION ... 75
6.1 Beantwortung Forschungsfrage 1 ... 75
6.2 Beantwortung Forschungsfrage 2 ... 78
6.3 Beantwortung Forschungsfrage 3 ... 79
6.4 Beantwortung Forschungsfrage 4 ... 81
7 LITERATUR UND QUELLENVERZEICHNIS ... 84
7.1 Literatur ... 84
7.2 Internetquellen ... 86
7.3 Bestimmungsliteratur ... 87
8 ABBILDUNGS- und TABELLENVERZEICHNIS ... 88
8.1 Abbildungsverzeichnis ... 88
8.2 Tabellenverzeichnisaa ... 90
9 ANHANG ... 91
9.1 Koordinaten Großteils nördlich der Bahnstrecke – Masterarbeit Julia Scharl ... 91
9.2 Vegetationstabelle Nr.4 ... 92
9.3 Vegetationstabelle Nr.5 ... 93
9.4 Vegetationstabelle Nr.7 ... 94
9.5 Vegetationstabelle Nr.8 ... 96
9.6 Liste aller vorgefundenen Pflanzenart ... 98
9.7 Liste Pflegemaßnahmen und Wasserstände ... 102
9.8 Aufnahmebogen Vegetationskartierung ... 103

1 EINLEITUNG

1.1 Einführung in die Thematik

Regenrückhaltegewässer, in dieser Arbeit auch genannt sekundäre Drainagegewässer, dienen aus rein technischer Sicht der Speicherung und Retention von Niederschlagswasserabflüssen der angeschlossenen befestigten Flächen (vgl. GEIGER et al., 2009). Jedoch wie HOLTMANN et al. (2019) recherchiert haben, gehen aus verschiedensten Arbeiten hervor, dass sekundäre Drainagegewässer auch als Lebensraum für viele aquatische und semi-aquatische Arten dienen. So weisen diese beispielsweise im Gegensatz zu anderen Gewässertypen eine höhere Phytodiversität auf, vor allem in Bezug auf seltene Arten (vgl. DAVIES et al., 2008). Ein Großteil der wissenschaftlichen Arbeiten untersucht jedoch nur das Vorkommen und das Habitat von Tierarten in sekundären Drainagegewässern und nur wenige Arbeiten legen ihren Fokus auf aquatische und semi-aquatische Gefäßpflanzen (vgl. HOLTMANN et al., 2019).

Ein Team der Universität Osnabrück stellte in diesem Zusammenhang einen Vergleich von 35 Regenwasserteiche mit 35 sich in der Nähe befindenden Teichen nähe Münster (Deutschland) an, um so das Artenreichtum an Gefäßpflanzen in künstlich geschaffenen Gewässern darzustellen. Das erhöhte Artenreichtum in den Regenwasserteichen wird laut ihrer Studie von einer höheren Lebensraum-Heterogenität angetrieben, zudem fördern regelmäßige Pflegemaßnahmen der Gewässer die Artenvielfalt (vgl. HOLTMANN et al., 2019).

Eine ebenfalls sehr junge Forschungsarbeit der Universität Florida ermittelten 76.000 Regenwasserteiche in Florida von denen sie 30 näher untersuchten. Dabei konnten sie eine unerwartete hohe Anzahl an invasiven Pflanzenarten kartieren. Zudem stellten sie eine größere Bedeckung an invasiven Pflanzenarten vor allem in trockeneren Gewässern mit einem höheren Nährstoffgehalt im Boden sowie in älteren feuchten Gewässern fest (vgl. SINCLAIR et al., 2020).

Regenrückhaltegewässer lassen sich den neuartigen Ökosystemen zuordnen. Die Hauptmerkmale dieser neuen Ökosysteme sind: 1. Neuheit: in Form einer neuen Artenkombination und 2. Menschliche Handlungsfähigkeit: Ökosysteme, die das Ergebnis menschlichen Handelns sind (vgl. HOBBS et al., 2006). So wird auch die Ausbreitung von nicht-einheimischen Pflanzenarten, den sogenannten Neophyten, durch menschliche Aktivitäten initiiert und gefördert. Nicht nur bewusstes Einbürgern sondern auch indirekte Faktoren wie die Veränderung der Umwelt, Gewässerverschmutzung, Wasserbau und Stauhaltung begünstigen die Etablierung und Ausbreitung von Neophyten. Vor allem aquatische Lebensräume werden aufgrund ihres stetigen Wandels (Wasserschwankungen etc.) von Neophyten bevorzugt. Sowohl durch Hochwasser entstandene neue offene Flächen als auch naturfremde Standorte, wie Uferverbauungen oder Regenrückhaltegewässer, werden gerne besiedelt

(vgl. BMLFUW, 2013). Die Merkmale erfolgreicher Neophyten sind ein rasches Wachstum, eine starke Konkurrenzkraft, eine große Samenproduktion sowie effiziente Ausbreitungsmechanismen (vgl. NENTWIG, 2010).

Ein Großteil dieser nicht-einheimischen Arten kann sich an den neuen Standorten nicht etablieren bzw. ausbreiten. Wobei hingegen ein kleiner Anteil der Neophyten von den neuen Gegebenheiten profitieren und sich stark vermehren kann. Problematisch kann es zudem werden, wenn diese ihr Areal vergrößern und sich ausbreiten. Diese sogenannten invasiven Arten wirken sich auf die einheimische Biodiversität negativ aus und können zudem wirtschaftliche und/oder gesundheitliche Schäden verursachen. So spielt auch der Klimawandel eine bedeutende Rolle, wenn es um die Ausbreitung von Neophyten geht. Zahlreiche aus wärmeren Gebieten stammenden Neophyten werden von der Klimaerwärmung profitieren (vgl. KOWARIK, 2003).

In Bezug auf sekundäre und künstlich angelegte Gewässer ist als Vertreter für neophytische Arten *Typha laxmannii* zu nennen, welcher als Konkurrent zu den einheimischen Typha-Arten zu sehen ist (vgl. BERNHARDT et al., 2017). Das ursprüngliche, natürliche Areal von *Typha laxmannii* liegt in Asien und in Osteuropa (vgl. FISCHER et al., 2008). Die Universität für Bodenkultur beobachtet in ihrem botanischen Garten seit 2005 *Typha laxmannii* als Jungpflanze im Glashaus. Dabei konnte festgestellt werden, dass diese vor allem offene wechselfeuchte Standorte bevorzugt. Wobei hingegen der einheimische Rohrkolben *Typha latifolia* die permanent überfluteten Flächen besiedelt, ebenso wie *Typha angustifolia* und *Typha* x glauca (vgl. BERNHARDT & WERNISCH; 2016). Ebenso konnte bei Keimfähigkeits- und Ausbreitungsversuchen im Botanischen Garten der BOKU eine hohe Samenproduktion sowie eine effektive Keimung und Ausbreitung festgestellt werden (vgl. BERNHARDT & GREGOR; 2019). Zudem wird laut BERNHARDT & GREGOR (2019) die Ausbreitung der neophytischen Typha-Arten durch den Gartenhandel gefördert, der das Pflanzmaterial für viele neu angelegte Gewässer in Umlauf bringt.

In Zukunft wird es wichtig sein, die Ausbreitung und mögliche Hybridisierung der neophytischen Typha-Arten im Auge zu behalten und zu kontrollieren. Einen Schritt dazu, soll diese hier vorliegende Arbeit setzen. Der Fokus soll dabei nicht, wie in den vorangegangenen Arbeiten, allein auf den Typha-Arten liegen, sondern einen ganzheitlichen Überblick über die vorherrschende Vegetation in den neuangelegten Gewässern im Tullnerfeld geben.

1.2 Ziel der Arbeit und Forschungsfragen

Das Ziel der hier vorliegenden Arbeit ist es, die Vegetation sekundärer Drainagegewässer entlang der neuerrichteten Bahnstrecke Tullnerfeld im Abschnitt Atzenbrugg bis Freundorf zu erfassen, zu kartieren und zu klassifizieren. Daraus ergeben sich folgende vier Forschungsfragen:

Forschungsfrage 1: Welche Pflanzengesellschaften kommen in den untersuchten sekundären Drainagegewässern vor? Gibt es Dominanzgesellschaften oder gute Assoziationen?

Forschungsfrage 2: Welche Pflanzenarten dominieren in den sekundären Drainagegewässern? Welchen Zusammenhang zwischen der Größe des Gewässers, dem Wasserstand und dem Artenvorkommen gibt es?

Forschungsfrage 3: Bieten die anthropogen gestörten Gewässer entlang der Westbahnstrecke vor allem neophytischen Arten Platz und welche Rolle spielt dabei der Wasserstand?

Forschungsfrage 4: Haben die sekundären Drainagegewässer entlang der neuerrichteten Bahnstrecke Tullnerfeld im Abschnitt Atzenbrugg bis Freundorf aus botanischer Sicht einen Naturschutzwert?

2 UNTERSUCHUNGSGEBIET

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich entlang der ÖBB-Neubaustrecke Wien – Sankt Pölten, östlich und westlich des Bahnhofes Tullnerfeld, zwischen Atzenbrugg und Freundorf. Das Gebiet durchläuft folgende Gemeinden: Michelhausen, Atzelsdorf, Pixendorf, Langenrohr, Judenau, Baumgarten, Tulln sowie Freundorf. Wie auf Abbildung 1 erkennbar ist, liegt der Bahnhof Tullnerfeld südlich der Donau und südwestlich der Stadt Tulln an der Donau.

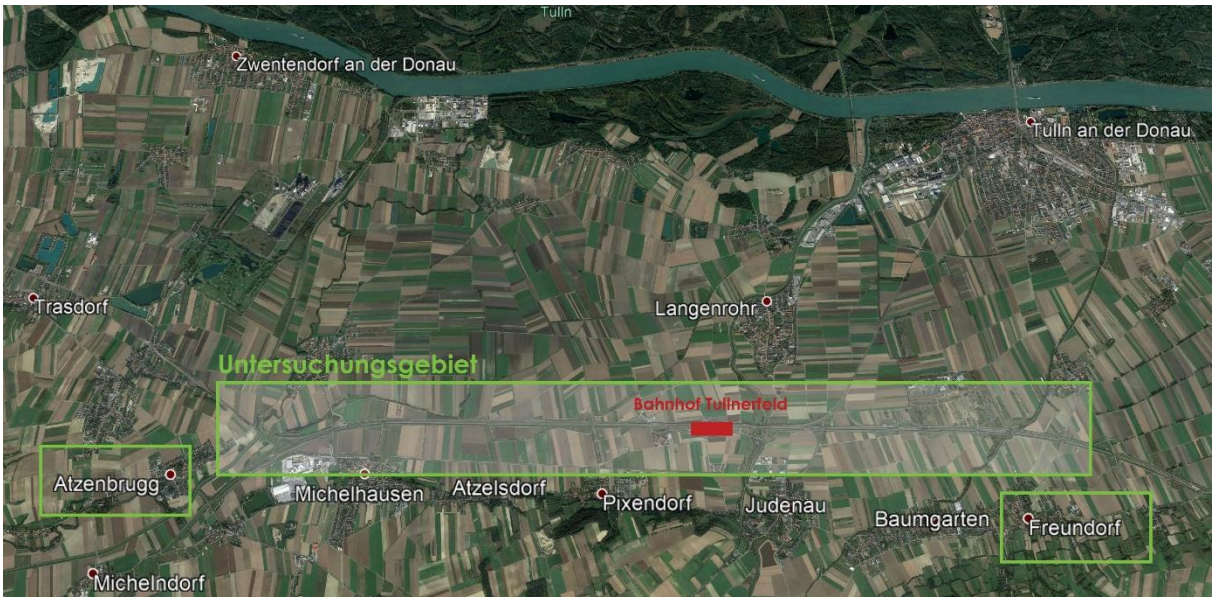


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet (Kartengrundlage: GOOGLE EARTH, 2020 – eigene Bearbeitung)

2.1 Klimatische und geologische Daten

Das Tullnerfeld liegt in der mitteleuropäisch-ozeanischen und pannonisch-kontinentalen Klimazone, hat einen Jahresniederschlag von 610mm und das Temperatur-Jahresmittel liegt bei 9,5°C (vgl. SOMMER & HÖBAUS, 2019). Die vorherrschenden Bodentypen im Abschnitt Michelhausen bis Freundorf umfassen Tschernosem, entkalkten Tschernosem, kalkhaltige Feuchtschwarzerde sowie kalkhaltigen Gley. Die genaue Bodenkarte siehe Abbildung 2 (vgl. BFW, 2019).

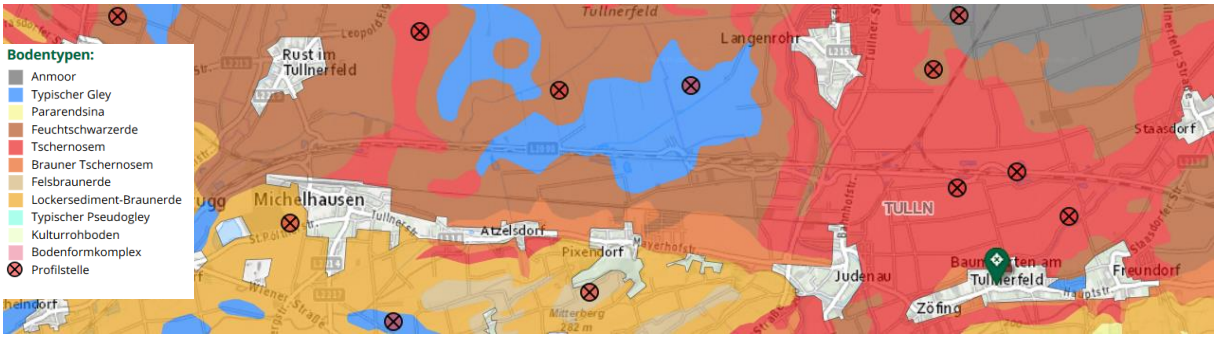


Abbildung 2: Bodenkarte Untersuchungsgebiet (Kartengrundlage: BFW, 2019 – eigene Bearbeitung)

2.2 Lage der Drainagegewässer

Die neue Westbahnstrecke inklusive des Bahnhofes wurde im Zeitraum 2003 bis 2012 errichtet. Im Zuge des Neubaus entstanden zahlreiche sekundäre Drainagegewässer für die Aufnahme des anfallenden Oberflächenwassers. Sie wurden aufgrund einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und naturschutzrechtlichen sowie eisenbahnrechtlichen Genehmigungen (EB) als ökologische Ausgleichsflächen angelegt (vgl. RAUMUMWELT PLANUNGS-GMBH, 2013). 69 solcher Gewässer, deren Größe zwischen ca. 200m^2 und ca. 7.500m^2 variiert, erstrecken sich entlang des Abschnittes Atzenbrugg bis Freundorf. Die Abbildung 3 zeigt die genaue Lage der sekundären Drainagegewässer nördlich und südlich der Westbahntrasse.

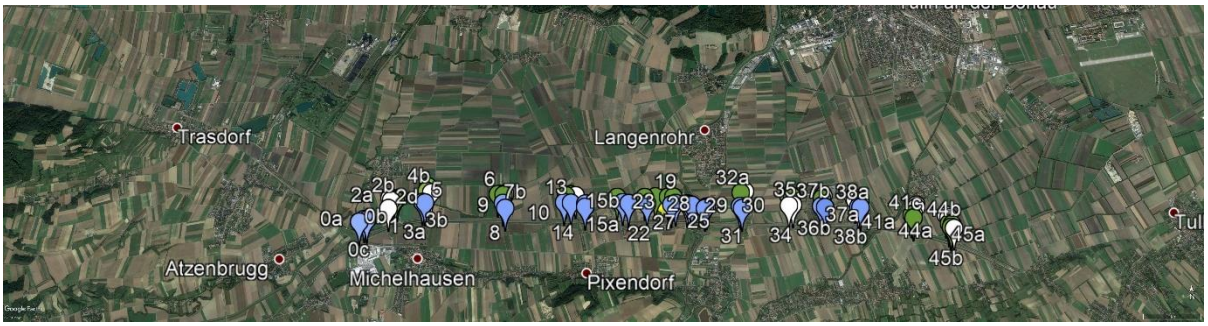


Abbildung 3: Lage der Drainagegewässer 0a-45b (Kartengrundlage: GOOGLE EARTH, 2020 – eigene Bearbeitung)

Die Abbildung 4, auf der nächsten Seite, zeigt einen Teilbereich westlich des Bahnhofes Tullnerfeld. Dieser wird geteilt durch die Westbahntrasse sowie die Landesstraße. Die Gewässer 10-14 auf dem Luftbild veranschaulichen die räumliche Anordnung der Gewässer zueinander sowie die unterschiedlichen Gewässergrößen. Alle blauen Verortungsnadeln werden in dieser hier vorliegenden Arbeit näher besprochen (23 Gewässer). Die grün dargestellten Nadeln weisen darauf hin, dass diese von Julia Scharl in ihrer Masterarbeit näher behandelt werden (25 Gewässer). Bei den weißen handelt es sich um Gewässer, die nicht kartiert wurden, da sie bereits eine fortgeschrittene Weidensukzession aufweisen oder aufgrund von permanenter Austrocknung so gut wie keine vorhandene Vegetation aufweisen konnten (21 Gewässer).

Abbildung 4: Drainagegewässer 10-14 (Kartengrundlage: GOOGLE EARTH, 2020 – eigene Bearbeitung)

2.3 Verortung der Drainagegewässer mittels Koordinaten

In Tabelle 1 und in Tabelle 2 lassen sich die Koordinaten der Drainagegewässer südlich der Bahnstrecke, welche in dieser Arbeit näher behandelt werden, ablesen. Zudem findet man in dieser Tabelle die jeweilige Gewässernummer, die Höhenmeter, das Gemeindegebiet sowie die Flächengröße. Die Koordinaten jener Gewässerteile, welche von Julia Scharl (nördlich der Bahnstrecke) näher bearbeitet werden, befindet sich im Anhang auf Seite 91.

Tabelle 1: Gewässerkoordinaten Teil 1 (Koordinatenquelle: BERNHARDT 2019)

Gew. nr.	Koordinaten	Höhenmeter [m]	Gemeindegebiet	Flächengröße [m^2]
0a	N48°17'37.53'' E15°55'32.74''	183	Michelhausen	ca. 3.900
0b	N48°17'37.53'' E15°55'32.74''	183	Michelhausen	ca. 2.100
0c	N48°17'37.53'' E15°55'32.74''	183	Michelhausen	ca. 400
1	N48°17'43.21'' E15°55'52.36''	183	Michelhausen	ca. 2.400
3a	N48°17'46.36'' E15°56'21.93''	184	Michelhausen	ca. 3.100
3b	N48°17'46.36'' E15°56'21.93''	184	Michelhausen	ca. 500

Tabelle 2: Gewässerkoordinaten Teil 2 (Koordinatenquelle: BERNHARDT 2019)

Gew. nr.	Koordinaten	Höhenmeter [m]	Gemeindegebiet	Flächengröße [m²]
8	N48°17'44.13'' E15°57'31.84''	181	Atzelsdorf	ca. 800
9	N48°17'41.22'' E15°57'33.68''	180	Atzelsdorf	ca. 6.500
13	N48°17'43.25'' E15°58'23.94''	180	Pixendorf	ca. 1.000
14	N48°17'42.92'' E15°58'31.27''	181	Pixendorf	ca. 7.700
15a	N48°17'40.51'' E15°58'42.44''	180	Pixendorf	ca. 4.600
15b	N48°17'40.51'' E15°58'42.44''	180	Pixendorf	ca. 800
20	N48°17'42.00'' E15°59'15.09''	180	Pixendorf	ca. 400
21	N48°17'41.44'' E15°59'19.52''	179	Pixendorf	ca. 8.300
22	N48°17'40.87'' E15°59'35.97''	180	Pixendorf	ca. 700
23	N48°17'39.96'' E15°59'57.19''	179	Langenrohr	ca. 400
24	N48°17'40.67'' E16°00'01.52''	180	Langenrohr	ca. 3.100
25	N48°17'40.07'' E16°00'10.51''	180	Langenrohr	ca. 500
26	N48°17'39.65'' E16°00'12.16''	180	Langenrohr	ca. 500
27	N48°17'39.20'' E16°00'14.81''	179	Langenrohr	ca. 2.900
28	N48°17'37.74'' E16°00'27.42''	181	Judenau	ca. 1.100
29	N48°17'37.28'' E16°00'25.98''	181	Judenau	ca. 200
30	N48°17'36.08'' E16°00'57.70''	180	Judenau	ca. 3.700
31	N48°17'37.79'' E16°00'56.24''	180	Judenau	ca. 600
34	N48°17'36.75'' E16°01'38.05''	181	Baumgarten a. T.	ca. 4.800
35	N48°17'37.43'' E16°01'42.80''	182	Baumgarten a. T.	ca. 500
37a	N48°17'35.33'' E16°02'09.10''	181	Baumgarten a. T.	ca. 6.600
37b	N48°17'35.33'' E16°02'09.10''	181	Baumgarten a. T.	ca. 600
38a	N48°17'34.33'' E16°02'40.42''	181	Tulln Stadt	ca. 2.800
38b	N48°17'34.33'' E16°02'40.42''	181	Tulln Stadt	ca. 500

2.4 Beschreibung der Drainagegewässer

Das Sohlenmaterial der sekundären Gewässer besteht aus einem kiesigen Substrat, siehe Gewässer 26 – Abbildung 5. Alle Drainagegewässer haben einen Humusaufbau von etwa 30 bis 50 cm (vgl. RAUMUMWELT PLANUNGS-GMBH, 2013).

Abbildung 5: Gewässer 26. Kiesiges Sohlenmaterial am 22.06.2019

Ein Großteil der sekundären Drainagegewässer fällt temporär trocken, bzw. führt nur im Herbst und Winter, bzw. bei Starkregenereignissen Wasser (vgl. BERNHARDT et al., 2017).

Die Wassertiefe schwankt zwischen 0 und 100cm. Manche der Gewässer führen ständig Wasser (vor allem die rund um das Bahnhofsareal) und weisen hohe Wassertiefen auf (siehe Abbildung 7), wobei andere hingegen nur temporär Wasser führen. Einige der Gewässer zeigen Weidensukzession und sind teilweise komplett von Gehölzen beschattet.

Abbildung 6: Gewässer 25 – Gemäht am 22.06.2019

Abbildung 7: Gewässer 21 – Bahnhofsareal am 15.07.2019

2.5 Bepflanzung und Pflegemaßnahmen der Drainagegewässer

Von der ÖBB INFRA in Auftrag gegeben, gibt es eine Pflegeanleitung der ÖBB-Flächen und der ökologischen Ausgleichsflächen entlang der Neubaustecke Wien – St. Pölten. Unter dem Kapitel 4 „Pflege wasserbauliche Maßnahmenflächen“ werden die Entwässerungsanlagen der Bahn, unter die die sekundären Drainagegewässer fallen, behandelt. Dabei werden die Entwicklungsziele, die Flächenverortung, bisher durchgeführte Maßnahmen im Wasserbau und Landschaftsbau sowie die erforderliche Pflegemaßnahmen wie Mähen (siehe Abbildung 6), Gehölzpflege und selektive Unkrautbekämpfung dargestellt (vgl. RAUMUMWELT PLANUNGS-GMBH, 2013; S.32-36).

So findet sich auch in diesem Dokument unter Kapitel 4.1.1. Entwicklungsziele und Erläuterung folgender Satz bezüglich der Bepflanzung der Rückhalte- und Versitzbecken (sekundäre Drainagegewässer): „Die Bepflanzung der Becken mittels feuchteliebender Arten vor allem unter Verwendung von Riedgräsern erhöht die Verdunstungsleistung.“ Des Weiteren finden sich unter Kapitel 4.1.3. folgende Punkte: „Punktuelle Bepflanzung der Retentionsräume und Aufweitungsbereiche mittels Riedgräser“ sowie die „Verwendung feuchteliebender Arten (Augehölze) und Pflanzung von Weidensteckhölzern zur raschen Beschattung“ (vgl. RAUMUMWELT PLANUNGS-GMBH, 2013; S.32-36).

3 WISSENSSTAND

Die Drainagegewässer entlang der neuerrichteten Westbahnstrecke im Tullnerfeld wurden in den vorangegangenen Jahren bereits mehrmals untersucht. Als erstes wurden die Gewässer von BERNHARDT et al. (2017) von Oktober bis November 2014 und von Mai bis November 2015 vegetationskundlich kartiert und analysiert. Hierbei stand vor allem die Ausbreitung von *Typha laxmannii* im Vordergrund. Es kam heraus, dass sich *Typha laxmannii* eher an trockenen, häufig trockenfallenden Standorten ausbreitet. Des Weiteren konnten folgende Charakterarten nachgewiesen werden: *Typha latifolia, Typha angustifolia, Typha x glauca, Schoenoplectus lacustris, Phragmites australis, Alisma plantago-aquatica*. Es konnten außerdem mehrere Funde von Charetea und Potamogetonetea, unter anderem *Potamogeton nodosus*, nachgewiesen werden (vgl. BERNHARDT et al., 2017).

Des Weiteren gibt es zwei Masterarbeiten, welche sich mit dem invasiven Potential von *Typha laxmannii* sowie der Verbreitung und dem Lebensraum in den Drainagegewässern entlang der Westbahnstrecke befassen (vgl. HACKER, 2019 & vgl. PLACHY, 2017).

Zudem stellten BERNHARDT & GREGOR (2019) die Bestimmungsmerkmale der neophytischen Typha-Arten im Vergleich zu den heimischen Arten dar. So soll eine Sensibilisierung bei der Pflanzung von Typha-Arten erzielt werden, da sich vor allem neopythische Arten durch den Gartenhandel stark verbreiten. Im Zuge dessen entstand ein neuer Bestimmungsschlüssel für in Mitteleuropa heimische und verwilderte Typha-Arten, welcher folgende Arten beinhaltet: *Typha orientalis, Typha latifolia, Typha shuttleworthii, Typha minima, Typha domingensis, Typha angustifolia, Typha angustifolia x laxmannii, Typha laxmannii sowie Typha x glauca* (vgl. BERNHARDT & GREGOR, 2019).

4 MATERIAL UND METHODE

In zweifacher Wiederholung werden die insgesamt 69 sekundären Drainagegewässer entlang der Bahnstrecke Atzenbrugg bis Freundorf im Zeitraum zwischen Mai und August 2019 untersucht. Die gesamten Aufnahmen sowie die Tabellenarbeit werden von Julia Scharl und Johanna Eichinger gemeinsam erarbeitet. Danach erfolgt die getrennte weitere Bearbeitung wie folgt: Gewässer nördlich der Bahngleise von Julia Scharl; Gewässer südlich der Bahngleise von Johanna Eichinger.

4.1 Pflanzensoziologische Vegetationsaufnahmen

Vor dem Start der Kartierungen werden, mittels bereits zuvor bekannter GPS-Koordinaten, die zu untersuchenden Standorte verortet und im Zuge einer Erstbegehung, versucht einen Überblick über die sekundären Gewässer zu erhalten. Mitte Mai werden die Gewässer erstmals näher abgegangen, um mögliche frühzeitig aufkommende Characeen-Bestände erfassen zu können. Die 69 Drainagegewässer werden danach im Zeitraum zwischen Ende Mai und Ende August in zweifacher Wiederholung kartiert. Für die floristische Erfassung der Pflanzenbestände wird die pflanzensoziologische Untersuchung nach Braun-Blanquet herangezogen, um eine vollständige Artenliste inklusive Standortangaben zu erhalten (vgl. BRAUN-BLANQUET, 1964).

Dazu wird zu Beginn jedes Gewässer visuell, je nach Pflanzenkombination, in Zonen eingeteilt. Danach wird von jeder Zone eine repräsentative Aufnahmefläche ausgewählt und diese kartiert. Die Größe und Form der Aufnahmefläche variiert ja nach Pflanzenbestand und Drainagegewässer. Bei Gewässern mit schwererer visueller Abgrenzung der einzelnen Zonen wird eine Transekt-Kartierung angewendet. Dabei erfolgt die Kartierung entlang eines zwei Meter breiten, gedachten Bandes. TREMP (2005) empfiehlt Transekt-Aufnahmen insbesondere bei kleinräumig stark veränderlicher Vegetation.

Um auch an Pflanzen auf dem Grund tieferer Drainagegewässer zu gelangen, werden als Hilfsmittel Watthosen, ein Wurfhacken und eine Teleskopstange mit Hacken verwendet.

Für die Bestimmung der einzelnen Arten werden verschiedene Bestimmungsschlüssel verwendet. Die „Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein, Südtirol“ (vgl. FISCHER et al., 2008), der Bestimmungsschlüssel inklusive Abbildungen „für die aquatischen Makrophyten (Gefäßpflanzen, Armleuchteralgen und Moose in Deutschland“ (vgl. LUGV, 2011a; LUGV, 2011b) sowie der „Bestimmungsschlüssel für in Mitteleuropa heimische und verwilderte Typha-Arten“ (vgl. BERNHARDT & GREGOR, 2019) stellen dabei die Hauptbestimmungsbücher dar. Zu dem dienen auch noch „Roth Maler, Exkursionsflora von Deutschland“ (vgl. JÄGER et al., 2017), „Unsere Gräser“ (vgl. AICHELE & SCHWEGLER, 2011) sowie „Pflanzen im Süßwasser“ (vgl. OLDORFF et al., 2017) als nützliche Nachschlagewerke. Die Abbildung 10 zeigt die direkte Pflanzenbestimmung Vorort während der Kartierungsarbeiten.

Alle Arten werden pro Gewässer in eine Artenliste eingetragen und hinsichtlich ihrer Artmächtigkeit geschätzt, folgende Skala wird dazu verwendet (vgl. BRAUN-BLANQUET, 1964):

Tabelle 3: Skala Artmächtigkeit in Anlehnung an BRAUN-BLANQUET (1964) (vgl. FREY & LÖSCH, 2010)

Abundanz	Deckung
r	1 Individuum („rarus“ =selten)
+	2-5 Individuen
1	6-50 Individuen
2	über 50 Individuen, Deckung unter 5%, oder Individuenzahl beliebig, Deckung 5-25%
2m	über 50 Individuen, Deckung unter 5%
2a	Individuenzahl beliebig, Deckung 5-15%
2b	Individuenzahl beliebig, Deckung 15-25%
3	Individuenzahl beliebig, 25-50%
4	Individuenzahl beliebig, 50-75%
5	Individuenzahl beliebig, 75-100%

Jeder neue Artennachweis wird für eine etwaige Nachbestimmung herbarisiert (siehe Abbildung 8 & Abbildung 9) und besondere Funde finden einen Platz im Herbar der Universität für Bodenkultur Wien. Vorort wird von jedem Gewässer eine Vegetationskarte angefertigt. Zudem werden von jedem Gewässer Fotos als Dokumentation gemacht und Besonderheiten wie beispielsweise der Wasserstand, Mäharbeiten am Gewässer und diverse Auffälligkeiten notiert.

Abbildung 8: Nachbestimmung zu Hause

Abbildung 9: Pflanzenpresse für etwaiges Herbarisieren

Abbildung 10: Bestimmung und Eintragung in Artenliste vor Ort

4.2 Analyse der Aufnahmen

Zu Beginn der Analyse steht die Tabellenarbeit. Das Ziel dabei ist es, durch visuelle Vergleiche der Aufnahmen in einer Excel-Tabelle, Vegetationseinheiten, sogenannte Gesellschaften, aufzufinden (vgl. PFADENHAUER, 1997). Pflanzengesellschaften sind auf Grund ihrer floristischen Struktur und Zusammensetzung typisierbar (vgl. TREMP, 2005). Um zu dieser Typisierung zu gelangen, wird als erstes, durch Aneinanderreihung der Aufnahmen, eine Rohtabelle angefertigt. Im 2. Schritt wird die Stetigkeit (Häufigkeit einer Art in % der Gesamtzahl der Aufnahmen) der vorgefundenen Arten berechnet und diese nach abnehmender Stetigkeit geordnet (vgl. PFADENHAUER, 1997).

Danach erfolgt die Einteilung in ein hierarchisch gegliedertes pflanzensoziologisches System, in Charakterarten, Differentialarten, Klassen, Ordnungen, Verbände und Assoziationen (vgl. PFADENHAUER, 1997). Unter Charakterarten werden jene Arten verstanden, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in der betreffenden Pflanzengesellschaft haben. Differentialarten hingegen weisen ein ähnliches ökologisches Verhalten bzw. eine ähnliche Verbreitung auf, aber trennen bestimmte Syntaxa einer Rangstufe voneinander (vgl. FREY & LÖSCH, 2010).

Für diese Zuordnung der Pflanzengesellschaften wird der Teil II „Natürliche waldfreie Vegetation“ des dreibändigen Werkes „Die Pflanzengesellschaften Österreichs“ (vgl. GRABHERR & MUCINA, 1993) herangezogen.
Nach der Tabellenarbeit erfolgt die Reinzeichnung und Überarbeitung der zuvor im Gelände angefertigten Vegetationskarten im Maßstab 1:500, 1:1000 oder 1:2000, je nach Größe und Lage der Gewässer.

5 ERGEBNISSE

Dieses Kapitel unterteilt sich in eine kurze Übersicht der Ergebnisse, eine Auflistung der vorgefundenen Pflanzengesellschaften inklusive näherer Erläuterung, die Vegetationstabellen sowie einer Beschreibung der Vegetation der aufgenommenen Drainagegewässer.

5.1 Übersicht der Ergebnisse

Von den 69 Drainagegewässern, welche im Untersuchungsgebiet liegen, wurden 48 vegetationskundlich erfasst. Die restlichen 21 Gewässer wiesen vorrangig terrestrische und keine aquatische bzw. semiaquatische Vegetation auf, waren komplett vertrocknet oder waren großteils von Weiden und Pappeln überschattet, wodurch sie für diese Arbeit keine Relevanz zeigten und so nicht kartiert wurden. Siehe Abbildung 11.

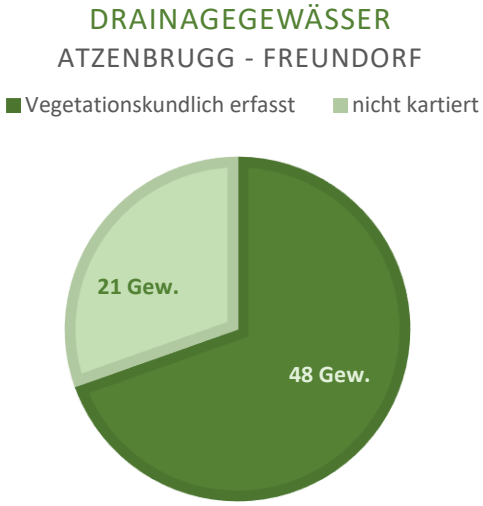


Abbildung 11: Aufgenommene Drainagegewässer

5.1.1 Wasserstand der Drainagegewässer

Abbildung 12 und Abbildung 13 geben einen Überblick, welche Drainagegewässer zum Zeitpunkt der vegetationskundlichen Erfassung Wasser geführt haben und welche nicht. Die Zunahme der ausgetrockneten Gewässer lässt sich durch eine Temperaturzunahme von durchschnittlich 12,8°C im

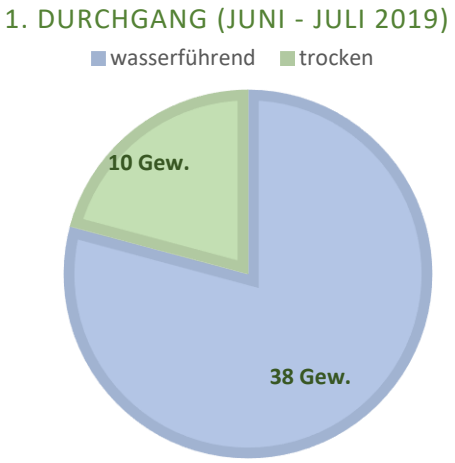


Abbildung 12: Wasserführung 1. Durchgang

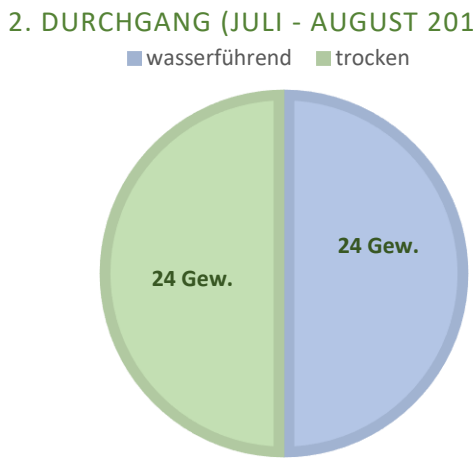


Abbildung 13: Wasserführung 2. Durchgang

Mai (Wetterstation Langenlebarn) auf durchschnittlich 21,9°C im Juli sowie einem Rückgang der Niederschlagssumme von 170mm im Mai auf 16mm im Juni erklären (vgl. ZAMG, 2020).

Vergleicht man beide Durchgänge miteinander (siehe Abbildung 14), lässt sich erkennen, dass sieben der Drainagegewässer bei beiden Durchgängen trocken lagen, 21 der Gewässer ständig Wasser führten und 20 nur temporär Wasser führten. Abbildung 15 veranschaulicht ein temporär wasserführendes Gewässer – am 31.05.2019 konnte ein Wasserstand von ca. 5cm gemessen werden und am 30.06.2019 ein Wasserstand von 0cm.

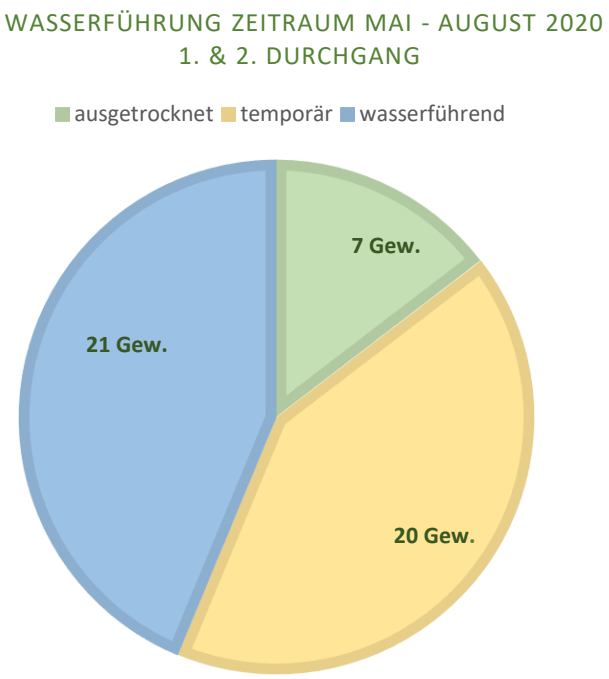


Abbildung 14: Wasserführung 1. und 2. Durchgang

Abbildung 15: Temporär wasserführendes Gewässer 0c oben: wasserführend am 31.05.2019; unten: ausgetrocknet am 30.07.2019

5.1.2 Pflegezustand der Drainagegewässer

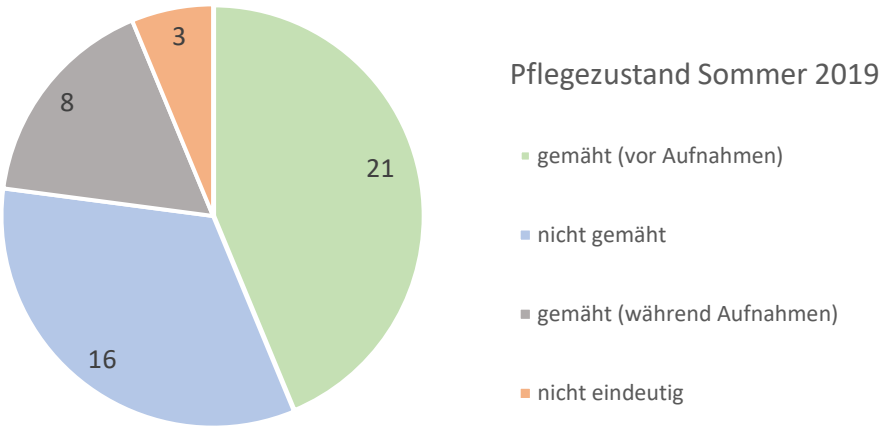


Abbildung 16: Pflegezustand Drainagegewässer Sommer 2019

Abbildung 16 gibt einen Überblick der Pflegemaßnahmen, welche im Sommer 2019 durchgeführt wurden. 21 der 48 Gewässer (grün) deuteten darauf hin, dass sie vor den Aufnahmen gemäht wurden, acht Gewässer (grau) wurden während der Aufnahmen gemäht, 16 Gewässer (blau) wurden nicht gemäht und bei drei Gewässern (orange) war diese nicht eindeutig zu erkennen.

Bei einem Großteil der Gewässer wurde die gesamte Fläche gemäht, bei einem geringeren Teil der Gewässer wurden Teilbereiche von der Mahd ausgenommen (in der Gewässermitte), aufgrund des Wasserstandes bzw. des schlammigen Untergrundes. Wie auf Abbildung 17 erkennbar ist, wurde bei allen Mäharbeiten das Schnittgut sowie alle Pflanzenrückstände von der Fläche entfernt.

Abbildung 17: Gemähtes Gewässer 0c am 21.08.2019

5.2 Vegetationskundlich erfasste Arten in den 48 Drainagegewässern

In den 69 untersuchten Drainagegewässern entlang der Westbahnstrecke im Abschnitt Atzenbrugg – Freundorf konnten insgesamt 114 verschiedene Pflanzen bis zur Art und 15 bis zur Gattung bestimmt werden. Dies ergibt in Summe 129. Das artenreichste Gewässer mit 40 vorgefundenen Arten stellt das Gewässer Nummer 0a (rund 3900m^2) im Gemeindegebiet Michelhausen dar. Gewässer Nummer 41c (rund 260m^2) im Gemeindegebiet Freundorf mit 5 kartierten Arten stellt im Gegensatz dazu das artenärmste Gewässer dar, näheres siehe Abbildung 18.

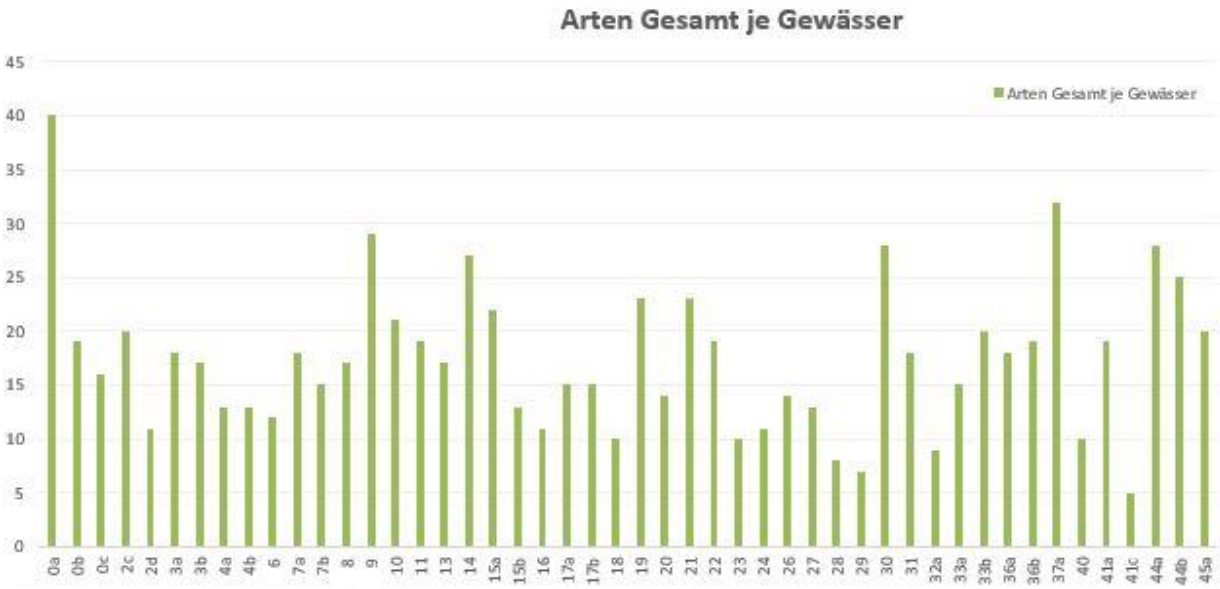


Abbildung 18: Arten Gesamt je Gewässer

Im Durchschnitt konnten 17 verschiedene Pflanzen pro Gewässer bestimmt werden. Die neun am häufigsten vorgefunden Arten in absteigender Stetigkeit sind: *Phragmites australis, Juncus articulatus, Schoenoplectus lacustris, Typha latifolia, Typha laxmanii, Calamagrostis epigejos, Lythrum salicaria* und *Poa pratensis.*

Zwölf Pflanzenarten konnten aufgrund ihres frühen Vegetationsstadiums, beispielsweise das nicht Vorhandensein einer Blüte, nicht weiter als bis zur Gattung bestimmt werden. Diese sind: *Agrostis sp., Carex sp., Chara sp., Epilobium sp., Festuca sp., Juncus sp., Melilotus sp., Poa sp., Potamogeton sp., Ranunculus sp., Rorippa sp.* sowie *Typha sp*. Die in den Gewässern aufkommenden Gehölze, wie *Salix sp*., *Pinus sp.* und *Populus sp.,* wurden ebenfalls nur bis zur Gattung bestimmt.

5.2.1 Rote Liste Arten

Durchschnittlich konnten fünf Rote Liste Arten pro Gewässer vorgefunden werden. Wobei an dieser Stelle darauf hinzuweisen ist, dass in nur vier Gewässern keine Rote Liste Arten vorgekommen sind. In allen anderen konnten zwischen einer Art und bis zu zwölf Arten nachgewiesen werden. Als Quelle dazu diente folgender Band: „Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs“ (vgl. NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999).

Die Gewässer mit den meisten vorgefunden Rote Liste Arten sind: Gewässer 9 mit zwölf Arten, 0a und 37a mit elf Arten sowie Gewässer 44a mit zehn Arten. Die in den Drainagegewässern vorgefundenen Arten sind gemäß NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER (1999) folgendermaßen einzustufen: Kategorie 2 – stark gefährdet; Kategorie 3 – gefährdet; Kategorie 3r! – gefährdet, regional noch stärker gefährdet und Kategorie -r – regional gefährdet. Daraus ergibt sich für *Carex pseudocyperus, Nymphoides peltata* und *Potamogeton nodosus* eine starke Gefährdung. Alle restlichen Arten sind entweder gefährdet oder regional noch stärker gefährdet. In die Kategorie 1 – vom Aussterben bedroht fällt als einzige Art *Schoenoplectus mucronatus* (vgl. NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999).

In Tabelle 4 findet sich eine Auflistung der vorgefundenen Rote Liste Arten inklusive der Gewässer, in denen diese nachgewiesen wurden, eine Auflistung der Bundesländer in denen diese vorkommen sowie die Gefährdungskategorien.

Tabelle 4: Rote Liste Arten in den 48 kartierten Drainagegewässern (Rote Liste Arten vgl. NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999)

lf. Nr.	Rote Liste Art	Gefährdungskategorie	Gewässer Nr.	Vorkommen Bundesländer
1	*Alisma lanceolatum*	Gefährdet; regional noch stärker gefährdet Kat. 3r!	44b	V, K, St, O, N, B
2	*Alisma plantago-aquatica*	Regional gefährdet Kat. -r	0a, 2c, 2d, 7b, 9, 11, 13, 14, 15a, 15b, 19, 20, 21, 22, 23, 33b, 36a, 44a, 44b	V, T, S, K, St, O, N, B
3	*Alopecurus aequalis*	Regional gefährdet Kat. -r	0a, 9, 11, 13, 14, 21, 33b, 37a, 44a	V, T, S, K, St, O, N, B
4	*Bidens tripartita*	Regional gefährdet Kat. -r	0a, 13, 14, 15b	V, T, S, K, St, O, N, B
5	*Bolboschoenus maritimus*	Gefährdet; regional noch stärker gefährdet Kat. 3r!	0a, 4a, 9, 13, 15b, 30, 36a, 45a	V, K, St, O, N, B
6	*Carex echinata*	Regional gefährdet Kat. -r	14, 41a	V, T, S, K, St, O, N, B
7	*Carex pseudocyperus*	Stark gefährdet Kat. 2	10, 11, 14, 44a, 44b	V, T, S, K, St, O, N, B
8	*Carex vesicaria*	Gefährdet Kat. 3	11	V, T, S, K, St, O, N, B
9	*Carex vulpina*	Gefährdet Kat. 3	3a, 37a	V, T, S, K, St, O, N, B
10	*Cyperus fuscus*	Gefährdet; regional noch stärker gefährdet Kat. 3r!	16, 19, 37a	V, T, S, K, St, O, N, B
11	*Eleocharis austriaca*	Gefährdet; regional noch stärker gefährdet Kat. 3r!	4a, 6, 7a, 8, 9, 10, 11, 14, 15a, 24, 31, 41a, 44a, 44b, 45a	V, T, S, K, St, O, N, B
12	*Galium mollugo*	Regional gefährdet Kat. -r	3a, 3b, 41a	V, T, S, K, St, O, N, B
13	*Iris pseudacorus*	Regional gefährdet Kat. -r	0a, 15a	V, T, S, K, St, O, N, B
14	*Juncus acutiflorus*	Gefährdet; regional noch stärker gefährdet Kat. 3r!	6, 7a, 9, 10, 11, 13, 17a, 17b, 18, 21, 24, 27, 30, 36a, 37a, 41a, 41c,	V, T, S, St, O, N, B
15	*Juncus conglomeratus*	Regional gefährdet Kat. -r	45a	V, T, S, K, St, O, N, B
16	*Juncus filliformis*	Regional gefährdet Kat. -r	44a	V, T, S, K, St, O, N, B
17	*Myriophyllum spicatum*	Regional gefährdet Kat. -r	9, 17a	V, T, S, K, St, O, N, B
18	*Nymphoides peltata*	Stark gefährdet Kat. 2	9	T, St, O, N
19	*Persicaria amphibia*	Regional gefährdet Kat. -r	0a, 37a, 44b	V, T, S, K, St, O, N, B
20	*Poa palustris*	Regional gefährdet Kat. -r	0a, 0b, 0c, 2c, 8, 9, 13, 15a, 17b, 20, 21, 22, 27, 31, 36b, 37a, 41a, 44a	V, T, S, K, St, O, N, B

lf. Nr.	Rote Liste Art	Gefährdungskategorie	Gewässer Nr.	Vorkommen Bundesländer
21	*Potamogeton berchtoldii*	Regional gefährdet Kat. -r	17b	V, T, S, K, St, O, N, B
22	*Potamogeton lucens*	Gefährdet Kat. 3	9, 15a, 18,44a	V, T, S, K, St, O, N
23	*Potamogeton natans*	Regional gefährdet Kat. -r	9, 17b	V, T, S, K, St, O, N, B
24	*Potamogeton nodosus*	Stark gefährdet Kat. 2	8, 18, 19, 24, 45a	V, T, S, K, O, N
25	*Potamogeton pusillus*	Gefährdet Kat. 3	17a, 18	V, K, N, B
26	*Ranunculus sceleratus*	Gefährdet Kat. 3	0a	V, T, S, K, St, O, N, B
27	*Sanguisorba officinalis*	Regional gefährdet Kat. -r	3a	V, T, S, K, St, O, N, B
28	*Schoenoplectus lacustris*	Regional gefährdet Kat. -r	0a, 0b, 4a, 6, 7a, 7b, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15a, 15b, 16, 17a, 17b, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 30, 31, 33b, 36a, 36b, 37a, 41c, 44a, 45a	V, T, S, K, St, O, N, B
29	*Schoenoplectus mucronatus*	Vom Aussterben bedroht Kat. 1	37a	V, K, St
30	*Schoenoplectus tabernaemontani*	Gefährdet; regional noch stärker gefährdet Kat. 3r!	23, 37a, 40, 44b, 45a	V, T, S, K, St, O, N, B
31	*Typha angustifolia*	Regional gefährdet Kat. -r	0a, 0b, 10, 14, 15b, 17a, 18, 20, 21, 33b, 36b, 37a, 44a, 44b, 45a	V, T, S, K, St, O, N, B
32	*Typha latifolia*	Regional gefährdet Kat. – r	0a, 0b, 0c, 2d, 6, 7a, 7b, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15a, 15b, 16, 17a, 17b, 18, 20, 21, 22, 24, 28, 29, 30, 33b, 37a, 40, 44a, 44b, 45a	V, T, S, K, St, O, N, B

5.2.2 Neophytische Arten

In Österreich sind laut ESSL & RABITSCH mit Stand 2002 1110 neophytische Gefäßpflanzen nachgewiesen. 14 neophytische Gefäßpflanzenarten verursachen wirtschaftliche und 14 naturschutzfachliche Probleme, zudem gelten weitere 18 als potenziell invasiv. Ein erhöhtes Neophyten-Aufkommen tritt in Österreich vor allem in gewässerbegleitenden Lebensräumen auf (vgl. ESSL & RABITSCH; 2002).

ESSL & RABITSCH (2002) nennen alle vorkommenden neophytischen Gefäßpflanzen Österreichs in einer Taxaliste. Folgende davon konnten in den 96 Drainagegewässern entlang der Westbahnstrecke

nachgewiesen werden: *Erigeron annuus subsp. annuus, Juncus tenuis, Onobrychis viciifolia (*kritisch bezüglich Einstufung als Neophyt*), Solidago canadensis* sowie den aus Osteuropa bzw. Asien stammenden Neubürger *Typha laxmannii (vgl. FISCHER et al*., 2008). Laut FISCHER et al. (2008) stammen die Neubürger *Erigeron annuus, Juncus tenuis, Solidago canadensis* aus Nordamerika und es handelt sich bei diesen Arten um verwilderte Zierpflanzen. Bei *Onobrychis viciifolia* sei deren Herkunft unklar, wobei von einer verwilderten hybridogenen Kulturpflanze ausgegangen wird *(vgl. FISCHER et al*., 2008). *Solidago canadensis* lässt sich nach ESSL & RABITSCH (2002) zu den für den Naturschutz problematischen Arten dazuzählen.

Als neuartige neophytische Art konnte *Typha domingensis* (besiedelt laut BERNHADT & GREGOR (2019) „*Süd- und Nordamerika, Afrika, Südeuropa, Asien (außer Nordasien) und Australien*“) in vier Drainagegewässer (21, 33b, 36a, 44b) nachgewiesen werden. Zudem konnte von Univ. Prof. Dipl. Geograph Dr. rer. nat. Karl-Georg Bernhardt *Typha orientalis* (welche laut BERNHARDT & GREGOR (2019*)* in Europa bisher nicht nachgewiesen werden konnte) im Sommer 2019 in den Drainagegewässern im Tullnerfeld kartiert werden.
Fallopia japonica zählt laut ESSL & RABITSCH (2002) zu den problematischen Arten und FISCHER et al. (2008) beschreibt ihn als invasiv. Diese Art konnte im Untersuchungsgebiet auf einer Böschung eines Drainagegewässers (Gewässer 28) bestimmt werde, jedoch nicht innerhalb der Gewässer.

5.3 Die Pflanzengesellschaften der untersuchten Drainagegewässer

Die im Zeitraum von Mai bis August 2019 vegetationskundlich erfassten 126 verschiedenen Arten in den Drainagegewässern im Tullnerfeld können folgenden fünf Pflanzengesellschaften nach GRABHERR & MUCINA (1993) zugeordnet werden:

5.3.1 Lemnetea

Klasse der Pleustophytengesellschafen (Wasserschweber-Gesellschaften)

Pleustophytengesellschaften sind meist sehr einfach strukturiert, setzen sich aus auf der Wasserfläche freischwimmenden und/oder submers schwebenden Arten zusammen und zählen zu den artenärmsten Pflanzengemeinschaften. Wasserschweber-Gesellschaften treten häufig in Röhricht- oder Großseggen-Beständen auf bzw. gemeinsam mit wurzelnden Wasserpflanzen. Ihr Vorkommen kann sehr unbeständig sein, da sie einerseits stark von jahreszeitlichen Veränderungen (z.B. Verdriftung durch Wind) bestimmt werden und anderseits durch andere Arten verdrängt werden. Pleustophytengesellschaften bevorzugen Kleingewässer und windgeschützte Buchten, um sich optimal ausbreiten zu können (vgl. GRABHERR & MUCINA, 1993).

Trotz der geringen Artenanzahl dieser Gesellschaft gibt es in der Literatur viele verschiedene Gliederungsvorschläge. Die vegetationskundlich erfassten Bestände in den sekundären Drainagegewässern im Tullnerfeld lassen sich der Gesellschaft der Kleinen Wasserlinse – Lemnetum minoris zuordnen. Die diagnostische Artenkombination dieser Gesellschaft umfasst *Lemna minor*. So werden in Österreich laut Schätzungen 90% der Lemnetea-Bestände aus einartigen Deckungen von *Lemna minor* gebildet (vgl. GRABHERR & MUCINA, 1993).

Im Untersuchungsgebiet kommt Lemnetum minoris in vier Gewässern vor (Gewässer 21, 23, 28, 29). Die einzelnen Gesamtdeckungen lassen sich in der Tabelle 5 ablesen. Die *Lemna minor*- Vorkommen befanden sich alle innerhalb von Röhrichtbeständen in Ufernähe, siehe Abbildung 19.

Tabelle 5: Vegetationstabelle Nr. 1 - LEMNETEA

Vegetationstabelle Nr. 1					
LEMNETEA					
	Gesamtanzahl der Gewässer: 48				
	Gewässer	21	23	28	29
	Aufnahmenummer	86	63	69	68
	Gesamtdeckung	2a	2m	1	+
KC	**LEMNETEA**				
C	LEMNETUM MINORIS				
	Lemna minor	3	2m	1	+

Abbildung 19: *Lemna minor* -Vorkommen in einem Röhrichtbestand - Gewässer 23 am 06.08.2019

5.3.2 Charetea fragilis

Klasse der Armleuchteralgen-Gesellschaften

Charetea kommen vor allem in oligotrophen bis mesotrophen Gewässern vor und sind eine sehr artenarme Spezialisten-Gesellschaft, welche sich oft in Potametea-Gesellschaften ansiedelt. Characeen-Arten sind gegenüber höheren Wasserpflanzen konkurrenzschwach und weisen eine enge ökologische Amplitude auf. Sie gelten als Pionierpflanzen und ausgesprochene Spezialisten von Klein- und Kleinstgewässern, da sie mit verkalkten Oosporen Austrocknungen ihres Standortes überdauern können. So kommen sie beispielsweise auch oft als Erstbesiedler ursprünglich vegetationsfreier Unterwasserböden vor. Jedoch gefährden vor allem Eutrophierung und Biotopverlust diese (vgl. GRABHERR & MUCINA, 1993).

Charetea gilt als eine sehr junge Klasse, deren soziologische-systematische Gliederung durch die Artenarmut sowie durch die Häufigkeit ungesättigter Pionierbestände erschwert wird. So ergibt sich für das Untersuchungsgebiet eine Einteilung der vorgefundenen Characeen-Bestände in die Klasse Charetea fragilis (Armleuchteralgen-Gesellschaften) und des Weiteren in die Gesellschaften: Charetum asperae (Rauhe Armleuchteralgen), Charetum fragilis (Zerbrechliche Armleuchteralgen) sowie Charetalia hispidae (Hartwasser-Armleuchteralgen) (vgl. GRABHERR & MUCINA, 1993).

Die in den Drainagegewässern vorgefundene Gesellschaft der Rauhen Armleuchteralgen (Charetum asperae) besteht aus der Diagnostischen Art *Chara aspera*. *Chara fragilis (Syn. Chara globularis (vgl. BLÜMEL, 2015))* stellt die Diagnostische Art der Gesellschaft der Zerbrechlichen Armleuchteralgen (Charetum fragilis) dar (vgl. GRABHERR & MUCINA, 1993). Charetalia hispidae, die Ordnung der Hartwasser-Armleuchteralgen-Gesellschaft setzt sich laut GRABHERR & MUCINA (1993) aus der Diagnostischen Artenkombination von *Chara aspera, Chara contraria, Chara hispida* sowie *Chara vulgaris* zusammen. Wohingegen in den untersuchten Drainagegewässern alle bis auf *Chara hispida* nachgewiesen werden konnten.

Wie in der Vegetationstabelle Nr. 2 ablesbar ist, wurden in vier der Drainagegewässer Armleuchteralgen-Gesellschaften vorgefunden. Doch auch in anderen Gewässern konnten Characeen vegetationskundlich erfasst werden, jedoch mit nur sehr geringen Deckungen. So wurden diese Arten anderen Gesellschaften als Begleitarten zugeordnet. Neben *Chara aspera, Chara globularis (siehe Unterwasseraufnahme 4a Abbildung 20) u*nd *Chara contraria* konnten noch *Chara vulgaris* und *Chara virgata* vorgefunden werden. In Summe konnten in 17 der 48 Gewässer Characeen kartiert werden: Gewässer 0b, 4a, 7a, 8, 9, 10, 11, 14, 15a, 16, 17a, 17b, 18, 19, 36a, 37a sowie 44a. Des Weiteren lässt sich aus der Vegetationstabelle Nr. 2 ablesen, dass die vorgefundenen Characeen-Bestände von den Pflanzengesellschaften Phragmition communis, Potametalia sowie Isoeto-Nanojuncetea begleitet werden.

Tabelle 6: Vegetationstabelle Nr. 2 - CHARETEA FRAGILIS

Vegetationstabelle Nr. 2					
CHARETEA FRAGILIS					
	Gesamtanzahl der Gewässer: 48				
	Gewässer	9	11	15a	16
	Aufnahmenummer	46	58	60	88
	Gesamtdeckung	5	3	2a	2a
KC	**CHARETEA FRAGILIS**				
C	**CHARETUM ASPERAE**				
	Chara aspera	4			
C	**CHARETUM FRAGILIS**				
	Chara globularis		3	2m	2a
OC	**CHARETALIA HISPIDAE**				
	Chara contraria			2m	
VC	**PHRAGMITION COMMUNIS**				
	Phragmites australis	1	1	1	
	Alisma plantago aquatica		1	2m	
	Schoenoplectus lacustris	1	1		
	Lycopus europaeus	+			
	Typha latifolia	+			
	Typha laxmanii	+		1	
	Typha x glauca	2m			
OC	**POTAMETALIA**				
	Potamogeton sp.	+	+		1
	Potamogeton lucens	+		+	
	Myriophyllum spicatum	2m			
	Potamogeton natans	+			
	Nymphoides peltata	2m			
VC	**ISOETO-NANOJUNCETEA**				
	Eleocharis austriaca	1		1	
	Juncus articulatus	1		1	
	Juncus acutiflorus		2m		

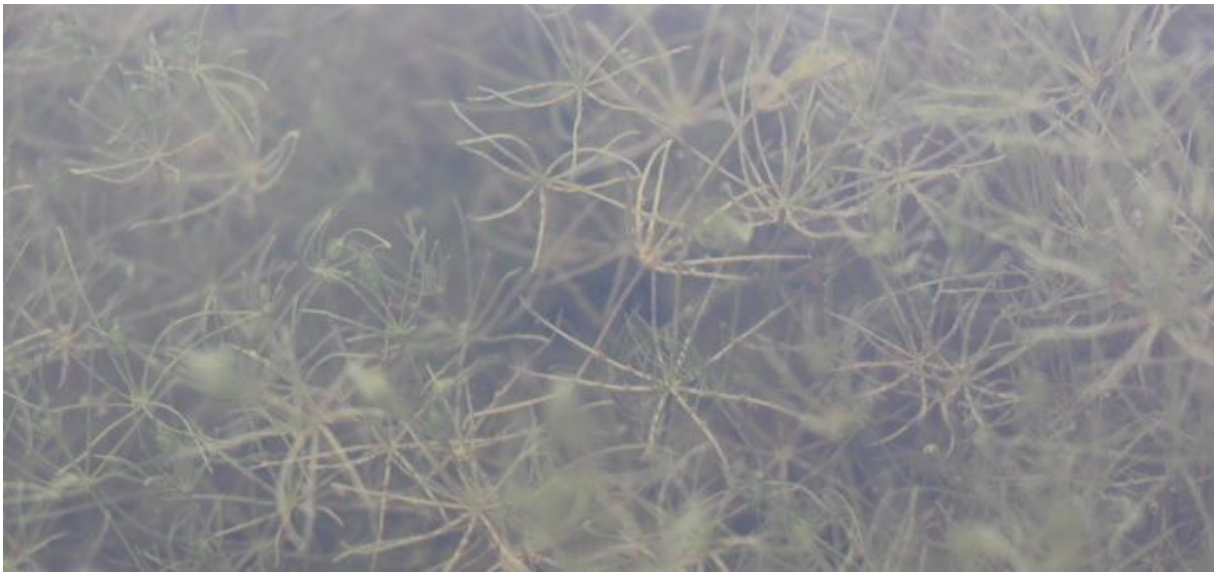


Abbildung 20: *Chara globularis* - Unterwasseraufnahme; Gewässer 4a (1. Durchgang am 11.06.19)

5.3.3 Potametea

Klasse der Laichkraut- und Seerosengesellschaften

„Die Klasse Potametea umfasst die festwurzelnden Wasserpflanzengesellschaften stehender und fließender, oligotropher bis eutropher, kalkarmer bis kalkreicher, nur selten salziger Gewässer in Tiefen bis zu 7 Metern“ (vgl. GRABHERR & MUCINA, 1993; S.56). Laichkraut-Bestände liegen meist vor den Röhrichtzonen und haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Tieflagen. Als strukturbildende Arten innerhalb der Potametea gelten die Hydrophyten, die entweder völlig an das Leben im Wasser gebunden sind oder auch phasenweise Trockenheit mittels der Bildung von Landformen überdauern können. Des Weiteren treten innerhalb der Laichkraut- und Seerosengesellschaft auch Amphiphyten auf, die „gleichermaßen im Wasser und am Land leben, z.B. *Persicaria amphibia*“ (vgl. GRABHERR & MUCINA, 1993; S.56).

Nur etwa 50-60 Arten umfasst der Potametea-Bestand laut WIEGLEB (1981a) in Mitteleuropa. In Österreich kommen so gut wie alle dieser Arten vor, jedoch über die Hälfte nur selten bis punktuell. Viele schwerbestimmbare Arten wie beispielsweise *Potamogeton pusillus* und die Gattung der Nixenkräuter – *Najas* (vgl. Najas marina - Abbildung 21) zählen zu diesen. Zudem sind einige Arten der Potametea aufgrund verschiedener Ökomorphosen schwer bestimmbar (vgl. GRABHERR & MUCINA, 1993).

Von den 48 vegetationskundlich erfassten Drainagegewässern konnte in fünf der Gewässer (8, 13, 17a, 18, 21) die Klasse Potametea festgestellt werden. Dabei wurden folgende Arten nachgewiesen: *Potamogeton pusillus, Potamogeton pectinatus, Myriophyllum spicatum, Najas marina* (siehe Abbildung 21), *Potamogeton nodosus* (siehe Abbildung 23) sowie *Potamogeton rutilus* (siehe Abbildung 25).

Wie bei den Characeen, konnten weitere Laichkräuter auch in anderen Gewässern erfasst werden, welche jedoch nur eine geringe Deckung aufwiesen und so wiederum anderen Gesellschaften als Begleitarten zugewiesen wurden. So konnten insgesamt acht Potamogeton in 14 der 48 Gewässern erfasst werden, diese sind Gewässer 0a, 8, 9, 15a, 17a, 17b, 18, 19, 21, 24, 37a, 44a, 44b sowie 45a. Zum einen die bereits oben genannten Arten: *Potamogeton pusillus, Potamogeton pectinatus, Potamogeton nodosus* und *Potamogeton rutilus*. Des Weiteren folgende Laichkraut-Arten: *Potamogeton natans, Potamogeton lucens* (siehe Abbildung 22), *Potamogeton x schreberi* (siehe Abbildung 24 - welcher eine Kreuzung aus *Potamogeton natans* und *Potamogeton nodosus* darstellt (vgl. PRESTON, 1995)) sowie *Potamogeton berchtoldii*.

Aus der Vegetationstabelle Nr. 3 (Tabelle 7) ist ablesbar, dass die Klasse Potametea von den Gesellschaften des Phragmition communis, Isoeto-Nanojuncetea und Charetalia hispidae begleitet werden. Da wie bereits oben genannt, die Klasse der Potametea den Röhrichtzonen vorgelagert ist

(vgl. GRABHERR & MUCINA, 1993), finden sich mit größeren Deckungen einige Arten des Phragmition communis in diesen Zonen. Unter anderem *Phragmites australis, Typha latifolia* und *Lythrum salicaria*. Doch auch Arten der Gesellschaft des Isoeto-Nanojuncetea mit *Juncus acutiflorus* und *Juncus articulatus* sind darin vertreten.

Tabelle 7: Vegetationstabelle Nr. 3 - POTAMETEA

Vegetationstabelle Nr. 3						
POTAMETEA						
	Gesamtanzahl der Gewässer: 48					
	Gewässer	21	8	13	17a	18
	Aufnahmenummer	86	50	59	48	47
	Gesamtdeckung	5	3	2b	2b	2m
KC	**POTAMETEA**					
OC	**POTAMETALIA**					
	Potamogeton sp.			2a		
	Potamogeton pusillus					2m
	Potamogeton pectinatus	2m			2m	
	Myriophyllum spicatum				1	
	Najas marina				2a	
C2	*Potamogeton nodosus*		3			2m
C1	*Potamogeton rutilus*	5				
VC	**PHRAGMITION COMMUNIS**					
	Phragmites australis	1	2b	1		
	Typha latifolia		2a	1		
	Phalaris arundinacea		1			
	Lythrum salicaria			2a		
	Alisma plantago aquatica			1		
	Typha laxmannii		+	1		
VC	**ISOETO-NANOJUNCETEA**					
	Alopecurus aequalis			1		
	Bidens tripartita			+		
	Eleocharis austriaca			1		
	Juncus acutiflorus			2m		
	Juncus articulatus		2a			
OC	**CHARETALIA HISPIDAE**					
	Chara globularis					1
	Chara sp.		2			
	BEGLEITARTEN					
	Poa palustris		1	1		
	Rumex crispus			+		
	Setaria pumila			2m		

Abbildung 21: *Najas marina* – Gewässer 17a, 2. Durchgang (01.08.2019)

Abbildung 22: *Potamogeton lucens*
– Gewässer 44a, *1. Durchgang (30.05.19)*

Abbildung 23: *Potamogeton nodosus*
– Gewässer 8, *1. Durchgang (10.06.19)*

Abbildung 24: *Potamogeton x schreberi*
– Gewässer 15a, 1. Durchgang (17.06.2019)

Abbildung 25: *Potamogeton rutilus*
– Gewässer 21, 1. Durchgang (15.07.2019)

5.3.4 Phragmiti-Magnocaricetea

Klasse der Röhrichte und Großseggenrieder

Diese Klasse beschreibt Gesellschaften im „Verlandungs- und Überflutungsbereich von oligo-mesotrophen bis eutrophen, oft kalkreichen, aber auch schwach salzhaltigen (brackischen) Stillgewässern (z.B. Teiche, Seen, Altwässer, Tümpel, künstlich entstandene Wasserbecken) sowie im Subripal und Ripal von Fließgewässern“ (vgl. GRABHERR & MUCINA, 1993; S.80).

Typisch für diese Klasse sind die Ausbildung von mächtigen Rhizomen bzw. oberirdisch kriechenden Niedersprossen, welche für die oft zu beobachtende monokulturartige Ausbreitung von dichten Röhricht- bzw. Riedbeständen verantwortlich sind. Zudem produzieren viele Röhricht- und Seggenried-Arten eine Unmenge an Samen, obwohl die generative Vermehrung meist zweitrangig ist (vgl. GRABHERR & MUCINA, 1993). GRABHERR & MUCINA (1993) weisen darauf hin, dass durch Überflutungen oft eine Verzahnung der Rieder mit frei schwebenden Makrophyten aus der Klasse der Lemnetea, beispielsweise *Lemna minor,* einhergeht. Diese Verzahnungen werden auch Mischgesellschaften genannt. Die Bestände der Röhrichte und Großseggenrieder tragen des Weiteren laut KOPECKY (1963) einen wichtigen Beitrag zum Natur- und Umweltschutz, da sie die Gewässer reinigen und vor Bodenerosion schützen. Zudem bieten sie wie LÖFFLER (1959), DIERSSEN (1983) und PREISING et al. (1990) festgestellt haben ein wichtiges Habitat für Sumpf- und Wasservögel. Jedoch verzeichnet diese Gesellschaft einen Rückgang durch die Eutrophierung der Gewässer und ist somit zunehmend gefährdet (vgl. GRABHERR & MUCINA, 1993).

Die vegetationskundlich erfassten Phragmiti-Magnocaricetea-Bestände in den Drainagegewässern entlang der Westbahnstrecke Atzenbrugg bis Freundorf unterteilen sich in dieser Arbeit in drei Gruppen: Phragmites, Schoenoplectus und Typha. Dies erleichtert die Bearbeitung der Aufnahmeflächen, die genaue Verortung der Zonen in den Vegetationskarten sowie die Erarbeitung der Vegetationstabellen. Eine genaue Auflistung der vorgefundenen Arten mit dem jeweiligen Deckungsgrad finden sich in den Vegetationstabellen Nr. 4 und Nr. 5, diese befinden sich aufgrund ihrer Größe im Anhang auf Seite 92 und 93, und Vegetationstabelle Nr.6 auf Seite 37.

5.3.4.1 PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA /Phragmites

Die Dominanz-Gesellschaft *Phragmites australis* findet sich in 31 der 48 Drainagegewässern wieder. Die Abundanz von *Phragmites australis* liegt dabei meist bei 4 bis 5. Weitere häufig vertretene Arten dieser Klasse mit absteigender Stetigkeit sind: *Typha latifolia, Schoenoplectus lacustris, Lythrum salicaria, Typha laxmannii, Alisma plantago aquatica, Phalaris arundinacea, Lycopus europaeus, Typha angustifolia* sowie *Persicaria lapatifolia / lapatifolia aquatica, Carex pseudocyperus* und *Bolboschoenus maritimus*. Des Weiteren finden sich in den untersuchten Bereichen Vertreter der Gesellschaften des Isoeto-Nanojuncetea, des Charetum fragilis sowie des Potametalia wieder. *Juncus articulatus* und

Juncus acutiflorus stellen dabei wichtige Begleitpflanzen der Phragmites-Bereiche aus der Gesellschaft des Isoeto-Nanojuncetea dar. Des Weiteren konnten beispielsweise in fünf der Drainagegewässer *Chara globularis* innerhalb der Röhrichtzonen gefunden werden und in drei der Gewässer *Potamogeton lucens*.

In 19 Gewässer konnten innerhalb des Phragmites-Bereiches Gehölze wie diverse Salix- und Populus-Arten erfasst werden, die auf ein vegetationsdynamisches Stadium hinweisen.

5.3.4.2 PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA /Typha

Die Bereiche des Phragmiti-Magnocaricetea – Typha werden von *Typha laxmannii* und *Typha latifolia* dominiert. Diese beiden Arten kommen in 24 der Drainagegewässer als Dominanzgesellschaft vor. Weitere Typha-Arten, welche in geringerer Deckung vorkommen sind *Typha angustifolia*, *Typha x glauca*, *Typha domingensis*. Die Abbildung 26 zeigt ein typisches Bestimmungsmerkmal von Typha domingensis - „die Blattspreite innen dicht rotbraun punktiert“ (vgl. BERNHARDT & GREGOR, 2019; S.112).

Zudem konnte (wie bereits in Kapitel 5.2.2 erwähnt wurde) Univ. Prof. Dipl. Geograph Dr. rer. nat. Karl-Georg Bernhardt im Sommer 2019 im Gewässer 0b *Typha orientalis* kartieren. An dieser Stelle ist zudem die in der Einleitung bereits erwähnte Hybridisierung zu nennen, so konnte *Typha angustifolia x* laxmannii (vgl. Abbildung 28) im Gewässer 10 festgestellt werden.

Abbildung 26: *Typha domingensis* - Gewässer 36a

Aus der Vegetationstabelle Nr. 5 im Anhang (Seite 93) lässt sich zudem ablesen, dass *Alisma plantago aquatica, Schoenoplectus lacustris, Phragmites australis, Lythrum salicaria, Persicaria lapatifolia / lapatifolia aquatica* und *Phalaris arundinacea* in der Gesellschaft des Phragmiti-Magnocaricetea – Typha in vielen Gewässern vertreten sind. Zudem sind in dieser Gesellschaft ebenfalls Arten aus der Gesellschaft Charetalia hispidae, Potametalia sowie Isoeto-Nanojuncetea vertreten, sowie Gehölze, die auf eine vegetationsdynamische Veränderung der Gewässer hindeuten.

Als besondere Funde der Gesellschaft Phragmiti-Magnocaricetea – Typha sind folgende Arten zu nennen: *Alisma lanceolatum(siehe Abbildung 27) und Schoenoplectus tabernaemontani.*

Abbildung 27: *Alisma lanceolatum* - Gewässer 44b

Abbildung 28: *Typha angustifolia x laxmannii* - Gewässer 10

5.3.4.3 PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA /Schoenoplectus

Die Gesellschaft Phragmiti-Magnocaricetea – Schoenoplectus findet sich in neun Gewässern im Untersuchungsgebiet wieder. In acht dieser Gewässer bildet *Schoenoplectus lacustris (vgl. Abbildung 29)* die dominante Art und in einem Gewässer (Nr.40) *Schoenoplectus tabernaemontani. Schoenoplectus tabernaemontani* konnte insgesamt in fünf Gewässern nachgewiesen werden (Gewässer Nr. 23, 37a, 40, 44b und 45a).

Laut GRABHERR & MUCINA (1993) ist *Schoenoplectus lacustris* eine Charakterart der Assoziation Scirpetum lacustris und wächst vor allem im „Sublitoral schwach eutropher bis mesotropher Gewässer (Seen, Teiche, Kleingewässer) und bildet hier lockere Bestände bis dichte Kolonien“.

In den vegetationskundlichen Aufnahmen im Tullnerfeld konnten innerhalb der Schoeonoplectus-Bereiche folgende Arten kartiert werden: *Typha latifolia, Typha laxmannii, Phragmites australis, Lythrum salicaria* und *Persicaria lapatifolia aquatica* sowie Pflanzenarten aus den Gesellschaften des Isoeto-Nanojuncetea und Potametalia. Näheres dazu kann aus der Vegetationstabelle Nr. 6 (Tabelle 8) abgelesen werden.

Tabelle 8: Vegetationstabelle Nr. 6 - PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA /Schoenoplectus

Vegetationstabelle Nr. 6										
PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA /Schoenoplectus										
	Gesamtanzahl der Gewässer: 48									
	Gewässer	44a	45a	23	24	9	15b	30	36a	40
	Aufnahmenummer	78	75	63	72	46	61	64	83	76
	Gesamtdeckung	5	5	5	5	4	4	4	4	4
KC	**PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA**									
D	***Schoenoplectus lacustris***	**5**	**5**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	
	Typha latifolia				1			2b		1
	Typha laxmannii		1	1	3					
	Phragmites australis				1				2a	
	Schoenoplectus tabernaemontani			2b						4
	Lythrum salicaria								1	
	Persicaria lapatifolia aquatica							2m		
VC	**ISOETO-NANOJUNCETEA**									
	Juncus articulatus			1	1					1
	Juncus acutiflorus				2m					
OC	**POTAMETALIA**									
C2	*Potamogeton nodosus*				1					
D1	**Vegetationsdynamisches Stadium**									
	Populus sp.								+	
	BEGLEITARTEN									
	Calamagrostis epigejos								2m	1
	Persicaria mitis									1

a

Abbildung 29: *Schoenoplectus lacustris* – Gewässer 23 am 17.06.2019

5.3.5 Isoeto-Nanojuncetea

Klasse der europäischen Zwergbinsen-Gesellschaften

Diese Klasse umfasst „kurzlebige und unbeständige Gesellschaften auf freien wechselfeuchten Böden“ (vgl. GRABHERR & MUCINA, 1993; S.197). Offene Teichböden, Teichränder, Flussufer, Schlammpfützen, Entwässerungsgräben sowie nasse Fahrspuren zählen zu den bevorzugten Standorten. Vegetationswunden und pflanzenfreie Flächen bieten der Zwergbinsen-Gesellschaft die Möglichkeit sich zu entwickeln, zudem bestimmen Wasserschwankungen das Auftreten von Arten und deren Zusammensetzung. Nach MOOR (1936) sind eine rasche Samenkeimung und ein rascher Vegetationszyklus besondere Eigenschaften der Zwergbinsenarten, zudem betont HEJNY (1969) die hohe Samenproduktivität und die gezielte Diasporenverbreitung dieser Arten (vgl. GRABHERR & MUCINA, 1993).

Die Hälfte der vegetationskundlich erfassten Gewässer weist Bereiche auf, die Isoeto-Nanojuncetea (Vegetationstabelle Nr. 7 - siehe Anhang) zugeordnet werden können. Die drei Hauptarten stellen dabei *Juncus articulatus, Eleocharis austriaca* und *Juncus acutiflorus* dar. Weitere kartierte Arten sind *Alopecurus aequalis, Juncus compressus (vgl.* Abbildung 33), *Cyperus fuscus* (vgl. Abbildung 31 und Abbildung 32), *Juncus tenuis, Schoenoplectus mucronatus (vgl*. Abbildung 34), *Bidens tripartita* und *Marsilea quadrifolia.* GRABHERR & MUCINA (1993) beschreiben die häufige Verzahnung der Zwergbinsengesellschaft mit Zweizahnfluren (Bidentetea), dafür sprechen auch die Funde von *Bidens tripartita* in Gewässer 14 und Gewässer 13. In Gewässer 0a und Gewässer 15b konnte ebenfalls Bidens tripartita (vgl. Abbildung 30) nachgewiesen werden.

Abbildung 30: *Bidens tripartita* - Gewässer 0a; 26.08.2019

Begleitet wird die Klasse der europäischen Zwergbinsen-Gesellschaften in den Aufnahmen im Tullnerfeld von Phragmiti-Magnocaricetea, Potametalia mit *Potamogeton nodosus* und Charetalia hispidea mit *Chara globularis, Chara aspera, Chara vulgaris* und *Chara contraria*. Bei den Characeen- und Potamogeton-Arten handelte es sich meistens um sehr kleine Bestände, die in den noch verbliebenen feuchten/nassen Bereichen zurückgeblieben sind, diese weisen keine hohe Deckung auf.

Zudem konnte eine Vielzahl an Begleitarten vorgefunden werden. Bei diesen Arten handelt es sich um keine aquatischen Pflanzenarten bzw. Arten, die anderen Gesellschaften, welche hier nicht näher

beschriebenen werden, zugeordnet gehören. Im Folgenden ein Auszug dieser Arten: *Lotus corniculatus, Poa pratensis, Trifolium repens* und *Persicaria mitis.*

Abbildung 31: *Cyperus fuscus* - Herbarbeleg Gewässer 37a

Abbildung 32: *Cyperus fuscus* -Blüte Gewässer 37a; 21.08.2019

Abbildung 33: *Juncus compressus* - Gewässer 2c

Abbildung 34: *Schoenoplectus mucronatus* - Gewässer 37a

5.3.6 Terrestrische – restliche Arten

In diese Gruppe fallen alle Aufnahmeflächen deren Boden komplett ausgetrocknet ist und somit einen terrestrischen Eindruck erzeugen. Des Weiteren die Flächen deren Artenzusammensetzung sehr durchmischt ist, ein großer Anteil an Gehölzen vorzufinden ist und so gut wie keine aquatischen Pflanzen aufweisen. Somit lassen sich diese Flächen auch nicht eindeutig den zuvor beschriebenen Klassen der Lemnetea, Charetea, Potametea, Phragmiti-Magnocaricetea sowie Isoeto-Nanojuncetea zuordnen. Wie in der Vegetationstabelle Nr. 8 (siehe Anhang) ersichtlich ist, handelt es sich um eine Vielzahl an Arten, die diese Gruppe der „terrestrischen - restlichen Arten“ bilden. Innerhalb dieser Aufnahmeflächen konnten Pflanzen aus den Klassen Phragmiti-Magnocaricetea und Isoeto-Nanojuncetea bestimmt werden, diese weisen jedoch immer eine geringe Deckung auf, wodurch sie nicht klar diesen Klassen zugeordnet werden konnten, sondern in die Gruppe der terrestrischen – restlichen Arten fielen.

Da der Fokus dieser Arbeit auf den aquatischen und semi-aquatischen Gefäßpflanzen liegt, werden diese Gruppe der „terrestrischen -restlichen Arten“ in der Vegetationstabelle Nr. 8 (siehe Anhang) einfach aufgelistet und nicht in weitere Klassen bzw. Gesellschaften unterteilt. Zu diesen 55 Arten zählen beispielsweise *Calamagrostis epigejos, Lotus corniculatus, Poa pratensis, Echinochloa crus-galli, Carex hirta, Poa palustris, Rumex crispus, Plantago major ssp. major/intermedia, Erigeron annuus, Equisetum arvense, Matricaria inodora* und *Trifolium repens*.

In 26 der 48 vegetationskundlich erfassten Drainagegewässern konnten solche Flächen kartiert werden. Oft sind es nur kleine Bereiche, welche dieser Gruppe zugeordnet wurden. Doch im Falle von beispielsweise Gewässer Nr. 3a, 3b und 26 besteht das gesamte Gewässer aus der Zone „terrestrischen – restlichen Arten“ und es konnten keine Bereiche den Klassen der Lemnetea, Charetea, Potametea, Phragmiti-Magnocaricetea oder Isoeto-Nanojuncetea zugeordnet werden.

5.4 Die einzelnen Gewässer im Fokus

In diesem Teil der Arbeit wird der Fokus auf die einzelnen Drainagegewässer südlich der Westbahntrasse im Abschnitt Atzenbrugg bis Freundorf gelegt. Pro kartiertem Gewässer werden die vorgefunden Pflanzengesellschaften in einer Vegetationskarte dargestellt, zudem wird auf Besonderheiten der Gewässer wie beispielsweise Mäharbeiten, Wasserstand, sonstige Pflegemaßnahmen und besondere Pflanzenfunde eingegangen. Folgende 23 Drainagegewässer werden näher behandelt (von Westen nach Osten geordnet): 0a, 0b, 0c, 3a, 3b, 8, 9, 13, 14, 15a, 15b, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31 sowie 37a.

5.4.1 Gewässer 0a, 0b, 0c

Die Vegetationskarte 1 (Abbildung 35) gibt einen Überblick über die Struktur der Gewässer 0a, 0b sowie 0c. Eine nähere Beschreibung, eine Auflistung vorgefundener Pflanzenarten sowie Fotos zu den einzelnen Gewässern findet sich in den nachfolgenden Teilkapiteln.

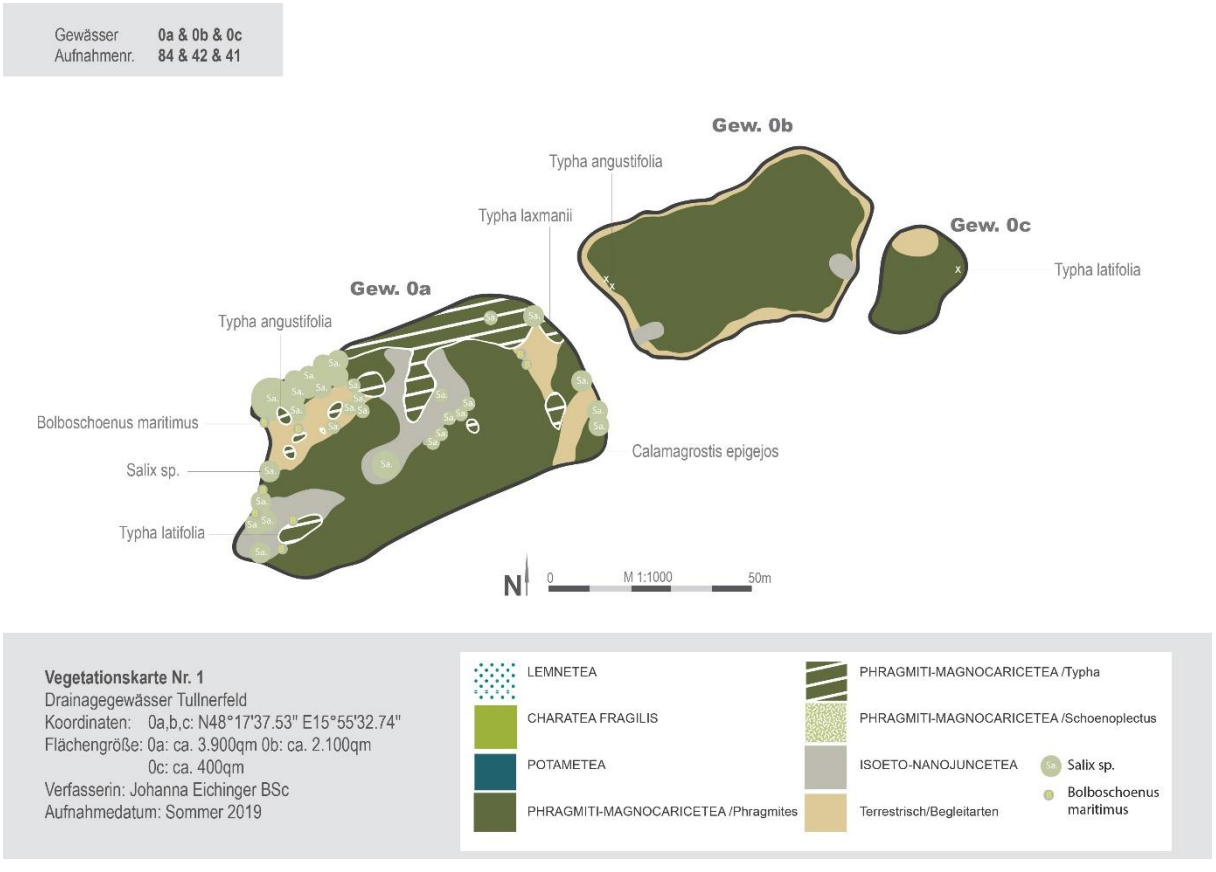


Abbildung 35: Vegetationskarte 1 - Gewässer 0a, 0b, 0c

5.4.1.1 Drainagegewässer 0a

Abbildung 36: Gewässer 0a -Überblick am 10.07.2019

Abbildung 37: Gewässer 0a -Röhricht-Bestand am 26.08.2019

Drainagegewässer 0a verzeichnet viele verschiedene Bereiche, der flächenmäßig größte darunter ist der Phragmites-Bestand. Abbildung 36 zeigt einen kleinen Ausschnitt des ca. 3.900m^2 großen Gewässers. *Phragmites australis* erreicht in diesem Gewässer Höhen von mehr als 2,5m - siehe auch Abbildung 37. Als dominanteste Art in diesem Gewässer ist ebenfalls *Phragmites australis* zu nennen. Zwischen diesen dichten Beständen finden sich immer wieder Inseln von Typha-Beständen, Gesellschaften des Isoeto-Nanojuncetea sowie diverse Salix-Arten und Bereiche der in dieser Arbeit genannten „terrestrischen Begleitarten“. Drainagegewässer 0a ist mit 40 kartierten verschiedenen Pflanzenarten das artenreichste Gewässer im Untersuchungsgebiet. Die Arten mit der größten Deckung sind folgende: *Phragmites australis, Typha latifolia, Typha laxmannii, Phalaris arundinacea, Typha angustifolia, Calamagrostis epigejos, Persicaria lapatifolia, Carex hirta* und *Agrostis capillaris.* Doch auch Rote Liste Arten (vgl. NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999) wie *Ranunculus sceleratus, Iris pseudacorus, Poa palustris, Bidens tripartita, Alopecurus aequalis, Bolboschoenus maritimus, Alisma plantago aquatica, Schoenoplectus lacustris* und *Persicaria amphibia* konnten in diesem Gewässer belegt werden.

Das Gewässer war sowohl beim 1. Durchgang am 10.07.2019 als auch beim 2. Durchgang am 26.08.2019 komplett ausgetrocknet. Mäharbeiten oder diverse andere Pflegearbeiten an diesem Gewässer konnten im Zeitraum von Mai bis September nicht beobachtet werden.

5.4.1.2 Drainagegewässer 0b

Das Gewässer 0b besteht wie in der Vegetationskarte 1 (Abbildung 35) ersichtlich ist, aus einem großen Röhricht-Bestand, welcher von „terrestrischen Begleitarten“ am Ufer umrandet ist. Zudem gibt es bei den Einflussrohren kleine Bereiche des Isoeto-Nanojuncetea. Die Abundanz des Gewässers liegt laut der Skala nach BRAUN-BLANQUET (1964) bei 5; einer Deckung von 75-100%. In diesem

Abbildung 38: Gewässer 0b – Überblick am 31.05.2019

Abbildung 39: Gewässer 0b – Gemäht am 21.08.2019

Drainagegewässer konnten bei beiden Durchgängen insgesamt 19 verschiedene Pflanzenarten festgestellt werden. Die dominierende Pflanzenart dieses Gewässers ist *Phragmites* australis (vgl. Abbildung 38) mit einer Höhe von 2,2m bis 3m. Weitere kartierte Arten sind beispielsweise *Carex hirta, Equisetum arvense, Juncus articulatus* und Juncus tenuis. Einzelne Exemplare von *Typha latifolia, Typha laxmannii* sowie *Typha angustifolia* konnten im Röhricht-Bestand festgestellt werden. Des Weiteren konnte beim ersten Durchgang im Mai *Chara vulgaris* in der Zone des Isoeto-Nanojuncetea bei einem Einflussbereich nachgewiesen werden.

Wie bereits in den vorrangegangenen Kapiteln 5.2.2 und 5.3.4.2 vermerkt wurde, konnte Univ. Prof. Dipl. Geograph Dr. rer. nat. Karl-Georg Bernhardt im Sommer 2019 im Gewässer 0b einen Fund von *Typha orientalis* belegen.

Der Wasserstand im Drainagegewässer 0b lag beim ersten Durchgang am 31.05.2019 bei ca. 20cm und beim zweiten Durchgang am 30.07.2019 bei 0cm, das Gewässer lag somit komplett trocken. Wie auf Abbildung 39 ersichtlich ist, wurde das gesamte Gewässer Mitte August gemäht.

5.4.1.3 Drainagegewässer 0c

Abbildung 40: Gewässer 0c – Überblick am 30.07.2019

Abbildung 41: Gewässer 0c – Gemäht am 21.08.2019

Das Drainagegewässer 0c besteht aus einem größeren Röhricht-Bereich und einem kleineren Bereich der „terrestrischen Begleitarten“. Die Abundanz der Vegetation liegt bei 3. Das Auffallende an diesem Gewässer ist, dass ebenfalls wie bei Gewässer 0b die dominierende Pflanzenart *Phragmites australis* ist, jedoch die Pflanzenbestände weniger dicht sind und die einzelnen Pflanzen eine geringere Höhe von nur bis zu 1,2m aufweisen, siehe Abbildung 40.

Insgesamt konnten 16 verschiedene Pflanzenarten bestimmt werden. Von den Typha-Arten konnten in diesem Gewässer nur 2 Individuen von *Typha latifolia* festgestellt werden. Weitere Pflanzenfunde sind *Juncus compressus, Poa palustris, Lotus corniculatus, Carex hirta* sowie *Setaria pumila, Medicago lupulina* und *Agrostis stolonifera.*

Der Wasserstand dieses Drainagegewässers war beim 1. Durchgang ca. 5cm und beim 2. Durchgang war diese Gewässer komplett ausgetrocknet. Wie Gewässer 0b wurde auch Gewässer 0c Mitte August gemäht (vgl. Abbildung 41).

5.4.2 Gewässer 3a, 3b

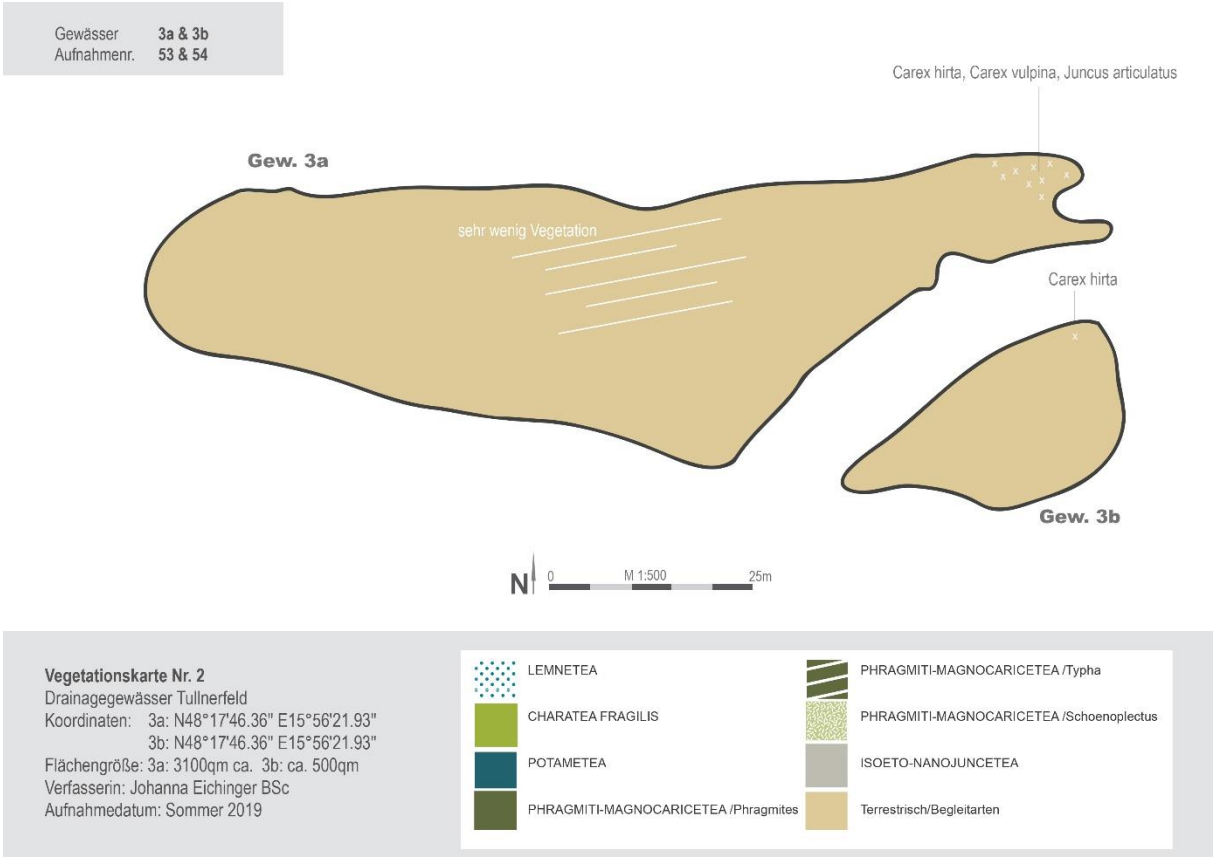


Abbildung 42: Vegetationskarte 2 - Gewässer 3a, 3b

5.4.2.1 Drainagegewässer 3a

Abbildung 43: Gewässer 3a am 11.06.2019

Abbildung 44: Gewässer 3a am 05.08.2019

Das gesamte Gewässer 3a wird der Gesellschaft der sogenannten „terrestrischen Begleitarten“ zugeordnet. Abbildung 43 und Abbildung 44 geben ein Bild der vorherrschenden Vegetation, die Großteils nicht aquatische bzw. nicht semiaquatische Pflanzen beinhaltet.

Bei beiden Aufnahmen konnte ein Wasserstand von 0cm gemessen werden und eine zunehmende Verbuschung durch Salix- und Populus-Arten verzeichnet werden. Die Bestandshöhe beträgt bis zu 1,60cm. Wie in der Vegetationstabelle 2 erkennbar ist, findet sich in der Mitte des Gewässers weniger

Bewuchs und im nordöstlichen Teil beim Zuflussrohr findet sich eine Häufung von *Carex hirta, Carex vulpina – Rote Liste Art* (vgl. NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999) und *Juncus articulatus*.

Folgende Arten konnten ebenfalls in Gewässer 3a kartiert werden: *Phragmites australis, Calamagrostis epigejos, Poa pratensis, Lotus corniculatus, Rumex crispus, Trifolium repens, Erigeron annuus, Galium mollugo* – Rote Liste Art (vgl. NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999)*, Selene vulgaris* und unter anderem *Pimpinella saxifraga und Sanguisorba officinalis* – Rote Liste Art (vgl. NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999). Insgesamt konnten 18 verschiedene Arten in dem Gewässer kartiert werden.

Drainagegewässer 3b

Abbildung 45: Gewässer 3b am 11.06.2019

Abbildung 46 Gewässer 3b am 05.08.2019

Das Gewässer 3b ist vergleichbar mit dem Gewässer 3a, dieses lässt sich ebenfalls nur in einen großen Bereich der „terrestrischen Begleitarten“ einteilen. Insgesamt konnten 17 verschiedene Pflanzenarten gefunden werden, wobei davon nur eine Art auf der Roten Liste steht - *Galium mollugo* (vgl. NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999). Die Pflanzenarten mit der größten Gesamtdeckung sind Salix- und Populus-Arten sowie *Calamagrostis epigejos* und *Erigeron annuus*. Wie in Gewässer 3a, finden sich auch in diesem Gewässer nur wenige Reste aquatischer bzw. semiaquatischer Vegetation, unter anderem *Phragmites australis* und *Carex acutiformis*.

Die Bewuchshöhe liegt bei bis zu 170cm bei den Salix- und Populus-Arten und beim Unterwuchs bei ca. 60cm. Sowohl beim 1. als auch beim 2. Durchgang konnte keine Wasserführung festgestellt werden. Lediglich bei der Erstbegehung und Suche nach Characeen im Mai konnte eine leichte Bedeckung mit Wasser von ca. 5 cm nach einer Regenperiode dokumentiert werden.

5.4.3 Gewässer 8, 9

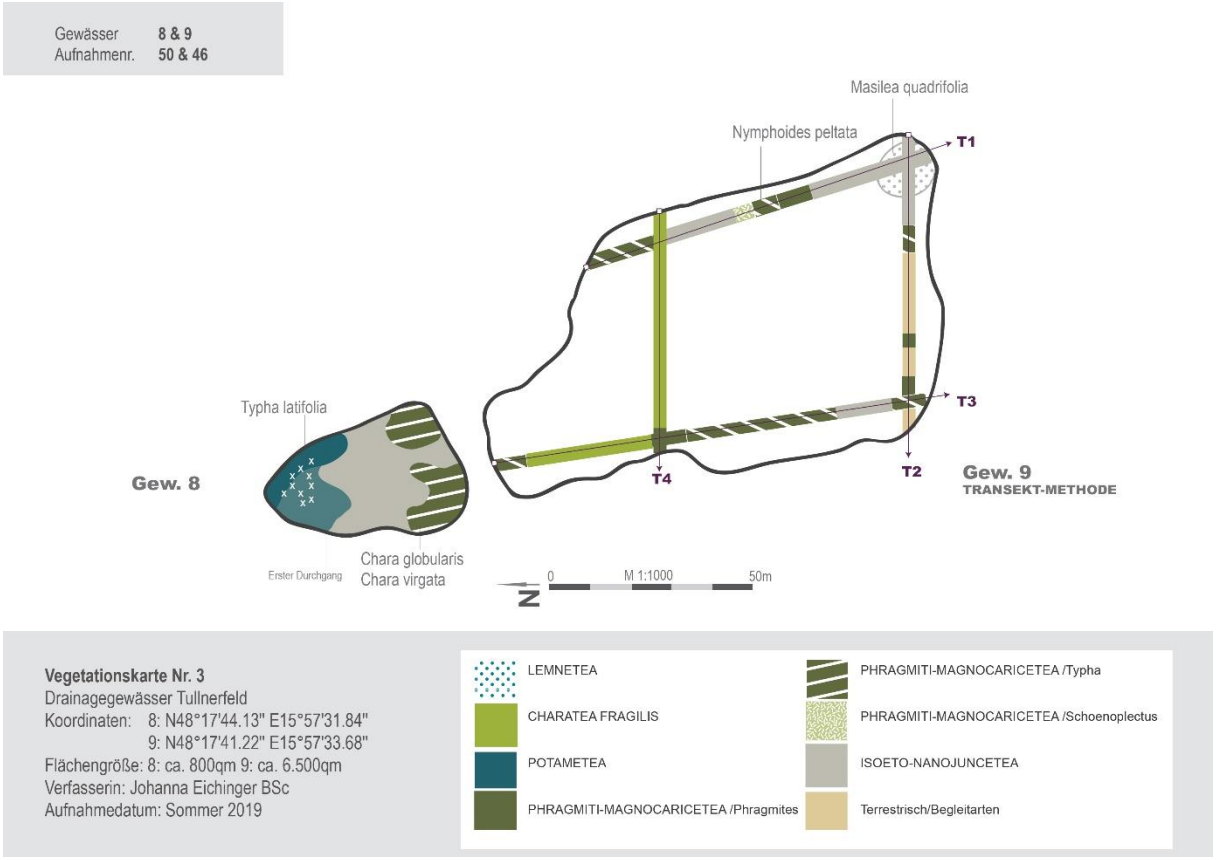


Abbildung 47: Vegetationskarte 3 - Gewässer 8, 9

5.4.3.1 Drainagegewässer 8

Das ca. 800m^2 große Drainagegewässer 8 lässt sich wie auf der Vegetationskarte 3 (vgl. Abbildung 47) in 3 Gesellschaften unterteilen. Isoeto-Nanojuncetea bildet die flächenmäßig größte Zone und liegt im Zentrum des Gewässers. Phragmiti-Magnocaricetea/ Typha bildet zwei Zonen am Rand aus und Potametea eine Zone am Rand, welche sich jedoch vom 1. auf den 2. Durchgang etwas verschoben bzw. verkleinert hat. Die Abundanz des Gewässers liegt bei 3. Insgesamt konnten 17 verschiedene Pflanzenarten kartiert werden, wovon 5 Arten zu den Rote Liste Arten zählen (*Potamogeton nodosus, Schoenoplectus lacustris, Typha latifolia, Eleocharis austriaca* und *Poa palustris*). Die maximale Bestandshöhe liegt bei ca. 160cm.

Folgende Arten konnten im Bereich des Isoeto-Nanojuncetea kartiert werden: *Juncus articulatus, Eleocharis austriaca, Schoenoplectus lacustris, Typha latifolia, Phalaris arundinacea, Persicaria lapatifolia aquatica, Chara globularis, Potamogeton nodosus* sowie *Poa palustris* und diverse Salix-Aufkömmlinge.

In der Zone der Klasse Potametea konnte ebenfalls Potamogeton nodosus, jedoch mit einer höheren Deckung nachgewiesen werden. Und Arten wie beispielsweise *Phragmites australis, Typha latifolia, Juncus articulatus* und *Phalaris arundinacea*.

Innerhalb der Gesellschaft des Phragmiti-Magnocaricetea/ Typha konnten neben *Typha laxmannii* und *Typha latifolia* unter einigen anderen auch Characeen (*Chara globularis und Chara virgata*) nachgewiesen werden.

Abbildung 48: Gewässer 8 Isoeto-Nanojuncetea am 01.08.2019

Wie auf Abbildung 49 und Abbildung 50 ersichtlich ist, stieg der Wasserstand von 5-10cm bzw. teilweise nur schlammigem Untergrund beim 1. Durchgang im Juni auf ca. 15cm Wasserhöhe beim 2. Durchgang im August an.

Abbildung 49: Gewässer 8 am 10.06.2019

Abbildung 50: Gewässer 8 am 01.08.2019

5.4.3.2 Drainagegewässer 9

Bei Drainagegewässer 9 wurden als Aufnahmemethode vier Transekte über das Gewässer gelegt. Zwei beim ersten Durchgang (in der Karte als T1 und T2 bezeichnet) und zwei beim zweiten Durchgang (in der Karte T3 und T4 bezeichnet). So kann ein guter Überblick über dieses doch sehr kleinstrukturierte und komplexe Gewässer gegeben werden.

Insgesamt konnte für das Gewässer eine Abundanz von 4 festgelegt werden und 29 verschiedene Pflanzenarten kartiert werden. Zwölf dieser Pflanzen stehen auf der Roten Liste nach NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER (1999), zu diesen zählen: *Potamogeton lucens, Potamogeton natans, Myriophyllum spicatum, Nymphoides peltata, Schoenoplectus lacustris, Typha latifolia, Alisma plantago aquatica (vgl*. Abbildung 53), *Bolboschoenus maritimus, Juncus acutiflorus, Eleocharis austriaca, Alopecurus aequalis* und *Poa palustris*.

Zudem sind an dieser Stelle die Funde von *Typha x glauca, Typha laxmannii, Marsilea quadrifolia* (vgl. Abbildung 53) sowie die Characeen-Nachweise folgender Arten zu nennen: *Chara vulgaris, Chara aspera, Chara globularis*. Abbildung 51 und Abbildung 52 geben einen Überblick über das ca. 6500m^2 große Gewässer und veranschaulicht zudem das vermehrte Aufkommen von Gehölzen wie Salix und Populus.

Abbildung 51: Gewässer 9 - Blick Richtung Osten am 05.06.2019

Abbildung 52: Gewässer 9 - Blick Richtung Norden am 01.08.2019

Insgesamt konnte durch die Transekt-Aufnahmen das Gewässer in sechs Gesellschaften eingeteilt werden: Charetea fragilis, Phragmiti-Magnocaricetea /Phragmites, Phragmiti-Magnocaricetea /Typha, Phragmiti-Magnocaricetea /Schoenoplectus sowie Isoeto-Nanojuncetea und in die sogenannten „terrestrischen Begleitarten“.

Der Wasserstand des Gewässers lag beim ersten Durchgang im Juni zwischen 5 und 40cm und im August beim zweiten Durchgang zwischen 5 und 60cm. Pflegemaßnahmen am Gewässer konnten im Zeitraum Mai bis September 2019 nicht dokumentiert werden.

Abbildung 53: Gewässer 9 - *Masilea quadrifolia* & *Alisma plantago aquatica* innerhalb eines Typha-Bestandes am 05.06.2019

5.4.4 Gewässer 13

Gewässer	13
Aufnahmenr.	59

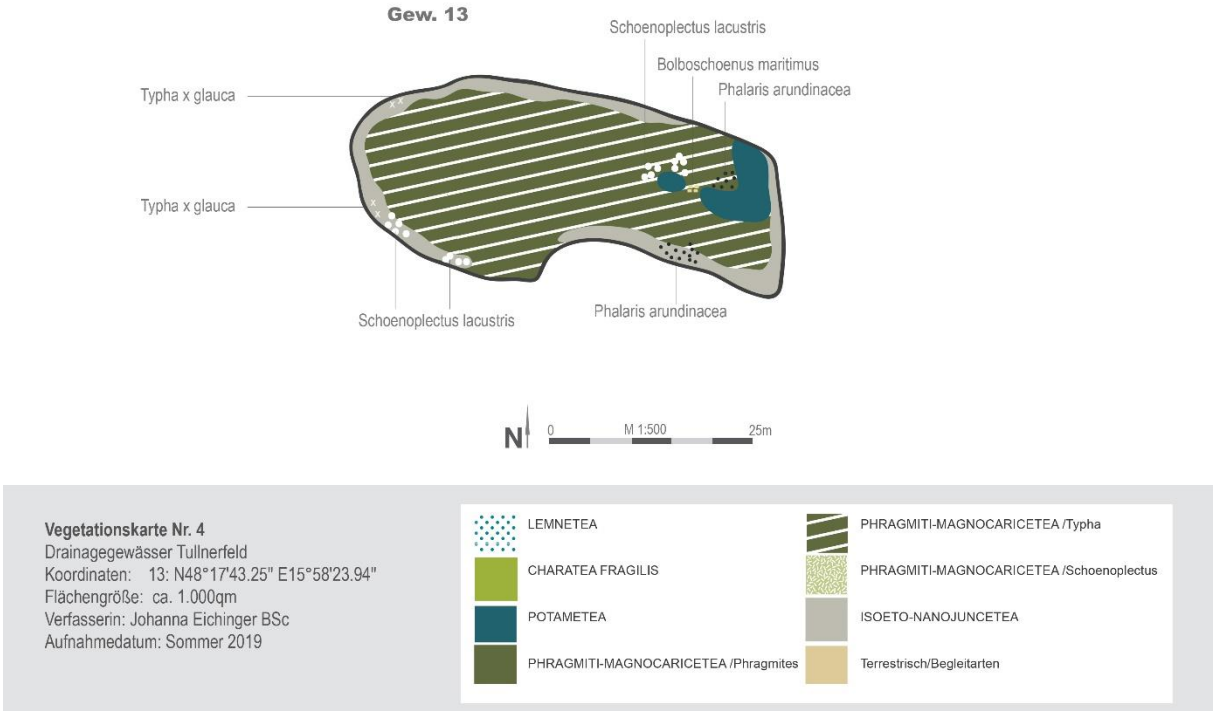


Abbildung 54: Vegetationskarte 4 - Gewässer 13

Drainagegewässer 13 führte sowohl beim ersten (ca.1 bis 5cm) als auch beim zweiten Durchgang (5 bis 10cm) Wasser. Insgesamt hat das Gewässer eine Abundanz von 4 und es konnten 17 verschiedene Pflanzenarten von denen acht auf der Roten Liste stehen kartiert werden. Folgende Rote Liste Arten konnten belegt werden: *Schoenoplectus lacustris, Typha latifolia, Alisma plantago aquatica, Bolboschoenus maritimus, Juncus acutiflorus, Alopecurus aequalis, Bidens tripartita* sowie *Poa palustris.* Abbildung 55 und Abbildung 56 geben einen Überblick über das Drainagegewässer.

Abbildung 55: Gewässer 13 am 12.06.2019

Abbildung 56: Gewässer 13 am 05.08.2019

Der Uferbereich des Gewässers konnte dem Isoeto-Nanojuncetea zugeordnet werden. Die dominanteste Art dieses Bereiches ist *Juncus acutiflorus*, die begleitet wird von *Alopecurus aequalis*, *Bidens tripartita* sowie in geringer Deckung von Arten aus dem Phragmiti-Magnocaricetea (z.B. *Typha x glauca, Lythrum salicaria* (vgl. Abbildung 57) und *Typha latifolia*) und von den „terrestrischen Begleitarten".

Im nordöstlichen Teil des Gewässers befinden sich zwei Inseln der Klasse des Potametea, die von *Potamogeton sp*. (konnte Aufgrund des frühen Vegetationsstadiums ohne Blüte nicht näher bestimmt werden) dominiert werden. Der Potametea-Bereich wird zudem von Arten aus Phragmition communis (z.B. *Typha latifolia, Typha laxmannii* und *Lythrum salicaria (*vgl. Abbildung 57*)*), aus Isoeto-Nanojuncetea und von „terrestrischen Begleitarten" begleitet.

Abbildung 57: Gewässer 13 -*Typha laxmannii* und *Lythrum salicaria* am 05.08.2019

Den größten Bereich im Gewässer nimmt Phragmiti-Magnocaricetea /Typha ein. *Typha laxmannii* und *Typha latifolia* bilden in diesem Bereich Dominanzgesellschaften aus. Zudem kommen *Alisma plantago aquatica* und *Schoenoplectus lacustris* in dieser Zone begleitet von Arten aus dem Isoeto-Nanojuncetea und „terrestrischen Begleitarten" vor. Wie in der Vegetationskarte Nr. 4 (Abbildung 54) abzulesen ist, finden sich kleine Inseln von *Bolboschoenus maritimus, Schoenoplectus lacustris* und *Phalaris arundinacea* innerhalb des Bereiches Phragmiti-Magnocaricetea /Typha.

5.4.5 Gewässer 14

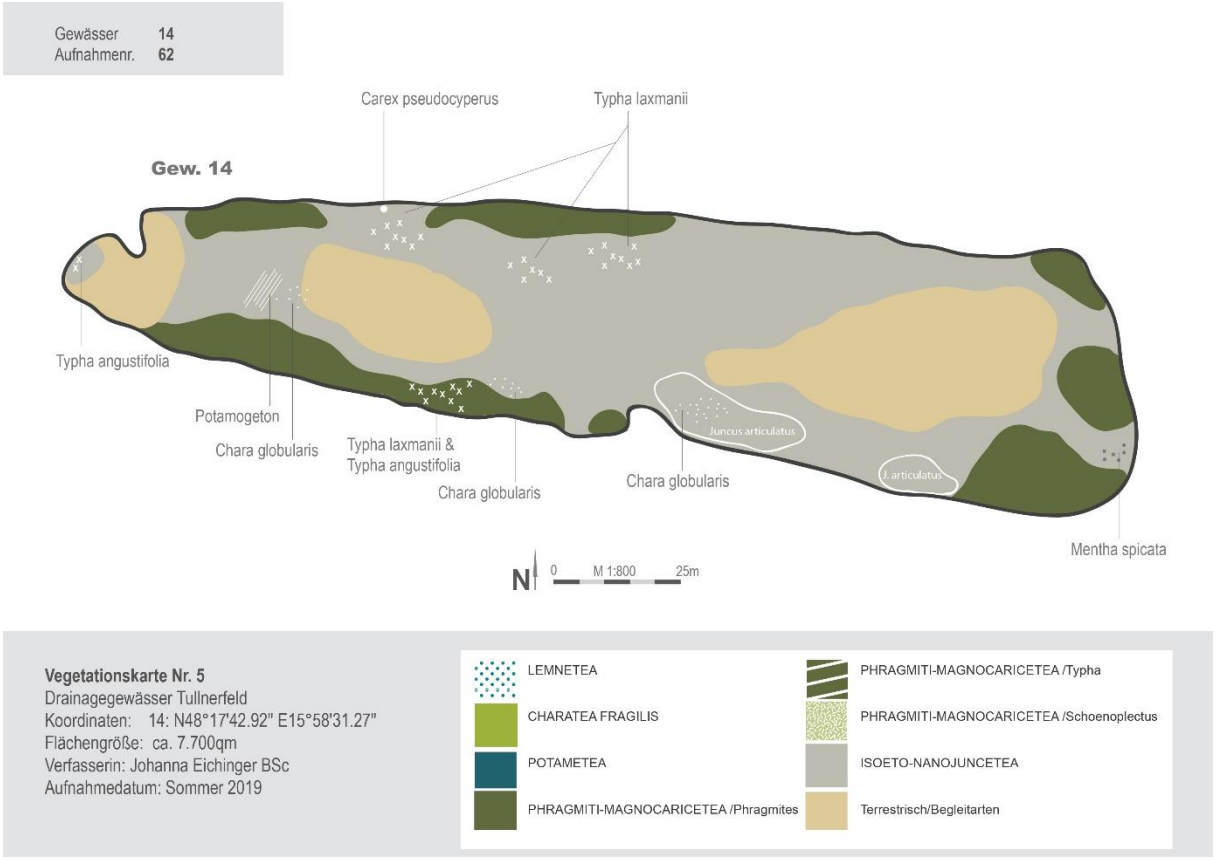


Abbildung 58: Vegetationskarte 5 - Gewässer 14

Das rund 7700m^2 große Drainagegewässer 14 (siehe Abbildung 59 und Abbildung 60) lässt sich überblicksmäßig in drei Pflanzengesellschaften unterteilen: Isoeto-Nanojuncetea, Phragmiti-Magnocaricetea/ Phragmites sowie in die zusammengefasste Gesellschaft der „terrestrischen Begleitarten“.

Abbildung 59: Gewässer 14 am 17.06.2019

Abbildung 60: Gewässer 14 am 06.08.2019

Die Klasse der europäischen Zwergbinsen-Gesellschaften (siehe linker Bereich Abbildung 62) umfasst den flächenmäßig größten Bereich. *Juncus articulatus, Eleocharis austriaca, Alopecurus aequalis* und *Bidens tripartita* bewachsen in Verbindung mit Pflanzenarten aus dem Phragmiti-Magnocaricetea, Charetalia hispidae (*Chara globularis*), Potametalia (*Potamogeton sp.*) sowie Arten der „terrestrischen

Begleitarten“ diese Zonen. Zudem konnten verschiedenste Arten von Salix und Populus kartiert werden, welche von einem vorherrschenden vegetationsdynamischen Stadium zeugen. Folgende Typha-Arten konnten in der Zone des Isoeto-Nanojuncetea festgestellt werden: *Typha latifolia, Typha laxmannii* (welcher am häufigsten vertreten war) und *Typha angustifolia*.

Abbildung 61: Gewässer 14: *Lycopus europaeus* und dahinter *Typha laxmannii & Juncus articulatus am* 06.08.2019

Drei große Inseln verteilt über das Gewässer bilden die Zonen der „terrestrischen Begleitarten“. Diese deuten durch das Vorkommen von Salix- und Populus-Arten ebenfalls auf ein vegetationsdynamisches Stadium hin. Diese Bereiche bestehen zudem aus einer Mischung aus folgenden Arten: *Calamagrostis epigejos, Lotus corniculatus, Poa pratensis, Trifolium repens* sowie Arten aus Phragmiti-Magnocaricetea (*Phragmites australis, Lycopus europaeus* (siehe Abbildung 61)) und Arten aus Isoeto-Nanojuncetea (*Juncus articulatus, Bidens tripartita*).

Die Uferrandzonen bilden großteils Phragmiti-Magnocaricetea/Phragmites (vgl. Abbildung 62), welche den dichtesten Bewuchs aufweisen und vorwiegend aus der Art *Phragmites australis* bestehen. Weitere Arten, welche in diesen Bereichen in geringer Deckung vorgefunden werden konnten, sind beispielsweise: *Lythrum salicaria, Alisma plantago aquatica, Lycopus europaeus, Carex pseudocyperus, Bidens tripartita* und *Calamagrostis epigejos*.

So konnte im Gewässer 14 eine Abundanz von 4 festgestellt werden, mit einer belegten Artenzahl von 27. Neun Arten davon stehen auf der Roten Liste, diese sind: *Carex echinata, Bidens tripartita, Alopecurus aequalis, Eleocharis austriaca, Carex pseudocyperus, Typha angustifolia, Alisma plantago aquatica, Typha latifolia* und *Schoenoplectus lacustris*. Der Wasserstand des Gewässers 14 lag zwischen 1 bis 10cm beim ersten und 0 bis 5cm beim zweiten Durchgang.

Abbildung 62: Gewässer 14 - Isoeto-Nanojuncetea (links) & Phragmiti-Magnocaricetea/Phragmites (rechts) am 06.08.2019

5.4.6 Gewässer 15a, 15b

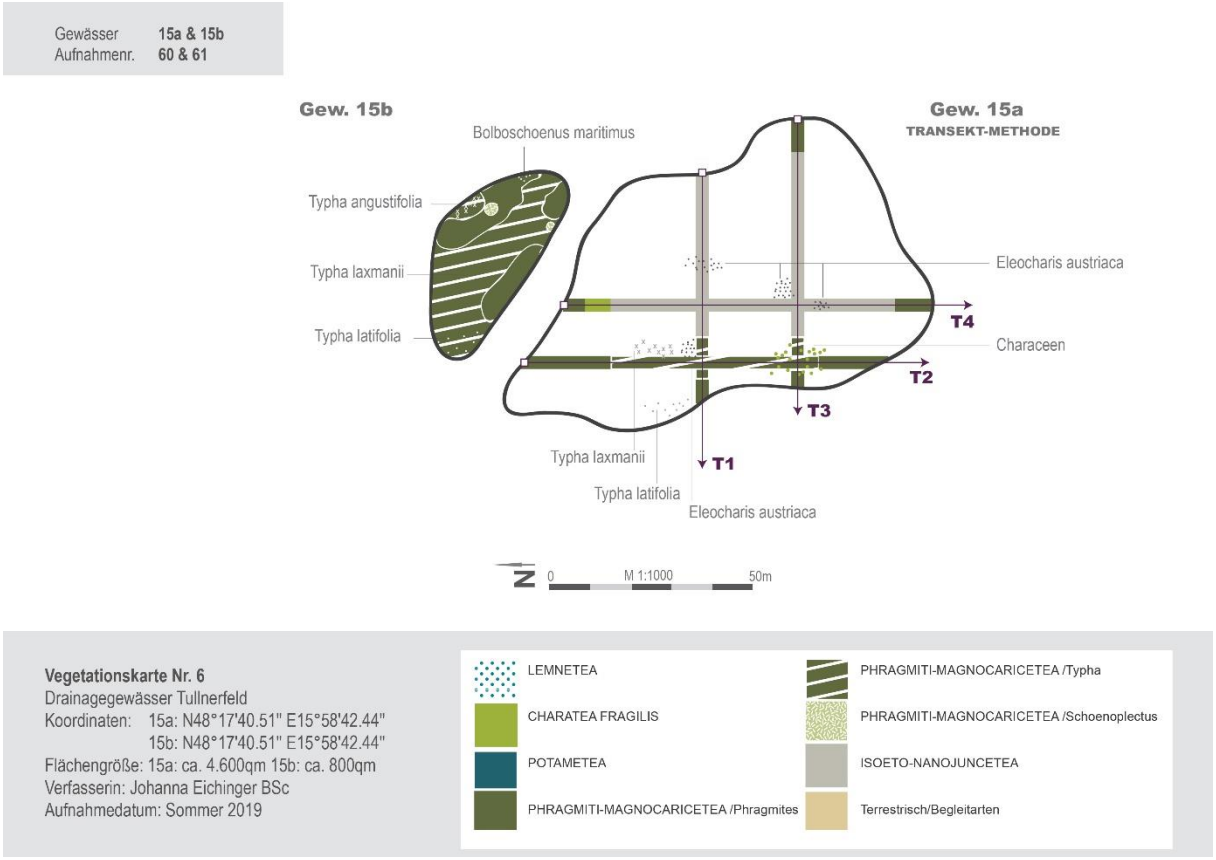


Abbildung 63: Vegetationskarte 6 - Gewässer 15a, 15b

5.4.6.1 Gewässer 15a

Ebenfalls wie bei Drainagegewässer 9 wurden bei Gewässer 15a als Aufnahmemethode vier Transekte über das Gewässer gelegt. Zwei beim ersten Durchgang (in der Karte als T1 und T2 bezeichnet) und zwei beim zweiten Durchgang (in der Karte T3 und T4 bezeichnet). Dadurch kann ein guter Überblick über dieses kleinstrukturierte Drainagegewässer gegeben werden, siehe Abbildung 64 und Abbildung 65.

Abbildung 64: Gewässer 15a am 17.06.2019

Abbildung 65: Gewässer 15a am 23.08.2019

Auf diese Weise konnten vier Gesellschaften festgestellt werden: Isoeto-Nanojuncetea, Phragmiti-Magnocaricetea/ Typha, Phragmiti-Magnocaricetea/Phragmites sowie Charetea fragilis. Insgesamt

wurde eine Abundanz von 4 festgelegt und 22 Pflanzenarten von denen sieben auf der Rote Liste stehen (*Iris pseudacorus, Poa palustris, Eleocharis austriaca, Alisma plantago aquatica, Typha latifolia, Schoenoplectus lacustris* sowie *Potamogeton lucens*) kartiert.

Zu Isoeto-Nanojuncetea – diese Bereiche werden von *Juncus articulatus* und *Eleocharis austriaca* dominiert und von vielen Arten aus der Gruppe Phragmiti-Magnocaricetea begleitet sowie von diversen „terrestrischen Begleitarten". Zu dem zeugen diverse Salix- und Populus-Arten von einem vegetationsdynamischen Stadium. *Chara globularis* findet sich aus der Ordnung Charetalia hispidae innerhalb dieser Zonen wieder.

Die Dominanzgesellschaft *Phragmites australis* mit einer Abundanz von 5 bildet zusammen mit Arten wie *Schoenoplectus lacustris, Typha latifolia, Typha laxmannii, Alisma plantago aquatica* und *Lycopus europaeus* die Bereiche von Phragmiti-Magnocaricetea/Phragmites. Innerhalb dieser Zone konnten zudem in Ufernähe Einzelexemplare von *Iris pseudacorus* festgestellt werde.

Die Bereiche Phragmiti-Magnocaricetea/ Typha werden von den Dominanzgesellschaften von *Typha laxmannii* und *Typha latifolia* gebildet, die nahezu eigenständige Bereiche bilden und in hoher Artmächtigkeit vorkommen. Zudem gibt es innerhalb diese Zonen Funde von *Alisma plantago aquatica, Schoenoplectus lacustris* sowie *Phragmites australis*. Als Begleitarten mit geringer Deckung treten *Juncus articulatus, Eleocharis austriaca, Salix und Populus sp. sowie Potamogeton x schreberi und Chara sp.* auf.

Die flächenmäßig kleinste Gesellschaft bildet die Klasse Charetea fragilis welche von Beständen aus *Chara globularis* und *Chara contraria* gebildet werden. Zudem finden sich *Phragmites australis, Alisma plantago aquatica, Typha laxmanii, Potamogeton lucens* sowie *Eleocharis austriaca* und *Juncus articulatus* mit geringer Artmächtigkeit in dieser Zone.

Der Wasserstand beim ersten Durchgang liegt bei 5 bis 15cm und die maximale Bestandshöhe bei rund 2,5m. Beim zweiten Durchgang schwankt der Wasserstand zwischen 0cm bis zu 20cm, je nachdem um welchen Bereich es sich handelt.

5.4.6.2 Gewässer 15b

Das Drainagegewässer 15b unterteilt sich in drei Zonen (vgl. Vegetationskarte 6 - Abbildung 63) – der größten Zone Phragmiti-Magnocaricetea/ Typha sowie die Randbereiche des Phragmiti-Magnocaricetea/ Phragmites und den zwei kleinsten Zonen Phragmiti-Magnocaricetea/ Schoenoplectus. Insgesamt konnten in dem rund 800m^2 großen Gewässer mit einer Abundanz von 4, 13 verschiedene Pflanzenarten festgestellt werden von denen 6 zu den Rote Liste Arten zählen. *Schoenoplectus lacustris, Typha latifolia, Alisma plantago aquatica, Typha angustifolia, Bolboschoenus maritimus* und *Bidens tripartita* stehen auf der Roten Liste.

Phragmiti-Magnocaricetea/ Typha, welche den Großteil des Gewässers ausmacht, ist vorwiegend von *Typha laxmannii* bewachsen. Weitere Arten, die diese Zone bilden, sind*: Typha latifolia* sowie mit geringerer Deckung *Typha angustifolia, Alisma plantago aquatica, Schoenoplectus lacustris, Persicaria lapatifolia aquatica, Salix sp., Juncus articulatus* und ein paar Arten der „terrestrischen Begleitarten".

Abbildung 66: Gewässer 15b am 17.06.2019

Abbildung 67: Gewässer 15b am 06.08.2019

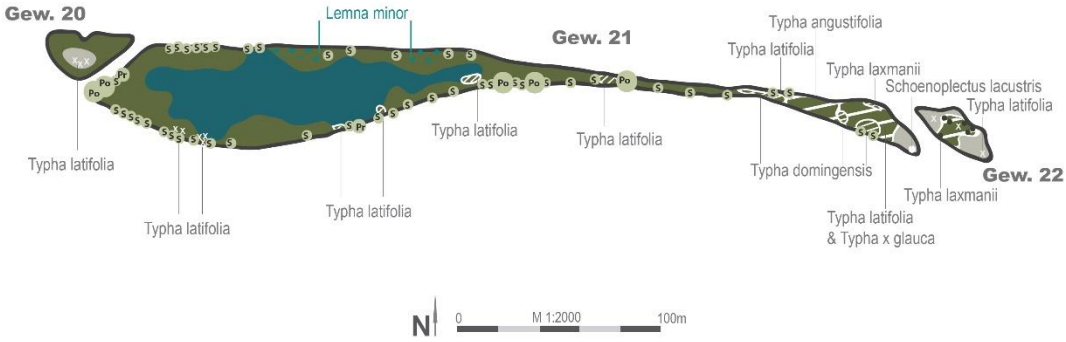
Der Bereich Phragmiti-Magnocaricetea/ Phragmites besteht in diesem Fall nicht aus *Phragmites australis* sondern aus einer Mischung aus *Alisma plantago aquatica* und *Persicaria lapatifolia aquatica,* die von diversen Arten wie *Typha laxmannii, Lycopus europaeus, Bolboschoenus maritimus, Schoenoplectus lacustris* etc. begleitet werden.

Phragmiti-Magnocaricetea/ Schoenoplectus bildet zwei kleine Inseln, welche rein aus *Schoenoplectus lacustris* bestehen und eine Abundanz von 4 aufweisen.

Der Wasserstand dieses Gewässer lag bei 0cm beim ersten Durchgang und bei 15cm beim zweiten, zudem weißt der Bewuchs eine Maximalhöhe von rund 180cm auf. Abbildung 66 und Abbildung 67 zeigen eine Gegenüberstellung der Vegetationsentwicklung beider Durchgänge.

5.4.7 Gewässer 20, 21, 22

Gewässer	20 & 21 & 22
Aufnahmenr.	70 & 86 & 71



Vegetationskarte Nr. 7
Drainagegewässer Tullnerfeld
Koordinaten: 20: N48°17'42.00" E15°59'15.09"
21: N48°17'41.44" E15°59'19.52"
22: N48°17'40.87" E15°59'35.97"
Flächengröße: 20: ca. 400qm 21: ca. 8.300qm 22: ca. 700qm
Verfasserin: Johanna Eichinger BSc
Aufnahmedatum: Sommer 2019

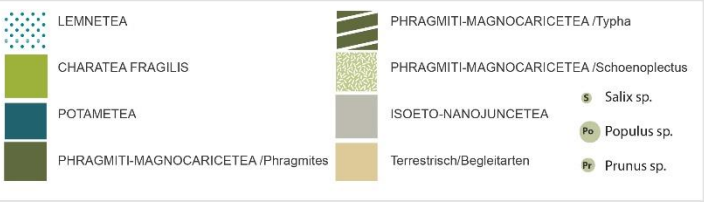


Abbildung 68: Vegetationskarte 7 - Gewässer 20, 21, 22

5.4.7.1 Gewässer 20

Gewässer 20 zählt mit einer Größe von rund 400m^2 zu den kleineren Drainagegewässern. Bei der vegetationskundlichen Erfassung der Arten konnten 14 festgestellt werden. Eine Abundanz von 3 sowie ein Wasserstand von rund 5cm beim ersten und 0cm beim zweiten Durchgang (vgl. Abbildung 70) konnten ermittelt werde. Bei einer Erstbegehung am 23. Mai stand das Gewässer komplett unter Wasser (vgl. Abbildung 69)

Abbildung 69: Gewässer 20 am 23.05.2019

Abbildung 70: Gewässer 20 am 26.08.2019

Wie auf Vegetationskarte 7 (Abbildung 68) zu sehen ist unterteilt sich das Gewässer in zwei Zonen: Phragmiti-Magnocaricetea/ Phragmites und Isoeto-Nanojuncetea. Im Bereich des Phragmiti-

Magnocaricetea bildet *Phragmites australis* eine Dominanzgesellschaft und hat eine Artmächtigkeit von 4. *Typha latifolia* (vgl. Rote Liste Arten S.24) kommt innerhalb dieser Zone gemeinsam mit *Juncus articulatus, Populus sp*. und *Mentha spicata* mit wenigen Individuen vor.

Der Bereich Isoeto-Nanojuncetea wird dominiert von *Juncus articulatus*. Zudem finden sich noch Arten wie beispielsweise: *Typha angustifolia*, *Typha latifolia, Schoenoplectus lacustris, Poa palustris* und *Alisma plantago aquatica*, welche auf der Roten Liste stehen sowie Arten wie *Phragmites australis* und *Rumex crispus*.

5.4.7.2 Gewässer 21

Das Drainagegewässer 21 zählt mit einer Größe von 8.300m^2 zu den größeren Gewässern. Es führt ständig Wasser (siehe Abbildung 71) und es konnte eine Wassertiefe von bis zu 60cm gemessen werden. Die maximale Bewuchshöhe liegt bei ca. 400cm (Phragmites australis) dies wird jedoch noch von Gehölzbeständen überragt, die eine Höhe von bis zu 10m aufweisen.

Abbildung 71: Gewässer 21 - ständig wasserführend am 15.07.2019

Im Gewässer 21 konnten insgesamt 23 verschiedene Arten festgestellt werden, von denen sieben auf der Rote Liste stehen. Diese sind: *Poa palustris, Alopecurus aequalis, Alisma plantago aquatica, Typha latifolia, Typha angustifolia, Schoenoplectus lacustris* und *Juncus acutiflorus*.

Abbildung 68: Vegetationskarte 7 - Gewässer 20, 21, 22 veranschaulicht die Aufteilung von Gewässer 21 in fünf Zonen. In der Mitte des Gewässers befindet sich eine große freie Wasserfläche, die dem

Potametea zugeordnet gehört. Die Gesamtdeckung dieser Zone ist aufgrund dessen, dass ein Großteil der Pflanzen Unterwasser ist, schwer zu schätzen, liegt aber bei ca. 80%. *Potamogeton rutilus* bildet gemeinsam mit *Potamogeton pectinatus* diese Zone und wird von einer geringen Individuenzahl von *Phragmites australis* begleitet. Des Weiteren konnten große Deckungen von Mikroalgen (siehe Abbildung 72) festgestellt werden, die aber nicht in den Themenbereich dieser hier vorliegenden Masterarbeit fallen.

Abbildung 72: Gewässer 21: Wurfhacken mit Mikroalgen am 26.08.2019

Einen Großteil der Uferzonen bildet die Zone Phragmiti-Magnocaricetea /Phragmites, die ebenfalls eine Abundanz von 5 aufweist und von *Phragmites australis* gebildet wird. Zudem kommen diverse Populus- und Salixarten in diesen Bereichen vor. *Typha x glauca* zählt zu den Begleitarten.

Lemna minor wird dem Lemnetea zugewiesen, dieses kommt im nördlichen Teil des Gewässers vor und bildet dort Deckungen von ca. 10%.

Vor allem im östlichen Teil des Gewässers kommt die Zone Phragmiti-Magnocaricetea /Typha vor. Diese wird von Dominanzbeständen aus *Typha laxmannii* und *Typha latifolia* gebildet. Weitere Typha-Arten dieser Bereiche sind *Typha angustifolia, Typha x glauca* sowie *Typha domingensis*, *welcher* erstmals festgestellt werden konnte. Weitere vorgefundenen Arten dieser Zone sind: *Alisma plantago aquatica, Phragmites australis, Juncus acutiflorus, Alopecurus aequalis, Rumex crispus* sowie Populus- und Salixarten.

Die fünfte eher flächenmäßig kleine Zone bildet Isoeto-Nanojuncetea. *Juncus articulatus, Juncus acutiflorus* und *Juncus compressus* bilden diese Bereiche und werden von Arten aus dem Phragmiti-Magnocaricetea sowie diversen „terrestrischen Begleitarten“ begleitet.

5.4.7.3 Gewässer 22

Im Zuge der vegetationskundlichen Aufnahmen konnte im Drainagegewässer 22 bei beiden Durchgängen festgestellt werde, dass das Gewässer kein Wasser führt (siehe Abbildung 74). Lediglich bei einer Erstbegehung am 23.05.2019 war das Becken nach einem Regenereignis mit Wasser gefüllt (siehe Abbildung 73).

Abbildung 73: Gewässer 22 am 23.05.2019

Bei einer Abundanz von 3 konnten insgesamt 19 Pflanzenarten und davon vier Rote Liste Arten (*Poa palustris, Alisma plantago aquatica, Typha latifolia* und *Schoenoplectus lacustris*) kartiert werden.

Das Gewässer unterteilt sich, wie in Vegetationskarte 7 -Abbildung 68 erkennbar ist, in zwei Zonen. Erstens dem Isoeto-Nanojuncetea, welches von *Juncus articulatus* und einzelnen Individuen von *Juncus compressus* gebildet wird. Zudem finden sich in diesem Bereich Arten aus Phragmiti-Magnocaricetea sowie „terrestrische Begleitarten". Zweitens in die Zone Phragmiti-Magnocaricetea/ Typha, welche durch *Typha laxmannii* sowie *Alisma plantago aquatica* gebildet wird. Zudem wird diese Zone von folgenden Arten in absteigender Artmächtigkeit begleitet: *Juncus articulatus, Poa pratensis, Equisetum arvense, Salix sp., Typha latifolia, Carex sp.* und *Schoenoplectus lacustris*. Abbildung 75 zeigt die vorherrschende Artenzusammensetzung Ende August.

Abbildung 74: Gewässer 22 am 22.06.2019

Abbildung 75: Gewässer 22: Vegetation am 26.08.2019

5.4.8 Gewässer 23, 24

Gewässer 23 & 24
Aufnahmenr. 63 & 72

Vegetationskarte Nr. 8
Drainagegewässer Tullnerfeld
Koordinaten: 23: N48°17'39.96" E15°59'57.19"
24: N48°17'40.67" E16°00'01.52"
Flächengröße: 23 ca. 400qm 24: ca. 3100qm
Verfasserin: Johanna Eichinger BSc
Aufnahmedatum: Sommer 2019

LEMNETEA
CHARATEA FRAGILIS
POTAMETEA
PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA /Phragmites
PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA /Typha
PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA /Schoenoplectus
ISOETO-NANOJUNCETEA
Terrestrisch/Begleitarten

Abbildung 76: Vegetationskarte 8 - Gewässer 23, 24

5.4.8.1 Gewässer 23

Gewässer 23 mit einer Größe von 400m^2 zählt zu den kleinsten Gewässern im Untersuchungsgebiet. Insgesamt konnten bei einer Abundanz von 5 insgesamt zehn Arten, von denen drei zu den Rote Liste Arten zählen, festgestellt werden. Die Rote Liste Arten sind *Schoenoplectus tabernaemontani, Schoenoplectus lacustris* und *Alisma plantago aquatica*. Der Pflanzenbestand ist in Ufernähe höher als in der Mitte des Gewässers. In folgende drei Bereiche lässt sich das Gewässer unterteilen: Phragmiti-Magnocaricetea/ Schoenoplectus, Phragmiti-Magnocaricetea/ Typha sowie Lemnetea.

Abbildung 77: Gewässer 23 am 17.06.2019

Abbildung 78: Gewässer 23 am 06.08.2019

Lemnetea umfasst die Pflanzenart *Lemna minor*, welche in Mitten der Röhricht-Bestände mit einer Artmächtigkeit von 2m vorgekommen ist. Abbildung 20: *Chara globularis* - Unterwasseraufnahme; Gewässer 4a (1. Durchgang am 11.06.19) auf Seite 28 veranschaulicht das Vorkommen in Mitten des Röhricht-Bestandes.

Die Bereiche Phragmiti-Magnocaricetea/ Typha werden durch die Dominanzart *Typha laxmannii* gebildet. Weitere Arten sind *Typha x glauca, Alisma plantago aquatica* und *Persicaria lapatifolia.* Zudem kommen noch *Juncus articulatus, Equisetum arvense* und *Poa palustris* hinzu, jedoch in sehr geringer Anzahl.

Phragmiti-Magnocaricetea/ Schoenoplectus, die Zone, welche sich in der Mitte des Gewässers befindet, wird von der Hauptart *Schoenoplectus lacustris* sowie *Schoenoplectus tabernaemontani, Typha laxmannii* und *Juncus articulatus* gebildet.

Abbildung 77 und Abbildung 78 zeigen den Vergleich der Vegetation beim ersten und beim zweiten Durchgang mit einem Abstand von rund 2 Monaten. Der Wasserstand des Gewässers lag beim ersten Durchgang am 17.06.2019 bei 0-5cm und beim zweiten Durchgang am 06.08.2019 bei rund 15cm. Abbildung 79 und Abbildung 80 veranschaulichen die Bedeutung von Röhricht-Beständen als Lebensraum für viele verschiedene Insekten und Spinnen.

Abbildung 79: Gewässer 23 - *Libellula quadrimaculata* am 17.06.2019

Abbildung 80: Gewässer 23 – *Argiope bruennichi* am 30.05.2019

5.4.8.2 Gewässer 24

Insgesamt konnten im Drainagegewässer 24 elf verschiedene Arten bestimmt werden von denen fünf auf der Roten Liste stehen (*Eleocharis austriaca., Juncus acutiflorus, Typha latifolia, Schoenoplectus lacustris* sowie *Potamogeton nodosus*).

Einen Vergleich des ersten und des zweiten Durchganges zeigen die Abbildung 81 und die Abbildung 82. Bezüglich des Artenvorkommens hat sich vom ersten auf den zweiten Durchgang fast nichts

geändert. Lediglich eine große, breite Fahrspur bzw. abgemähter Streifen (siehe Vegetationskarte 8) quer durch das Gewässer konnte verzeichnet werden sowie ein vorhandener Ölfilm im Wasser.

Wie auf Abbildung 76: Vegetationskarte 8 - Gewässer 23, 24 ersichtlich ist, unterteilt sich das Drainagegewässer 24 in einen großen flächendeckenden Bereich von Phragmiti-Magnocaricetea/ Phragmites und mehreren kleinen Flächen aus Phragmiti-Magnocaricetea/ Schoenoplectus sowie Isoeto-Nanojuncetea.

Abbildung 81: Gewässer 24 am 22.06.2019

Abbildung 82: Gewässer 24 am 19.08.2019

Phragmiti-Magnocaricetea/ Phragmites weist eine Abundanz von 5 auf und wird von *Phragmites australis* dominiert. Zudem kommt auch noch *Typha latifolia* in geringer Individuenzahl vor sowie *Juncus acutiflorus*, das vor allem am Ufer einen dichten Saum bildet und *Populus sp*.

Der Bereich Phragmiti-Magnocaricetea/ Schoenoplectus mit einer Abundanz von 5 wird von der Hauptart *Schoenoplectus lacustris* gebildet. Zudem kommt *Typha laxmannii* in erhöhter Individuenzahl vor. Weitere Arten in dieser Zone sind *Typha latifolia, Phragmites australis, Juncus articulatus und Juncus acutiflorus,* die das Ufer säumen sowie *Potamogeton nodosus*.

Juncus acutiflorus bildet mit *Eleocharis austriaca* die Zonen des Iseoto-Nanojuncetea. Weitere Arten, die in diesen Bereichen vorkommen, sind Arten des Phragmiti-Magnocaricetea wie beispielsweise *Typha latifolia* und *Phalaris arundinacea.*

Das Drainagegewässer 24 wies am 22.06.2019 einen Wasserstand von 5 bis 10cm auf und am 19.08.2019 0 bis 15cm.

5.4.9 Gewässer 26, 27

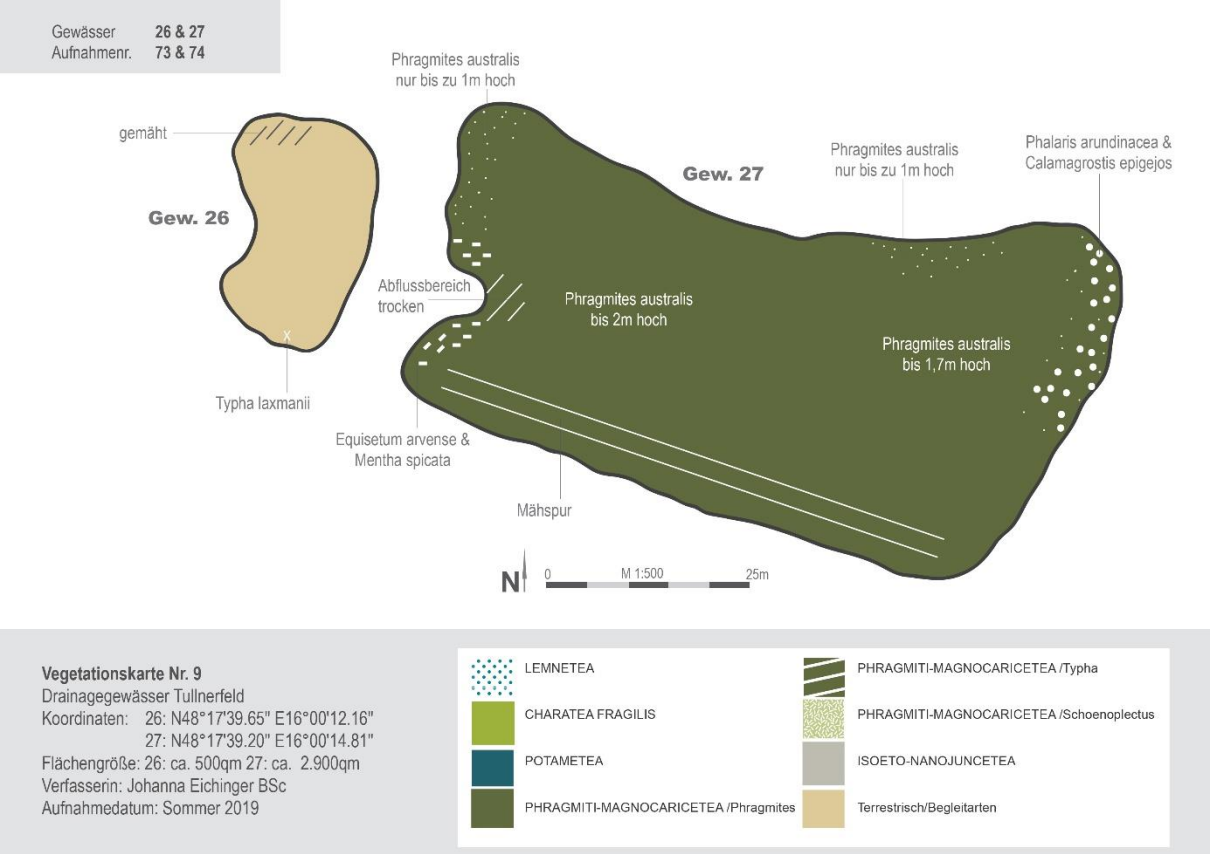


Abbildung 83: Vegetationskarte 9 - Gewässer 26, 27

5.4.9.1 Gewässer 26

Das Drainagegewässer 26 mit einer Flächengröße von rund 500m^2 umfasst 14 Pflanzenarten. Der Großteil dieser Arten zählt nicht zu den aquatischen bzw. semiaquatischen Gefäßpflanzen. Zudem konnten in diesem Gewässer keine Rote Liste Arten kartiert werden. Folgende Arten konnten auf dem nur wenig bewachsenen Untergrund festgestellt werden (mit absteigender Abundanz): *Poa pratensis, Lotus corniculatus, Echinochloa crus-galli, Epilobium hirsutum, Plantago lanceolata, Persicaria lapatifolia, Plantago major ssp. major/intermedia*, Juncus articulatus, Lythrum salicaria, Typha laxmannii, Phragmites australis sowie Erigeron annuus und diverse Populus- und Salixarten. Die maximale Bewuchshöhe liegt bei rund 30cm. Wie auf Abbildung 83: Vegetationskarte 9 - Gewässer 26, 27 ersichtlich ist wird das gesamte Gewässer auf Grund des durchmischten, spärlichen Bewuchses, sowie der Artenzusammensetzung den sogenannten „terrestrischen Begleitarten“ zugeteilt.

Abbildung 84: Gewässer 26 am 23.05.2019

Der Wasserstand bei einer Erstbegehung am 25.05.2019 lag bei rund 5 bis 10cm, siehe Abbildung 84. Beim ersten und beim zweiten Durchgang lag das Gewässer dann komplett trocken, siehe Abbildung 85 und Abbildung 86.

Abbildung 85: Gewässer 26 am 22.06.2019

Abbildung 86: Gewässer 26 am 19.08.2019

5.4.9.2 Gewässer 27

Abbildung 83: Vegetationskarte 9 - Gewässer 26, 27 zeigt die Zuordnung des Gewässers 27 zu Phragmiti-Magnocaricetea/ Phragmites. Der Großteil des Gewässers ist dicht mit *Phragmites australis* bewachsen, dessen Höhe, wie in der Vegetationskarte vermerkt ist, zwischen 1 bis 2m schwankt. Abbildung 87 und Abbildung 88 zeigen den dichten Schilfbestand. Bei einer Abundanz von 5 konnten insgesamt 13 Arten kartiert werden von denen drei (*Poa palustris, Juncus acutiflorus* sowie *Schoenoplectus lacustris*) auf der Roten Liste stehen. Vor allem im etwas lichter erscheinenden Einflussbereich bzw. an den Randbereichen, konnten eine Artendurchmischung festgestellt werden.

Abbildung 87: Gewässer 27 am 22.06.2019

Abbildung 88: Gewässer 27 am 19.08.2019

Das Drainagegewässer weist bei beiden Durchgängen einen Wasserstand von 0cm auf, lediglich bei einer Erstbegehung am 23.05.2019 konnte wie bei Gewässer 26 ein Wasserstand von ca. 10cm notiert werden.

Beim zweiten Durchgang Mitte August konnten Mähspuren dokumentiert werden. Einmal ein Mähstreifen im südlichen Teil des Gewässers (Abbildung 90) sowie eine kreisartige Form, die vermutlich durch das Wenden verursacht wurde (Abbildung 89).

Abbildung 89: Gewässer 27: Wendekreis im Röhrichtbestand am 19.08.2019

Abbildung 90: Gewässer 27: Mähstreifen - südlicher Teil am 19.08.2019

5.4.10 Gewässer 28, 29

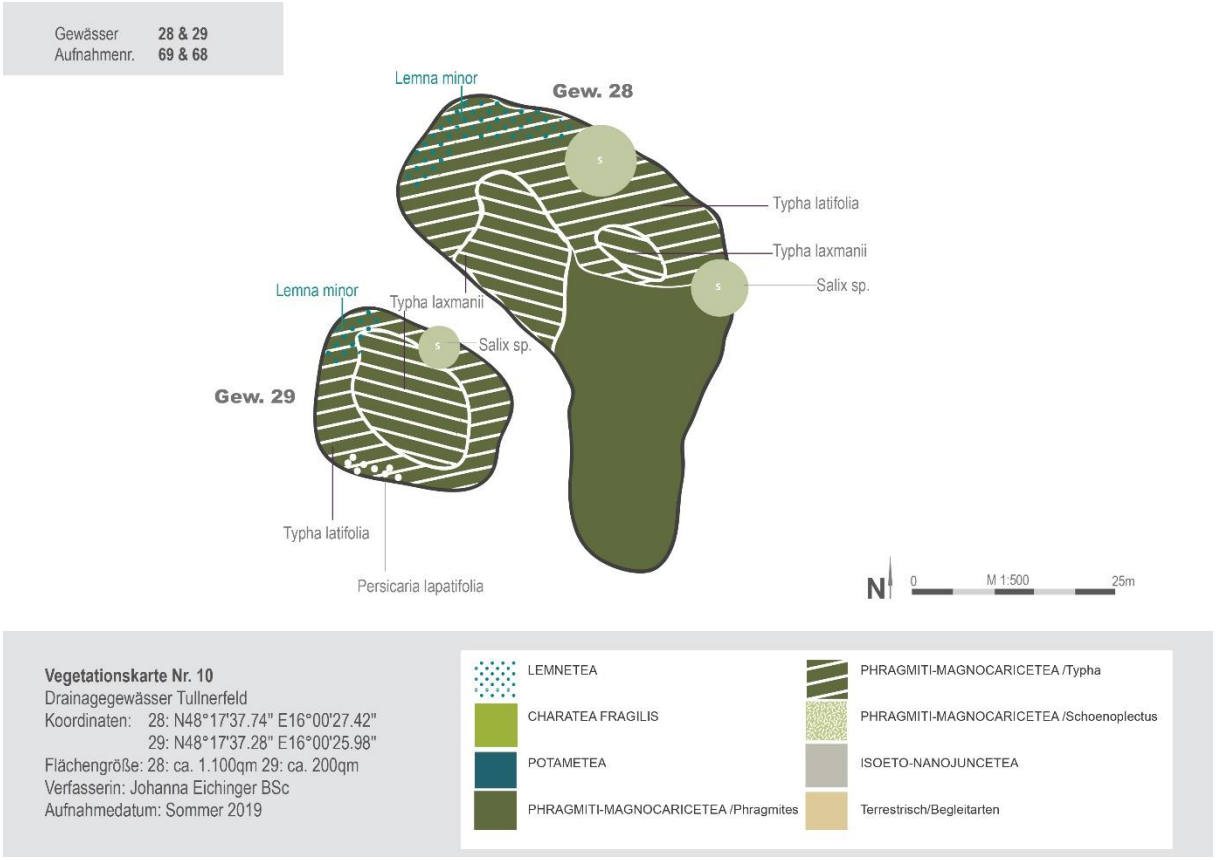


Abbildung 91: Vegetationskarte 10 - Gewässer 28, 29

5.4.10.1 Gewässer 28

Im Zuge der vegetationskundlichen Erfassungen konnte Gewässer 28 in drei Zonen unterteilt werden: Phragmiti-Magnocaricetea/ Phragmites, Phragmiti-Magnocaricetea/ Typha sowie Lemnetea. Insgesamt konnte eine Anzahl von acht verschiedenen Pflanzenarten kartiert werden, von denen eine auf der Roten Liste steht - *Typha latifolia*.

Die Zone des Lemnetea mit *Lemna minor* befindet sich im nördlichen Teil des Gewässers in Mitten des dichten Bestandes von *Typha latifolia.*

Die Zone Phragmiti-Magnocaricetea/ Phragmites bedeckt den südlichen Teil des Drainagegewässers, weist eine Abundanz von 5 auf und wird durch die Dominanzgesellschaft von *Phragmites australis* gebildet.

Die Zone Phragmiti-Magnocaricetea/ Typha wird, wie in der Abbildung 91: Vegetationskarte 10 - Gewässer 28, 29 ersichtlich ist, nochmals in zwei Bereiche geteilt – einmal in die Zone von *Typha latifolia* und einmal in zwei kleinere Inseln von *Typha laxmannii*. Beide Arten bilden in diesen Bereichen eine Abundanz von 4. Weitere Arten, die mit geringen Individuenzahlen ebenfalls in diesen Zonen vorkommen, sind: *Salix sp., Equisetum arvense, Epilobium hirsutum* und *Epilobium parviflorum*.

Das dichtbewachsene Gewässer (siehe Abbildung 92) wies sowohl beim ersten Durchgang am 19.06.2019 als auch beim zweiten Durchgang am 19.08.2019 einen Wasserstand von 0-5cm auf. Ein schlammiger Untergrund konnte verzeichnet werden.

Abbildung 92: Gewässer 28 - dichter Bewuchs am 19.08.2019

5.4.10.2 Gewässer 29

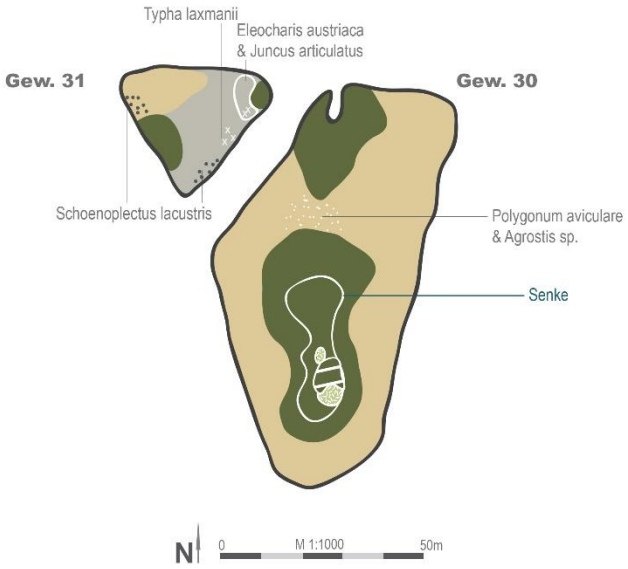
Drainagegewässer 29 ist vergleichbar mit dem Gewässer 28. Jedoch besteht dieses Gewässer nur aus den Bereichen Phragmiti-Magnocaricetea/ Typha. Es gibt in diesem Gewässer keine Dominanzgesellschaft von Phragmites australis. Phragmiti-Magnocaricetea/ Typha unterteilt sich hier ebenfalls wieder in einen Bereich aus *Typha latifolia* (Uferrand) und einen Bereich aus *Typha laxmannii* (Gewässer Mitte). Die Klasse Lemnetea mit *Lemna minor* konnte ebenfalls im nördlichen Teil im Bestand von *Typha latifolia* kartiert werden.

Abbildung 93: Gewässer 29 am 19.06.2019

Insgesamt konnten im Gewässer 29 (siehe Abbildung 93) sieben Arten festgestellt werden, von denen *Typha latifolia* als einzige auf der Roten Liste vermerkt ist. Der Wasserstand dieses Gewässers schwankte zwischen 0 und 5cm, zudem konnte ebenfalls ein schlammiger Untergrund notiert werden.

5.4.11 Gewässer 30, 31

Gewässer 30 & 31
Aufnahmenr. 64 & 65



Vegetationskarte Nr. 11
Drainagegewässer Tullnerfeld
Koordinaten: 30: N48°17'36.08" E16°00'57.70"
31: N48°17'37.79" E16°00'56.24"
Flächengröße: 30: ca. 3.700qm 31: ca. 600qm
Verfasserin: Johanna Eichinger BSc
Aufnahmedatum: Sommer 2019

- LEMNETEA
- CHARATEA FRAGILIS
- POTAMETEA
- PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA /Phragmites
- PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA /Typha
- PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA /Schoenoplectus
- ISOETO-NANOJUNCETEA
- Terrestrisch/Begleitarten

Abbildung 94: Vegetationskarte 11 - Gewässer 30, 31

5.4.11.1 Gewässer 30

Abbildung 95: Gewässer 30 am 23.05.2019

Abbildung 96: Gewässer 30 am 19.06.2019

Das Drainagegewässer 30 wies beim ersten Durchgang (siehe Abbildung 96) einen Wasserstand von 0 bis 5cm auf und beim zweiten einen Wasserstand von 0cm (bis auf eine kleine Mulde in der Mitte des Gewässers). Lediglich bei einer Erstbegehung am 23.05.2019 (siehe Abbildung 95) konnte eine komplette Bedeckung des Gewässers mit Wasser aufgezeichnet werden. Bei einer Abundanz von 4 konnten insgesamt 28 verschiedene Arten festgestellt werden, vier davon stehen auf der Roten Liste (*Juncus acutiflorus, Bolboschoenus maritimus, Typha latifolia* sowie *Schoenoplectus lacustris*).

Wie auf Abbildung 94: Vegetationskarte 11 - Gewässer 30, 31 erkennbar ist unterteilt sich das Gewässer in mehrere Zonen. Die größte bildet die der „terrestrischen Begleitarten“, welche Arten wie beispielsweise *Calamagrostis epigejos, Lotus corniculatus, Poa pratensis, Erigeron annuus* sowie Salix- und Populus-Arten beinhaltet. Bei einer Abundanz von 3 kommt diese Zone in den äußeren Bereichen des Gewässers vor.

Zwei große Inseln bilden die Zonen von Phragmiti-Magnocaricetea/ Phragmites mit einer Abundanz von 5. *Phragmites australis* bildet dabei die Dominanzart und wird von Arten wie *Juncus articulatus, Juncus acutiflorus, Juncus compressus, Schoenoplectus lacustris, Bolboschoenus maritimus* sowie Salix- und Populus-Arten begleitet.

In der Mitte des Gewässers befindet sich eine Senke, die auch beim zweiten Durchgang im August eine Wasserbedeckung von 15cm aufwies. Diese wird einerseits von der eben beschriebenen Zone von Phragmiti-Magnocaricetea/ Phragmites bewachsen, zudem gibt es einen kleinen Bereich, der Phragmiti-Magnocaricetea /Schoenoplectus sowie Phragmiti-Magnocaricetea /Typha zugeordnet wird.

Phragmiti-Magnocaricetea /Schoenoplectus weist eine Abundanz von 4 auf und wird von *Schoenoplectus lacustris* in Begleitung von *Typha latifolia* und *Persicaria lapatifolia aquatica* gebildet.

Phragmiti-Magnocaricetea /Typha weist nur eine Abundanz von 3 auf und folgende Arten kommen in dieser Zone vor: *Typha latifolia, Typha x glauca* sowie mit geringer Abundanz *Schoenoplectus lacustris* und *Phragmites australis*.

5.4.11.2 Gewässer 31

Das Drainagegewässer 31 (siehe Abbildung 97 und Abbildung 98) mit einer Größe von rund 600m^2 weist eine Abundanz von 3 auf. Insgesamt konnten 18 verschiedene Pflanzenarten festgestellt werden von denen drei auf der Roten Liste stehen (*Schoenoplectus lacustris, Eleocharis austriaca* und *Poa palustris*).

Abbildung 97: Gewässer 31 am 19.06.2019

Abbildung 98: Gewässer 31 am 06.08.2019

Das Gewässer lässt sich in drei Zonen unterteilen, diese sind: Phragmiti-Magnocaricetea/ Phragmites, Isoeto-Nanojuncetea und die Zone der „terrestrische Begleitarten“.

Phragmiti-Magnocaricetea/ Phragmites bildet zwei kleine Inseln in Ufernähe und wird von *Phragmites australis* dominiert. Weitere Pflanzenarten in dieser Zone sind *Schoenoplectus lacustris, Persicaria lapatifolia, Juncus articulatus* sowie *Calamagrostis epigejos, Poa palustris, Rumex crispus* und *Epilobium parviflorum*.

Isoeto-Nanojuncetea bedeckt den größten Bereich des Gewässers und besteht aus einer Mischung aus Juncus articulatus und Eleocharis austriaca, die begleitet werden von Arten aus Phragmiti-Magnocaricetea, Salix- und Populus-Arten sowie von sogenannten „terrestrischen Begleitarten“. *Typha laxmannii* kommt mit rund zehn Individuen in dieser Zone vor.

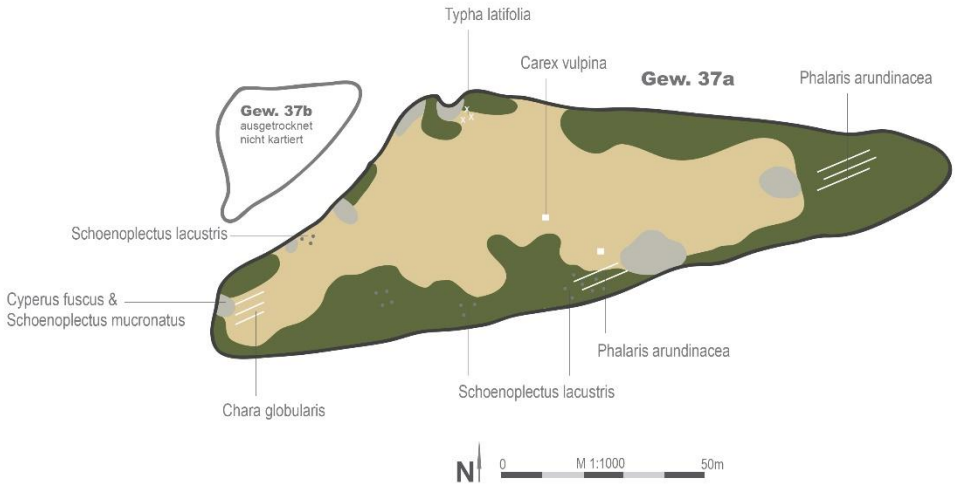
Der dritte Bereich der „terrestrischen Begleitarten“ befindet sich im nördlichen Teil des Gewässers und weist eine Abundanz von 2b auf. Folgende Arten kommen beispielsweise darin vor: *Calamagrostis epigejos, Lotus corniculatus, Poa pratensis, Echinochloa crus-galli* sowie Salix- und Populus-Arten. Wie in der Vegetationskarte vermerkt ist, gibt es einen kleinen Restbestand von *Schoenoplectus lacustris* in dieser Zone.

Des Weiteren ist an dieser Stelle zu vermerken, dass das Gewässer Mitte Mai ca. 20cm Wasser führte. Beim ersten Durchgang im Juni konnte ein Wasserstand von 0cm festgestellt werden, die ausgetrocknete Gewässersohle zeigt die Abbildung 99 und beim zweiten Durchgang Anfang August konnten 5cm Wasser gemessen werden.

Abbildung 99: Ausgetrocknete Gewässersohle am 19.06.2019

5.4.12 Gewässer 37a

Gewässer **37a**
Aufnahmenr. **77**



Vegetationskarte Nr. 12
Drainagegewässer Tullnerfeld
Koordinaten: 37a: N48°17'35.33" E16°02'09.10"
Flächengröße: ca. 6.600qm
Verfasserin: Johanna Eichinger BSc
Aufnahmedatum: Sommer 2019

- LEMNETEA
- CHARATEA FRAGILIS
- POTAMETEA
- PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA /Phragmites
- PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA /Typha
- PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA /Schoenoplectus
- ISOETO-NANOJUNCETEA
- Terrestrisch/Begleitarten

Abbildung 100: Vegetationskarte 12 - Gewässer 37a

Das Drainagegewässer 37a mit einer Größe von rund 6600m^2 zählt zu den größeren Gewässern im Untersuchungsgebiet. Beim ersten Durchgang konnte eine Wassertiefe von 15-20cm und beim zweiten von 0cm gemessen werden. Die maximale Bewuchshöhe liegt bei rund 180cm und die Abundanz des Gewässers liegt bei 5. Insgesamt konnten 32 verschiedene Arten festgestellt werden. Folgende 11 Arten stehen davon auf der Roten Liste: *Carex vulpina, Poa palustris, Schoenoplectus mucronatus* (siehe Abbildung 103), *Cyperus fuscus* (siehe Abbildung 102), *Alopecurus aequalis, Juncus acutiflorus, Schoenoplectus tabernaemontani, Typha angustifolia, Typha latifolia, Schoenoplectus lacustris* sowie *Persicaria amphibia.*

Abbildung 101: Gewässer 37a – Einflussbereich am 21.08.2019

Abbildung 102: Cyperus fuscus am 21.08.2019

Abbildung 103: Schoenoplectus mucronatus am 21.08.2019

Das Drainagegewässer unterteilt sich in die Randzonen des Phragmiti-Magnocaricetea/ Phragmites, über das Gewässer verteilte Inseln des Isoeto-Nanojuncetea sowie die einen Großteil des Gewässers einnehmenden Zonen der „terrestrischen Begleitarten“.

Phragmiti-Magnocaricetea/ Phragmites weist eine Abundanz von 5 auf und wird dominiert von *Phragmites australis*. Weitere Arten sind *Phalaris arundinacea, Typha latifolia, Schoenoplectus lacustris, Lythrum salicaria, Typha laxmannii, Tyhpa angustifolia* sowie Persicaria *lapatifolia aquatica.* Zudem finden sich Arten des Isoeto-Nanojuncetea, Charetum fragilis (*Chara globularis*) sowie „terrestrische Begleitarten“ in diesen Bereichen. Als besondere Funde dieses dichten Röhricht-Bestandes sind *Schoenoplectus tabernaemontani* und *Chara contraria* zu nennen.

Isoeto-Nanojuncetea mit einer Abundanz von 2b wird aus einer Mischung von *Juncus acutiflorus, Alopecurus aequalis, Cyperus fuscus* und *Schoenoplectus mucronatus* gebildet. Zudem finden sich in diesen über das Gewässer verteilten Bereichen Arten des Phragmiti-Magnocaricetea und „terrestrische Begleitarten“. Abbildung 101 zeigt den Einflussbereich des Gewässers 37a, an dieser Stelle konnten *Cyperus fuscus* und *Schoenoplectus mucronatus* beim zweiten Durchgang am 21.08.2019 vegetationskundlich erfasst werden.

Mit einer Abundanz von 5 konnten im Bereich der „terrestrischen Begleitarten“ vor allem *Calamagrostis epigejos* (siehe auch rotbraune Zone in Abbildung 104) bestimmt werden. Arten wie beispielsweise *Poa palustris, Carex vulpina, Phragmites australis, Lythrum salicaria* oder *Phalaris arundinacea* kommen nur mit einer geringen Deckung darin vor.

Abbildung 104: Gewässer 37a am 03.06.2019

6 DISKUSSION

6.1 Beantwortung Forschungsfrage 1

Welche Pflanzengesellschaften kommen in den untersuchten sekundären Drainagegewässern vor? Gibt es Dominanzgesellschaften oder gute Assoziationen?

In den 23 Drainagegewässern südlich der Westbahntrasse, welche in dieser Masterarbeit näher beschrieben werden, konnten Gesellschaften der Klassen Lemnetea, Charetea fragilis, Potametea, Phragmiti-Magnocaricetea (Phragmites/ Schoenoplectus/ Typha) sowie Gesellschaften der Klasse Isoeto-Nanojuncetea festgestellt werden. Zudem werden Bereiche mit einem Vorkommen von großteils nicht aquatischen bzw. nicht semiaquatischen Gefäßpflanzen in eine Gruppe der terrestrischen Begleitarten zusammengefasst, um die Bearbeitung zu erleichtern bzw. den Rahmen dieser Arbeit nicht zu sprengen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Gesellschaft Lemnetum minoris nur in Gewässern südlich der Bahntrasse festgestellt werden konnte, im nördlichen Teil konnte sie nicht kartiert werden. Lediglich in vier Gewässer (21, 23, 28, 29) konnte *Lemna minor* innerhalb des Röhricht-Bestandes erfasst werden, gemeinsam mit der Klasse Phragmiti-Magnocaricetea. Diese vier Gewässer führten sowohl beim ersten als auch beim zweiten Durchgang Wasser. Die Gewässer 21 und 23 wiesen einen höheren Wasserstand als Gewässer 28 und 29 auf, wodurch auch eine höhere Abundanz von *Lemna minor* festgestellt werden konnte. BERNHARDT et al. (2017) konnten *Lemna minor* bei vegetationskundlichen Aufnahmen 2014/2015 im Tullnerfeld ebenfalls in Gewässer 28 und 29 kartieren. An dieser Stelle ist jedoch auch festzuhalten, dass laut GRABHERR und MUCINA (1993) die Bestände der Pleustophytengesellschaften häufig unbeständig sind (Verdriftungen, jahreszeitliche Veränderungen). Zudem sind sie durch ihr Vorkommen innerhalb der Röhricht-Bestände oft leicht zu übersehen, wodurch diese Gesellschaft möglicherweise noch in anderen Gewässern Bestände aufwies.

Gesellschaften der Klasse Charetea fragilis konnten in zwei der 23 südlichen Drainagegewässer festgestellt werden (Gewässer 9 und 15a). In Gewässer 9 konnte *Chara aspera* kartiert werden und in Gewässer 15a *Chara globularis* und *Chara contraria*. In den Gewässer 0b, 8, 9, 14, 15a, 37a konnten ebenfalls Characeen-Bestände nachgewiesen werden. Bei diesen sechs Gewässern handelt es sich bis auf 0b und 37a um wasserführende Gewässer. 0b und 37a führten nur beim ersten Durchgang Wasser, wodurch diese Arten beim zweiten Durchgang auch nicht mehr festgestellt werden konnten, bzw. nur mehr geringe Reste. 2014/2015 konnten BERNHARDT et al. (2017) ebenfalls *Chara aspera, Chara contraria, Chara globularis, Chara virgata* sowie *Chara vulgaris* kartieren. Sie bezeichnen diese, in diesem Gebiet vorgefundenen Characeen-Bestände, als bemerkenswert, da es nur wenige Belege in Niederösterreich und Wien gibt. 2014/15 konnte *Chara virgata* das erste Mal in Niederösterreich belegt werden (vgl. BERNHARDT et al., 2017). Die in dieser Masterarbeit dokumentierten Aufnahmen

bestätigen drei Jahre später ebenfalls das Vorkommen von *Chara virgata* in Gewässer 8 (siehe Vegetationstabelle Nr. 5, S. 93). *Chara aspera* konnte im Sommer 2019 in drei Gewässer kartiert werden (Gewässer 9 sowie Gewässern 10 und 19 nördlich der Westbahntrasse). BERNHARDT et al. (2017) konnten 2014/2015 *Chara aspera* in Gewässer 21 nachweisen. In Niederösterreich und Wien konnte diese Characeen-Art lediglich ein paar Mal belegt werden, REUSS (1871) in Mödling und in Wien im Prater, NEUMEYER (19.Jhdt. und 1925) in der alten Donau bei Wien (vgl. BERNHARDT et al., 2017). Alle Gesellschaften der Klasse Charetea fragilis kamen im Untersuchungsgebiet in Kombination mit Gesellschaften der Klasse Potametea, Phragmiti-Magnocaricetea sowie Isoeto-Nanojuncetea vor. *Phragmites australis, Schoenoplectus lacustris, Typha latifolia* und *Typha laxmannii* sowie *Juncus articulatus* und *Juncus acutiflorus* stellen Begleitarten der Characeen dar, siehe Liste aller vorgefundenen Pflanzenarten im Anhang auf Seite 98.

Zusammenfassend lässt sich ebenfalls feststellen, dass Gesellschaften der Klasse der Potametea in den Gewässern 8 (*Potamogeton nodosus*), 13 (*Potamogeton sp.*) und 21 (*Potamogeton rutilus* und *Potamogeton pectinatus*) kartiert werden konnten. Jedes dieser Gewässer führt ständig Wasser und der Wasserstand lag bei allen dreien bei mindestens 5cm. Alle vorgefundenen Gesellschaften der Klasse Potametea kamen in den Drainagegewässern in Kombination mit Arten aus Phragmition communis vor. *Potamogeton rutilus* (Gewässer 21) und *Potamogeton nodosus* (Gewässer 8) stellen beide Charakterarten dar. BERNHARDT et al. (2017) konnten *Potamogeton nodosus* in Gewässer 9 und 17 belegen. *Potamogeton rutilus* konnte bei den Aufnahmen im Sommer 2019 das erste Mal in den Drainagegewässern entlang der Westbahnstrecke belegt werden.

Phragmiti-Magnocaricetea kommt durch die dominanten Arten *Phragmites australis, Schoenoplectus lacustris, Typha latifolia* und *Typha laxmannii* in allen (in dieser Arbeit näher behandelten) Drainagegewässern bis auf 3a, 3b und 26 vor. Die beiden Arten *Phragmites australis* (Gewässer 0a, 0b, 0c, 9, 14, 15a, 15b, 20, 21, 24, 27, 28, 30, 31, 37a) und *Schoenoplectus lacustris* (Gewässer 9, 15b, 23, 24, 30) bilden durch ihre hohe Abundanz Dominanzgesellschaften aus. *Typha laxmannii* und *Typha latifolia* stellen beide Charakterarten dar (siehe Vegetationstabelle Nr.5, Seite 93). Auf das Vorkommen der verschiedenen Typha-Arten wird im Zuge der Beantwortung der Forschungsfrage 3 näher eingegangen. Gewässer die großteils von dichten *Phragmites australis*-Beständen bedeckt sind, sind Gewässer 0b (siehe Abbildung 38 auf Seite 43), 24 (siehe Abbildung 81 auf Seite 64) und 27 (siehe Abbildung 87 auf Seite 66). Gewässer 13 (siehe Abbildung 56 auf Seite 51), 15b (siehe Abbildung 67 auf Seite 57) und 29 (siehe Abbildung 93 auf Seite 69) weisen hauptsächlich eine Bedeckung durch *Typha*-Bestände auf. Alle anderen Gewässer bestehen aus mehreren größeren Zonen, bzw. sind sehr kleinräumig strukturiert.

Ebenfalls lässt sich zusammenfassend feststellen, dass Gesellschaften der Klasse Isoeto-Nanojuncetea in 13 der 23 Gewässer Bereiche ausgebildet haben. Die vorgefundenen Isoeto-Nanojuncetea-Bereiche bestätigen die von GRABHERR & MUCINA (1993) genannten typischen Standorte dieser Klasse. So kam diese Klasse in den Drainagegewässern großteils auf pflanzenfreien Flächen (frei von großen Typha- bzw. Phragmites-Beständen) sowie wechselfeuchten Böden vor. Hauparten dieser Klasse stellten *Juncus articulatus, Eleocharis austriaca* sowie *Juncus acutiflorus* dar. Eine Verzahnung von Zwergbinsengesellschaften mit Zweizahnfluren - Bidentetea, wie sie GRABHERR MUCINA (1993) nennen, konnte ebenfalls in Gewässer 14 und 13 belegt werde. *Bidens tripartita* kommt dabei gemeinsam mit Alopecurus aequalis und Juncus acutiflorus oder Juncus articulatus vor. Diese Verzahnung mit Bidentetea konnten BERNHARDT et al. (2017) ebenfalls dokumentieren. In einigen Gewässern konnte zudem *Chara globularis* (Gewässer 8, 9, 14, und 15a) und *Chara vulgaris* (Gewässer 0b und 9) innerhalb der Zwergbinsen-Gesellschaften kartiert werden, jedoch nur mit geringer Abundanz. Als besonderen Fund dieser Klasse sind *Cyperus fuscus* und *Schoenoplectus mucronatus* in Gewässer 37a zu nennen (siehe auch Abbildung 102 und Abbildung 103 auf Seite 73). Zudem konnte in Gewässer 9 *Marsilea quadrifolia* belegt werden (siehe Abbildung 53 auf Seite 50). BERNHARDT et al. (2017) konnten ebenfalls bei Nachkartierungen 2016 *Marsilea quadrifolia* auf ca. 600m^2 Fläche bestimmen. Bei dieser Art wird laut einer mündlichen Auskunft von NIKLFELD von einer Ansalbung ausgegangen, da diese Pflanzenart in Niederösterreich nicht autochthon ist (vgl. BERNHARDT et al., 2017). Nach den Floristischen Neufunden (Seite 236-304), welche 2018 veröffentlicht wurden, konnte *Schoenoplectus mucronatus* in einer ehemaligen Schottergrube in Wienerherberg (Wiener Becken) von F. GRINSCHGL (2017) belegt werden. Bei diesem Fund wird von einem spontanen Vorkommen ausgegangen. Es wird ein Eintrag von Diasporen durch Wasservögel aus den umliegenden Gartenanlagen bzw. Gewässern eines Golfplatzen ausgegangen, jedoch lässt sich eine gezielte Ansalbung ebenfalls nicht ausschließen (vgl. GILLI & NIKLFELD, 2018). So liegt ebenfalls für den Fund im Tullnerfeld von *Schoenoplectus mucronatus* im Drainagegewässer 37a eine Einbringung durch Vögel oder eine bewusste Ansalbung durch den Menschen nahe.

Als letzte große Gruppe lässt sich die der terrestrischen Begleitarten zusammenfassen. In den Drainagegewässern 0a, 0b, 0c, 3a, 3b, 9, 14, 26, 30, 31 sowie 37a konnten Bereiche dieser terrestrischen Arten verzeichnet werden. Gewässer 3a, 3b und 26 wiesen so gut wie keine aquatischen, bzw. semiaquatischen Pflanzenarten auf, bzw. nur mit sehr geringer Abundanz und wurden daher gänzlich der Gruppe der terrestrischen Begleitarten zugewiesen. In den Gewässern 14, 30, 31 und 37a bedecken die Bereiche der terrestrischen Begleitarten einen großen Teil der Gewässersohle, jedoch findet man auch noch größere Bereiche der Gesellschaften der Klasse Phragmiti-Magnocaricetea und Isoeto-Nanojuncetea vor. Die Hauptarten der terrestrischen Begleitarten sind Salix.- und Populus-Arten sowie *Calamagrostis epigejos, Lotus corniculatus* und *Poa pratensis*.

6.2 Beantwortung Forschungsfrage 2

Welche Pflanzenarten dominieren in den sekundären Drainagegewässern? Welchen Zusammenhang zwischen der Größe des Gewässers, dem Wasserstand und dem Artenvorkommen gibt es?

Zu den am häufigsten vorgefunden Pflanzenarten zählen (wie in Kapitel 5.2 auf Seite 23 bereits beschrieben) *Phragmites australis, Juncus articulatus, Schoenoplectus lacustris, Typha latifolia, Typha laxmanii, Calamagrostis epigejos, Lythrum salicaria* sowie *Poa pratensis.* Dabei wird ersichtlich, dass neben Arten des Phragmiti-Magnocaricetea, Arten der wechselfeuchten Böden wie *Juncus articulatus* (vgl. GRABHERR & MUCINA, 1993) aber auch genauso Arten wie *Calamagrostis epigejos* und *Poa pratensis* häufig vorzufinden waren. Das Vorkommen von *Calamagrostis epigejos* wird für Flussufer, Wegränder und Ruderalfluren beschrieben und *Poa pratensis* wird für halbtrockene bis frische, basenreiche Wegränder und Wiesen beschrieben (vgl. FISCHER et al., 2008). Dieses Vorfinden innerhalb einiger Gewässer spricht wohl für das häufige Trockenfallen der Gewässer, dem Ausbleiben von Wasser sowie die Zunahme der Verbuschung.

Die artenreichsten der 23 in dieser Arbeit näher untersuchten sekundären Drainagegewässer stellen (mit absteigender Artenzahl) Gewässer 0a mit 40 Arten, 37a mit 34 Arten, 9 mit 30 Arten, 14 mit 28 Arten, 30 mit 28 Arten, 15a mit 24 Arten und 21 mit 23 Arten dar. Die Größe der hier genannten Gewässer schwankt zwischen 3.900m^2 und 8.300m^2. Der Wasserstand dieser Gewässer sieht sehr unterschiedlich aus. So konnte bei Gewässer 0a bei beiden Durchgängen ein Wasserstand von 0cm gemessen werden. Gewässer 9 und 21 führten bei beiden Durchgängen bis zu 60cm Wasser. Gewässer 37a, 14, 30 sowie 15a führten bei einem Durchgang bis zu 30cm Wasser und bei einem Durchgang konnte eine Austrocknung dokumentiert werden.

Die artenärmsten der 23 in dieser Arbeit näher untersuchten Drainagegewässer stellen Gewässer 24 mit elf Arten, 23 mit zehn Arten, 28 mit acht Arten und 29 mit sieben Arten dar. Mit einer Gewässergröße von nur 200m^2 ist Gewässer 29 somit das flächenmäßig kleinste Drainagegewässer und zugleich auch das artenärmste. Der Wasserstand der vier artenärmsten Gewässer liegt bei höchstens 15cm. Gewässer 23, 28 und 29 waren alle drei beim ersten Durchgang fast ausgetrocknet. Lediglich Gewässer 24 führt bei beiden Durchgängen Wasser.

Tendenziell lässt sich somit sagen, dass der Artenreichtum mit der Flächengröße einhergeht. Lediglich ein paar Ausreißer sind zu verzeichnen, so weisen beispielsweise Gewässer 24 mit einer Größe von rund 3.100m^2 und Gewässer 27 mit einer Größe von 2.900m^2 nur eine Artenanzahl von unter 15 Arten auf. Wobei hingegen Gewässer 22 mit nur 700m^2 sogar 19 Arten beherbergt. Zusammenfassend lässt sich jedoch sagen, dass Gewässer mit einer Größe über 3.500m^2 den höchsten Artenreichtum aufweisen und auch den meisten Rote Liste Arten Platz bieten. Wobei hingegen Gewässer mit einer Fläche von weniger als 1000m^2 ein sehr geringes Artenspektrum zeigen und auch nur wenigen Rote

Liste Arten Platz bieten. Die Flächengröße bildet jedoch sicherlich nicht alleine den ausschlaggebenden Faktor für die Artenvielfalt. So konnten HOLTMANN et al. (2019), wie bereits in der Einleitung erwähnt, bei einem Vergleich von 35 Regenwasserteiche mit 35 sich in der Nähe befindenden Teichen nähe Münster (Deutschland) feststellen, dass der höhere Artenreichtum in den Regenwasserteichen durch eine höhere Lebensraum-Heterogenität getrieben wird. Das Vorhandensein von terrestrischen, semiaquatischen und aquatischen Zonen sowie eine regelmäßige Pflege der Regenwasserteiche (Krautschicht mähen, schattenwerfende Pflanzen entfernen, Schlammentfernung) fördern zudem die Artenvielfalt (vgl. HOLTMANN et al., 2019).

Einen eindeutigen Zusammenhang zwischen dem Wasserstand und der Artenvielfalt lässt sich an dieser Stelle nicht feststellen. Dafür wäre vermutlich eine Untersuchung über mehrere Jahre notwendig. Die Betrachtung von nur einer Vegetationsperiode ist zu wenig aussagekräftig. Zumal es Drainagegewässer gibt, die bei beiden Durchgängen komplett ausgetrocknet waren und eine hohe Artenvielfalt aufzeigen (z.B. Gewässer 0a) und andere komplett ausgetrocknete Gewässer nur eine geringe Artenvielfalt (z.B. Gewässer 22) haben.

6.3 Beantwortung Forschungsfrage 3

Bieten die anthropogen gestörten Gewässer entlang der Westbahnstrecke vor allem neophytischen Arten Platz und welche Rolle spielt dabei der Wasserstand?

In den 23 Drainagegewässer südlich der Westbahntrasse konnten, wie in Kapitel 5.2.2 auf Seite 26 näher beschrieben, folgende neophytische Arten dokumentiert werden: *Erigeron annuus subsp. annuus, Juncus tenuis, Onobrychis viciifolia, Solidago canadensis, Typha laxmannii, Typha orientalis sowie Typha domingensis.*

HOLTMANN et al. (2019) konnten bei Kartierungen von 35 sekundären Gewässern nähe Münster (Deutschland) beispielsweise hingegen kaum ein neophytisches Pflanzenvorkommen dokumentieren. Bei ihren Untersuchungen stellte die häufigste neophytische Art *Juncus tenuis* dar, die jedoch nur sehr geringe Deckungen aufwies (vgl. HOLTMANN et al., 2019). In den untersuchten sekundären Gewässern im Tullnerfeld konnte *Juncus tenuis* nur in vier der 48 Gewässern kartiert werden und ebenfalls nur mit geringen Deckungen. HOLTMANN et al. (2019) gehen davon aus, dass vor allem das regelmäßige Mähen und die Entschlammung der Gewässer die Ausbildung von Dominanzgesellschaften der neophytischen Arten unterdrückt.

Für die weitere Beantwortung der Forschungsfrage 3 werden vor allem die drei vorgefundenen neophytischen Typha-Arten herangezogen, da die anderen Arten nur vereinzelt mit geringer Abundanz

in den Gewässern vorzufinden waren. *Typha* laxmannii konnte hingegen in 16 der 23 in dieser Arbeit näher untersuchten Gewässer bestimmt werden.

In den Gewässern 0b, 14, 15a, 26, 31 und 37a kam *Typha laxmannii* nur mit einer geringen Abundanz vor und in den Gewässern 0c, 3a, 3b, 8, 20, 27 sowie 30 konnte *Typha laxmannii* nicht vorgefunden werden. In Gewässer 26 und 31 konnte Typha laxmannii als einzige vorkommende Typha-Art kartiert werden. (Näheres dazu kann aus der Liste aller vorgefundenen Pflanzenarten im Anhang auf Seite 98 abgelesen werden.)

Im Tullnerfeld bildet *Typha laxmannii* Dominanzgesellschaften in den sekundären Drainagegewässern 0a, 9, 13, 15b, 21, 22, 23, 24, 28 sowie 29. Zu den Standortansprüchen von *Typha laxmannii* konnten BERNHARDT & WERNISCH (2016) im Botanischen Garten der Universität für Bodenkultur Wien die Besiedelung von vor allem offenen, wechselfeuchten Stellen beobachten. Permanent nasse Flächen wurden von *Typha laxmannii* gemieden und stattdessen von *Typha latifolia* bewachsen. Des Weiteren konnte an zwölf Fundorten in den sekundären Gewässern im Tullnerfeld vor allem die Besiedelung von jährlich trockenfallenden Standorten durch *Typha laxmannii* beobachtet werden. Immer wasserbedeckte Bereiche werden dafür von *Typha latifolia, Typha x glauca* und *Typha angustifolia* besiedelt. (vgl. BERNHARDT & WERNISCH, 2016).

Gewässer 0a, 15b und 22 wiesen bei mindestens einem Durchgang einen Wasserstand von 0cm, bestätigen somit einen wechselfeuchten, bzw. zeitweiße trockenfallenden Standort. Gewässer 13, 23, 24, 28 sowie 29 führten bei beiden Durchgängen Wasser, jedoch mit einem sehr niedrigen Wasserstand von teilweise nur ein paar Zentimetern. *Typha laxmannii* kam in diesen Gewässern nur in Bereichen mit sehr geringem Wasserstand (0-5cm) vor bzw. nur in feuchten/schlammigen Zonen.

Bezüglich des Zusammenhanges von invasiven Arten, Wasserstand und Pflegemaßnahmen konnten SINCLAIR et al. (2020) feststellen, dass die Uferabschnitte von trockenen, unbewirtschafteten Regenrückhaltegewässern das höchste invasive Artenreichtum aufwiesen. Die ständig überfluteten Zentren der gepflegten Regenrückhaltegewässern wiesen hingegen die höchste mittlere Bedeckung von invasiven Arten auf (vgl. SINCLAIR et al., 2020). Diese Aussage lässt sich durch die Aufnahmen im Tullnerfeld nicht bestätigen, da die Gewässer laut Pflegeplan regelmäßig gepflegt werden sollen und dies auch passiert. Des Weiteren weisen die ständig überfluteten Bereiche der sekundären Gewässer im Tullnerfeld nicht die höchste Bedeckung von invasiven Arten auf, sondern vielmehr die immer wieder trockenfallenden Bereiche wie beispielsweise Ufersäume. Dabei ist jedoch zu beachten, dass es sich bei den sekundären Drainagegewässern im Tullnerfeld um noch nicht lange bestehende Gewässer handelt und sich mit zunehmenden Bestehen der Gewässer, die Artenzusammensetzung und Bedeckung mit neophytischen Arten verändern kann. So stellen SINCLAIR et al. (2020) auch fest,

dass hochgepflegte und jüngere Drainagegewässer am wenigsten von invasiven Pflanzen besiedelt werden.

Gewässer 9 und 21 zählen zu den permanent wasserführenden Gewässern, jedoch gibt es auch in diesen Gewässern Bereiche, die schneller trockenfallen, wie beispielsweise Uferbereiche, Erhöhungen der Gewässersohle, in genau diesen auch *Typha laxmannii* häufig kartiert werden konnte. Gewässer 9 wurde mittels der Transekt-Methode erhoben, um die mosaikartige Vegetation so gut wie möglich zu kartieren. Daher ist es in diesem Fall schwieriger konkret etwas über den Zusammenhang von Typha laxmannii und den Wasserstand herauszulesen, da Typha laxmannii verteilt über das Gewässer immer wieder in kleinen Inseln vorgekommen ist. In Gewässer 21 konnte *Typha laxmannii* gemeinsam mit *Typha latifolia* und *Typha angustifolia* im östlichen Teil des Gewässers kartiert werden. Dort bildet das Gewässer eine schmale Zunge aus, die wiederum in ein beinahe eigenständig aussehendes Gewässer mündet. Dieser Bereiche führte nur 15cm Wasser im Gegensatz zum restlichen, größeren Gewässer mit 50-60cm Wasser. Ebenfalls in diesem Bereich konnte zudem das erste Mal *Typha domingensis* nachgewiesen werden (weitere Funde wurden in Gewässer 33b und 44b aufgenommen).

Zusammenfassend lässt sich, anhand der Vegetationsaufnahmen im Sommer 2019, bestätigen, dass *Typha laxmannii* zusammen mit *Typha latifolia, Typha x glauca* und *Typha angustifolia* wächst. Zudem auch mit *Typha domingensis, Typha orientalis* sowie dem *Hybrid Typha angustifolia x laxmannii*. Im Gegensatz zu *Typha latifolia* und *Typha x glauca* breitet sich *Typha laxmannii* in den trockeneren Bereichen in den Drainagegewässern kolonial aus (siehe beispielsweise Gewässer 15b) (vgl. BUNBURY-BLANCHETTE et al., 2015; BERNHARDT & WERNISCH, 2016).

Weitere konkrete Aussagen zum Wasserstand und den Vorkommen von Neophyten sind anhand der Beobachtung von nur einem Vegetationsjahr schwer zu treffen.

6.4 Beantwortung Forschungsfrage 4

Haben die sekundären Drainagegewässer entlang der neuerrichteten Bahnstrecke Tullnerfeld im Abschnitt Atzenbrugg bis Freundorf aus botanischer Sicht einen Naturschutzwert?

Zieht man für die Beantwortung dieser Forschungsfrage als Kriterium die Vielfalt an verschiedenen Pflanzenarten heran, so zeigen die Vegetationsaufnahmen der 48 Drainagegewässer entlang der Westbahntrasse ein großes Artenspektrum an verschiedenen aquatischen, semiaquatischen sowie terrestrischen Gefäßpflanzen. In Summe sind es 114 Arten, wenn man die 15 nur auf die Gattung bestimmten Arten nicht miteinbezieht. Betrachtet man zudem alle vorgefunden Rote Liste Arten, zeigt sich eine Liste von 32 besonders schützenswerten Pflanzenarten in den Drainagegewässern. Wie bereits in den Ergebnissen (siehe 5.2.1 auf Seite 24) besprochen wurde, gibt es lediglich vier Gewässer,

in denen keine Rote Liste Arten vorgekommen sind. Betrachtet man Gewässer 9, in welchem mit zwölf Rote Liste Arten die höchste Artenvielfalt an Rote Liste Arten kartiert werden konnte, so zeigen sich in diesem Gewässer besondere Potamogeton-Arten wie *Potamogeton lucens* und *Potamogeton natans*. *Myriophyllum spicatum, Nymphoides peltata, Schoenoplectus lacustris, Typha latifolia* sowie beispielsweise *Alisma plantago aquatica* zählen ebenfalls zu Funden in diesem Gewässer. Neben der gerade genannten Art *Nymphoides peltata,* welche laut NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER (1999) in die Kategorie 2 - stark gefährdet fällt, sollten auch noch *Potamogeton nodosus* und *Carex pseudocyperus* genannt werden. Diese fallen ebenfalls in die Kategorie 2 und sind somit stark gefährdet. *Potamogeton nodosus* konnte in den Gewässern 8, 18, 19, 24 sowie 45a und *Carex pseudocyperus* in den Gewässern 10, 11, 14, 44a und 44b nachgewiesen werden.

In die Kategorie 1 – vom Aussterben bedroht fällt als einzige Rote Liste Art *Schoenoplectus mucronatus* (vgl. NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999), welche im Gewässer 37a kartiert werden konnte. Wie bereits bei der Beantwortung der Forschungsfrage 1 erläutert wurde, wird bei dieser Art von einem Eintrag durch Wasservögel bzw. einer gezielten Ansalbung ausgegangen.

Die häufigsten drei vorzufindenden Rote Liste Arten waren *Schoenoplectus lacustris, Typha latifolia* und *Alisma plantago aquatica*. *Schoenoplectus lacustris* konnte in insgesamt 33 Gewässer bestimmt werden, *Typha latifolia* in 32 Gewässer und *Alisma plantago aquatica* in 19 der 48 vegetationskundlich erfassten Drainagegewässer.

Um diese Artenvielfalt erhalten zu können, gehören diese Drainagegewässer unbedingt weiterhin gepflegt. So nennen auch HOLTMANN et al. (2019) die wichtige Rolle von Regenrückhaltebecken zur Erhaltung der Artenvielfalt im urbanen Raum sowie die Bedeutung der Pflege solcher Gewässer. Sie betonen dabei vor allem wie wichtig es sei, die Krautschicht jährlich zu mähen und die Ufergehölze alle paar Jahre zurückzuschneiden. Des Weiteren nennen sie die Entschlammung der Teiche alle paar Jahre als wichtigen Pflegeschritt. Bei all diesen Pflegemaßnahmen sei es vor allem wichtig, nicht das gesamte Gewässer auf einmal zu pflegen, sondern in Etappen. Ein solch mosaikartiges Vorgehen würde die Habitat-Heterogenität verbessern (vgl. HOLTMANN et al., 2018; 2019).

Aus der „Pflegeanleitung von ÖBB-Flächen und ökologische Ausgleichsflächen“ der Neubaustrecke Wien – St. Pölten geht hervor, dass die wasserbaulichen Maßnahmenflächen, zu denen die Drainagegewässer zählen, ein bis zwei Mal jährlich zu mähen sind und das Mähgut von der Fläche wegzuschaffen sei (vgl. RAUMUMWELT PLANUNGS-GMBH; 2013). Dies konnte auch bei den vegetationskundlichen Aufnahmen im Sommer 2019 beobachtet werden. In Einzelfällen wurden extrem feuchte Teilbereiche in der Mitte der sekundären Drainagegewässer von der Mahd ausgenommen.

Dabei geht auch aus den Maßnahmen hervor, dass die Röhrichtflächen nicht zu mähen seien – jedoch wird Gegenteiliges beobachtet (siehe beispielsweise Gewässer 0b Abbildung 38 und Abbildung 39 auf Seite 43). Des Weiteren geht aus diesen Unterlagen hervor, dass die Retentionsräume punktuell mit Riedgräsern bepflanzt worden wären (vgl. RAUMUMWELT PLANUNGS-GMBH; 2013). Jedoch lässt sich dazu nichts Näheres von Seiten der ÖBB herausfinden, dies erschwert die Einschätzung, welche Pflanzenarten eingepflanzt wurden bzw. welche sich natürlich angesiedelt haben.

Abschließen lässt sich sagen, dass die neuerrichteten sekundären Drainagegewässer eine Bereicherung für die sonst großteils monotone Agrarlandschaft des Tullnerfelds darstellen. HOLTMANN et al. (2019) betonen in ihrer Arbeit die Wichtigkeit von Ausbreitungskorridoren im Zusammenhang mit sekundären Drainagegewässern. Eine Vielzahl an Pflanzen würde von einer größeren Anzahl an Gewässer, die durch halbnatürliche Lebensräume miteinander verbunden sind, profitieren (vgl. HOLTMANN et al., 2019).

7 LITERATUR UND QUELLENVERZEICHNIS

7.1 Literatur

BERNHARDT, K.-G.; GREGOR, T. (2019): Vielfalt aus aller Welt – neophytische Typha-Arten in Mitteleuropa. Kochia: Berlin, Bd. 12: S.99 – 113.

BERNHARDT, K.-G.; GREGOR, T.; WERNISCH, M. M. (2017): Ausbreitung von Typha laxmannii entlang der neu ausgebauten Westbahnstrecke im Tullnerfeld (Niederösterreich). Hrsg.: Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Abteilung Kultur und Wissenschaft. Wissenschaftliche Mitteilung Niederösterreichisches Landesmuseum: Sankt Pölten, Bd. 27: S.231-242.

BERNHARDT, K.-G.; WERNISCH, M. M. (2016): Pflanzen mit invasivem Potenzial in Botanischen Gärten XII: Typha laxmannii Lepech. (Typhaceae). Carinthia II: Klagenfurt, Jahrgang 206./126.: S. 9-11.

BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie: Grundzüge der Vegetationskunde. Springer Verlag: Wien, New York, 3., neubearb. u. wesentl. verm. Aufl.: S.29, 39.

BUNBURY-BLANCHETTE, A. L.; FREELAND J. R.; DORKEN M. E. (2015): Hybrid Typha x glauca outperforms native T. latifolia under contrasting water depths in a common garden. – Basic Appl. Ecol.: Amsterdam, 16(8): S. 394–402.

DAVIES, B.; BIGGS, J.; WILLIAMS, P.; WHITFIELD, M.; NICOLET, P.; SEAR, D.; BRAY, S.; MAUND, S. (2008): Comparative biodiversity of aquatic habitats in the European agricultural landscape. Agriculture, Ecosystems and Environment 125: S. 1‑8.

ESSL, F.; RABITSCH, W. (2002): Neobiota in Österreich. Umweltbundesamt: Wien. S. 5-156.

FISCHER, M.A.; OSWALD, K.; ADLER, W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol : Bestimmungsbuch für alle in der Republik Österreich, im Fürstentum Liechtenstein und in der Autonomen Provinz Bozen / Südtirol (Italien) wildwachsenden sowie die wichtigsten kultivierten Gefäßpflanzen (Farnpflanzen und Samenpflanzen) mit Angaben über ihre Ökologie und Verbreitung. Hrsg.: Land Oberösterreich, OÖ Landesmuseen: Linz, 3. verb. Aufl. der „Exkursionsflora von Österreich“ (1994): S. 378, 592, 887, 892, 1089, 1090, 1095, 1170, 1188.

FREY, W.; LÖSCH, R. (2010): Geobotanik – Pflanze Und Vegetation In Raum Und Zeit. Springer Spektrum Akademischer Verlag: Heidelberg, 3. Aufl.: S.66, 69.

GEIGER, W.; DREISEITL, H.; STEMPLEWSKI, J. (2009): Neue Wege für das Regenwasser. Handbuch zum Rückhalt und zur Versickerung von Regenwasser in Baugebieten. Oldenbourg Industrieverlag GmbH: München, 3. vollst. überarb. Aufl.: S.92.

GILLI, C.; NIKLFELD, H. (2018): Floristische Neufunde (236‑304). Neilreichia: Wien, Bd 9: S.341.

GRABHERR, G.; MUCINA, L. (1993): Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II - Natürliche waldfreie Vegetation. Gustav Fischer Verlag: Jena – Stuttgart – New York.

HACKER, P. (2019): Invasives Potential von Typha laxmannii und Vergleich mit heimischen Rohrkolben-Arten. Masterarbeit am Institut für Botanik, Universität für Bodenkultur: Wien.

HOBBS, R.J.; ARICO, S.; ARONSON, J.; BARON, J.S.; BRIDGEWATER, P.; CRAMER, V.A.; EPSTEIN,P.R.; EWEL, J.J.; KLINK, C.A.; LUGO, A.E.; NORTON, D.; OJIMA, D.; RICHARDSON, D.M.; SANDERSON, E.W.; VALLADARES, F.; VILA, M.; ZAMORA, R.; ZOBEL, M. (2006): Novel ecosystems: theoretical and management aspects of the new ecological world order. Global Ecology and Biogeography, 15: S.1-7.

HOLTMANN, L.; JUCHEM, M.; BRUGGESHEMKE, J.; MOHLMEYER, A.; FARTMANN, T. (2018): Stormwater ponds promote dragonfly (Odonata) species richness and density in urban areas. Ecological Engineering, 118: S. 1‑11.

HOLTMANN, L.; KERLER, K.; WOLFGART, L.; SCHMIDT, C.; FARTMANN, T. (2019): Habitat heterogeneity determines plant species richness in urban stormwater ponds. Ecological Engineering, 138: S. 434-443.

KOWARIK, I. (2003): Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa. Ulmer Verlag: Stuttgart: S.93-94.

NENTWIG, W. (2010): Invasive Arten. Mit 19 Abbildungen und 9 Tabellen. UTB: Stuttgart, 1. Aufl.: S.14, 18.

NIKLFELD, H.; SCHRATT-EHRENDORFER, L. (1999): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. 2. Fassung. In: Niklfeld, H. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2. Auflage. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie. austria medien service: Graz, Band 10: S.33–152.

PFADENHAUER, J. (1997): Vegetationsökologie – ein Skriptum. IHW-Verlag: München, 2. verb. und erw. Aufl.: S.92, 96.

PLACHY, B. (2017): Typha laxmannii populations and their habitats in selected drainage ponds along railway tracks in Lower Austria. Masterarbeit am Institut für Botanik, Universität für Bodenkultur: Wien.

PRESTON, C. D. (1995): Potamogeton x schreberi G. Fisch. (P. natans L. x P. nodosus Poir.) in Dorset, new to the British Isles. Watsonia, 20: S.255-262.

RAUMUMWELT PLANUNGS-GMBH (2013): Neubaustrecke Wien – St. Pölten. Pflegeanleitung von ÖBB-Flächen und ökologische Ausgleichsflächen. Wien: S.1, 32, 35, 36.

SINCLAIR, J.S.; REISINGER, A. J; BEAN, E.; ADAMS, C.R., REISINGER, L. S.; IANNONE, B.V. (2020): Stormwater ponds: An overlooked but plentiful urban designer ecosystem provides invasive plant habitat in a subtropical region (Florida, USA). Science of the Total Environment 711.

TREMP, H. (2005): Aufnahme und Analyse vegetationsökologischer Daten. Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart: S.33-34, 114.

BMLFUW – BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT, SEKTION VII WASSER (2013): Aquatische Neobiota in Österreich. Wien: S. 1-3.

7.2 Internetquellen

BLÜMEL, C. (2015): Vorläufige Checkliste der Characeen Deutschlands. Stand 01.01.2005. Online unter: http://www.biologie.uni-rostock.de/oekologie/oekologie/agcd/checklist.htm#13, abgerufen am: 12.03.2020.

BVW – Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (2019): eBod Digitale Bodenkarte. Online unter: https://bodenkarte.at/#/center/15.9504,48.2895/zoom/13/l/bt,false,60,kb, abgerufen am: 01.03.2020.

SOMMER, E.; HÖBAUS, E. (2019): Tullnerfelder Kraut. Traditionelle Vermehrung und Anbau einer lokalen Sorte von Weißkraut (Schnittkraut) in der Region Tullnerfeld, Niederösterreich. Online unter: https://www.bmlrt.gv.at/land/lebensmittel/trad-lebensmittel/feldfruechte/tullnerfelder_kraut.html, abgerufen am: 18.02.2020.

ZAMG – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (2020): Jahrbuch. Online unter: https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/klimauebersichten/jahrbuch, abgerufen am 05.01.2020.

7.3 Bestimmungsliteratur

AICHELE, D.; SCHWEGLER, H.-W. (2011): Unsere Gräser. Kosmos: Stuttgart, 12. akt. Aufl..

BERNHARDT, K.-G.; GREGOR, T. (2019): Vielfalt aus aller Welt – neophytische Typha-Arten in Mitteleuropa. Kochia: Berlin, Bd. 12: S. 110 – 113.

FISCHER, M.A.; OSWALD, K.; ADLER, W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol : Bestimmungsbuch für alle in der Republik Österreich, im Fürstentum Liechtenstein und in der Autonomen Provinz Bozen / Südtirol (Italien) wildwachsenden sowie die wichtigsten kultivierten Gefäßpflanzen (Farnpflanzen und Samenpflanzen) mit Angaben über ihre Ökologie und Verbreitung. Hrsg.: Land Oberösterreich, OÖ Landesmuseen: Linz, 3. verb. Aufl. der „Exkursionsflora von Österreich“ (1994).

JÄGER, E.J.; MÜLLER, F.; RITZ, C.M. (2017): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Atlasband. Springer Spektrum: Berlin, 13. Aufl..

LUGV – LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2011a): Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Makrophyten (Gefäßpflanzen, Armleuchterlagen und Mosse) in Deutschland. Bestimmungsschlüssel. Fachbeiträge des LUGV: Potsdam, Bd. 1, Heft Nr. 119.

LUGV – LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2011b): Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Makrophyten (Gefäßpflanzen, Armleuchterlagen und Mosse) in Deutschland. Abbildungen. Fachbeiträge des LUGV: Potsdam, Bd. 2, Heft Nr. 120.

OLDORFF, S.; KRAUTKRÄMER, V.; KIRSCHEY, T. (2017): Pflanzen im Süßwasser. Beim Tauchen Unterwasserpflanzen erkennen und bestimmen : Unterwasserpflanzen & ihre Bedeutung für die Wasserqualität. Kosmos: Stuttgart.

8 ABBILDUNGS- und TABELLENVERZEICHNIS

8.1 Abbildungsverzeichnis

Titelbild: Gewässer 13.....1

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet (Kartengrundlage: GOOGLE EARTH, 2020 – eigene Bearbeitung) 12
Abbildung 2: Bodenkarte Untersuchungsgebiet (Kartengrundlage: BFW, 2019 – eigene Bearbeitung) 12
Abbildung 3: Lage der Drainagegewässer 0a-45b (Kartengrundlage: GOOGLE EARTH, 2020 – eigene Bearbeitung) 13
Abbildung 4: Drainagegewässer 10-14 (Kartengrundlage: GOOGLE EARTH, 2020 – eigene Bearbeitung) 14
Abbildung 5: Gewässer 26. Kiesiges Sohlenmaterial am 22.06.2019 15
Abbildung 6: Gewässer 25 – Gemäht am 22.06.2019 16
Abbildung 7: Gewässer 21 – Bahnhofsareal am 15.07.2019 16
Abbildung 8: Nachbestimmung zu Hause 19
Abbildung 9: Pflanzenpresse für etwaiges Herbarisieren 19
Abbildung 10: Bestimmung und Eintragung in Artenliste vor Ort 19
Abbildung 11: Aufgenommene Drainagegewässer 21
Abbildung 12: Wasserführung 1. Durchgang 21
Abbildung 13: Wasserführung 2. Durchgang 21
Abbildung 14: Wasserführung 1. und 2. Durchgang 22
Abbildung 15: Temporär wasserführendes Gewässer 0c oben: wasserführend am 31.05.2019; unten: ausgetrocknet am 30.07.2019 22
Abbildung 16: Pflegezustand Drainagegewässer Sommer 2019 22
Abbildung 17: Gemähtes Gewässer 0c am 21.08.2019 23
Abbildung 18: Arten Gesamt je Gewässer 23
Abbildung 19: Lemna minor -Vorkommen in einem Röhrichtbestand - Gewässer 23 am 06.08.2019 28
Abbildung 20: Chara globularis - Unterwasseraufnahme; Gewässer 4a (1. Durchgang am 11.06.19) 30
Abbildung 21: Najas marina – Gewässer 17a, 2. Durchgang (01.08.2019) 32
Abbildung 22: Potamogeton lucens – Gewässer 44a, 1. Durchgang (30.05.19) 33
Abbildung 23: Potamogeton nodosus – Gewässer 8, 1. Durchgang (10.06.19) 33
Abbildung 24: Potamogeton x schreberi – Gewässer 15a, 1. Durchgang (17.06.2019) 33
Abbildung 25: Potamogeton rutilus – Gewässer 21, 1. Durchgang (15.07.2019) 33
Abbildung 26: Typha domingensis - Gewässer 36a 35
Abbildung 27: Alisma lanceolatum - Gewässer 44b 36
Abbildung 28: Typha angustifolia x laxmannii - Gewässer 10 36
Abbildung 29: Schoenoplectus lacustris – Gewässer 23 am 17.06.2019 37
Abbildung 30: Bidens tripartita - Gewässer 0a; 26.08.2019 38
Abbildung 31: Cyperus fuscus - Herbarbeleg Gewässer 37a 39
Abbildung 32: Cyperus fuscus -Blüte Gewässer 37a; 21.08.2019 39
Abbildung 33: Juncus compressus - Gewässer 2c 39
Abbildung 34: Schoenoplectus mucronatus - Gewässer 37a 39
Abbildung 35: Vegetationskarte 1 - Gewässer 0a, 0b, 0c 41
Abbildung 36: Gewässer 0a -Überblick am 10.07.2019 42
Abbildung 37: Gewässer 0a -Röhricht-Bestand am 26.08.2019 42
Abbildung 38: Gewässer 0b – Überblick am 31.05.2019 43
Abbildung 39: Gewässer 0b – Gemäht am 21.08.2019 43

Abbildung 40: Gewässer 0c – Überblick am 30.07.2019 44
Abbildung 41: Gewässer 0c – Gemäht am 21.08.2019 44
Abbildung 42: Vegetationskarte 2 - Gewässer 3a, 3b 45
Abbildung 43: Gewässer 3a am 11.06.2019 45
Abbildung 44: Gewässer 3a am 05.08.2019 45
Abbildung 45: Gewässer 3b am 11.06.2019 46
Abbildung 46 Gewässer 3b am 05.08.2019 46
Abbildung 47: Vegetationskarte 3 - Gewässer 8, 9 47
Abbildung 48: Gewässer 8 Isoeto-Nanojuncetea am 01.08.2019 48
Abbildung 49: Gewässer 8 am 10.06.2019 48
Abbildung 50: Gewässer 8 am 01.08.2019 48
Abbildung 51: Gewässer 9 - Blick Richtung Osten am 05.06.2019 49
Abbildung 52: Gewässer 9 - Blick Richtung Norden am 01.08.2019 49
Abbildung 53: Gewässer 9 - Masilea quadrifolia & Alisma plantago aquatica innerhalb eines Typha-Bestandes am 05.06.2019 50
Abbildung 54: Vegetationskarte 4 - Gewässer 13 51
Abbildung 55: Gewässer 13 am 12.06.2019 51
Abbildung 56: Gewässer 13 am 05.08.2019 51
Abbildung 57: Gewässer 13 -Typha laxmannii und Lythrum salicaria am 05.08.2019 52
Abbildung 58: Vegetationskarte 5 - Gewässer 14 53
Abbildung 59: Gewässer 14 am 17.06.2019 53
Abbildung 60: Gewässer 14 am 06.08.2019 53
Abbildung 61: Gewässer 14: Lycopus europaeus und dahinter Typha laxmannii & Juncus articulatus am 06.08.2019 54
Abbildung 62: Gewässer 14 - Isoeto-Nanojuncetea (links) & Phragmiti-Magnocaricetea/Phragmites (rechts) am 06.08.2019 54
Abbildung 63: Vegetationskarte 6 - Gewässer 15a, 15b 55
Abbildung 64: Gewässer 15a am 17.06.2019 55
Abbildung 65: Gewässer 15a am 23.08.2019 55
Abbildung 66: Gewässer 15b am 17.06.2019 57
Abbildung 67: Gewässer 15b am 06.08.2019 57
Abbildung 68: Vegetationskarte 7 - Gewässer 20, 21, 22 58
Abbildung 69: Gewässer 20 am 23.05.2019 58
Abbildung 70: Gewässer 20 am 26.08.2019 58
Abbildung 71: Gewässer 21 - ständig wasserführend am 15.07.2019 59
Abbildung 72: Gewässer 21: Wurfhacken mit Mikroalgen am 26.08.2019 60
Abbildung 73: Gewässer 22 am 23.05.2019 60
Abbildung 74: Gewässer 22 am 22.06.2019 61
Abbildung 75: Gewässer 22: Vegetation am 26.08.2019 61
Abbildung 76: Vegetationskarte 8 - Gewässer 23, 24 62
Abbildung 77: Gewässer 23 am 17.06.2019 62
Abbildung 78: Gewässer 23 am 06.08.2019 62
Abbildung 79: Gewässer 23 - Libellula quadrimaculata am 17.06.2019 63
Abbildung 80: Gewässer 23 – Argiope bruennichi am 30.05.2019 63
Abbildung 81: Gewässer 24 am 22.06.2019 64
Abbildung 82: Gewässer 24 am 19.08.2019 64
Abbildung 83: Vegetationskarte 9 - Gewässer 26, 27 65
Abbildung 84: Gewässer 26 am 23.05.2019 65
Abbildung 85: Gewässer 26 am 22.06.2019 66

Abbildung 86: Gewässer 26 am 19.08.2019 66
Abbildung 87: Gewässer 27 am 22.06.2019 66
Abbildung 88: Gewässer 27 am 19.08.2019 66
Abbildung 89: Gewässer 27: Wendekreis im Röhrichtbestand am 19.08.2019 67
Abbildung 90: Gewässer 27: Mähstreifen - südlicher Teil am 19.08.2019 67
Abbildung 91: Vegetationskarte 10 - Gewässer 28, 29 68
Abbildung 92: Gewässer 28 - dichter Bewuchs am 19.08.2019 69
Abbildung 93: Gewässer 29 am 19.06.2019 69
Abbildung 94: Vegetationskarte 11 - Gewässer 30, 31 70
Abbildung 95: Gewässer 30 am 23.05.2019 70
Abbildung 96: Gewässer 30 am 19.06.2019 70
Abbildung 97: Gewässer 31 am 19.06.2019 71
Abbildung 98: Gewässer 31 am 06.08.2019 71
Abbildung 99: Ausgetrocknete Gewässersohle am 19.06.2019 72
Abbildung 100: Vegetationskarte 12 - Gewässer 37a 73
Abbildung 101: Gewässer 37a – Einflussbereich am 21.08.2019 73
Abbildung 102: Cyperus fuscus am 21.08.2019 73
Abbildung 103: Schoenoplectus mucronatus am 21.08.2019 73
Abbildung 104: Gewässer 37a am 03.06.2019 74

8.2 Tabellenverzeichnisaa

Tabelle 1: Gewässerkoordinaten Teil 1 (Koordinatenquelle: BERNHARDT 2019) 14
Tabelle 2: Gewässerkoordinaten Teil 2 (Koordinatenquelle: BERNHARDT 2019) 15
Tabelle 3: Skala Artmächtigkeit in Anlehnung an BRAUN-BLANQUET (1964) (vgl. FREY & LÖSCH, 2010) 19
Tabelle 4: Rote Liste Arten in den 48 kartierten Drainagegewässern (Rote Liste Arten vgl. NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999) 25
Tabelle 5: Vegetationstabelle Nr. 1 - LEMNETEA 28
Tabelle 6: Vegetationstabelle Nr. 2 - CHARETEA FRAGILIS 30
Tabelle 7: Vegetationstabelle Nr. 3 - POTAMETEA 32
Tabelle 8: Vegetationstabelle Nr. 6 - PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA /Schoenoplectus 37
Tabelle 9: Gewässerkoordinaten Drainagegewässer Großteils nördlich der Bahn – Masterarbeit Julia Scharl (Koordinatenquelle: BERNHARDT 2019) 91

9 ANHANG

9.1 Koordinaten Großteils nördlich der Bahnstrecke – Masterarbeit Julia Scharl

Tabelle 9: Gewässerkoordinaten Drainagegewässer Großteils nördlich der Bahn – Masterarbeit Julia Scharl (Koordinatenquelle: BERNHARDT 2019)

Gew. nr.	Koordinaten
2a,b,c,d	N48°17’49.20‘‘ E15°55’53.32‘‘
4a,b	N48°17’54.57 ‘‘ E15°56’26.60‘‘
5	N48°17’51.19 ‘‘ E15°56’29.40‘‘
6	N48°17’49.14‘‘ E15°57’27.08‘‘
7a,b,c	N48°17’49.28‘‘ E15°57’39.77‘‘
10	N48°17’47.07 ‘‘ E15°58’26.04‘‘
11	N48°17’47.27‘‘ E15°58’30.48‘‘
12	N48°17’46.91‘‘ E15°58’34.55‘‘
16	N48°17’45.34‘‘ E15°59’08.65‘‘
17a,b	N48°17’44.96‘‘ E15°59’43.86‘‘
18	N48°17’44.25‘‘ E15°59’53.12‘‘

Gew. nr.	Koordinaten
19	N48°17’44.44 ‘‘ E15°59’58.96‘‘
32a,b	N48°17’45.35‘‘ E16°00’57.33‘‘
33a,b	N48°17’42.13‘‘ E16°01’38.23‘‘
36a,b	N48°17’41.99‘‘ E16°02’07.83‘‘
39a,b	N48°17’40.00‘‘ E16°02’35.37‘‘
40	N48°17’38.50‘‘ E16°02’40.69‘‘
41a,b,c	N48°17’28.04‘‘ E16°03’24.54 ‘‘
42a,b	N48°17’29.39‘‘ E16°03’23.33‘‘
43a,b	N48°17’28.16‘‘ E16°03’53.30‘‘
44a,b	N48°17’21.36‘‘ E16°03’55.66‘‘
45a,b	N48°17’23.45‘‘ E16°03’56.98‘‘

Vegetationstabelle Nr. 4

PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA /Phragmites

	Gesamtanzahl der Gewässer: 48																																	
	Gewässer	44a	21	27	37a	41a	30	11	14	15a	41c	7a	9	45a	24	18	36a	0b	4a	0a	17a	17b	28	2c	20	16	32a	0c	44b	31	2d	19	15b
	Aufnahmenummer	78	86	74	77	80	64	58	62	60	81	52	46	75	72	47	83	42	55	84	48	49	69	44	70	88	66	41	79	65	45	85	61
	Gesamtdeckung	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	2a	2a	2b
KC	**PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA**																																
D	***Phragmites australis***	**4**	**5**	**5**	**5**	**4**	**5**	**4**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**4**	**4**	**4**	**3**	**3**	**2b**	**3**	**2a**	**2a**	
	Phalaris arundinacea	2a		1	2b	1												1		2b				1									
	Typha latifolia	1			1			+		1			+	1	1	1		+				+			+	1		+	2m		2m		1
	Schoenoplectus lacustris	2m		1	2m	+	1	2m		2m						2a	1	1												1			1
	Lythrum salicaria	1		2m	1	1		1	1			1					2m									1	2m						
	Typha laxmannii	1			2m			2m		1			2a			2m	1	+															2m
	Alisma plantago aquatica	1						1	1	1							1							+									2a
	Lycopus europaeus	1				1		1	1	1																							1
	Tyhpa angustifolia	1			1									2m		2m		1															1
	Persicaria lapatifolia	1																						2m					1	1			
	Persicaria lapatifolia aquatica				1																					1							2a
	Carex pseudocyperus	3						2m	1																								
	Bolboschoenus maritimus						1										1																1
	Iris pseudacorus									+																							
VC	**ISOETO-NANOJUNCETEA**																																
	Juncus articulatus	2m			2m	3	2m	2a		2m		2m	1				2a				2m	1			1	1			1	2m			1
	Juncus acutiflorus			1	2m	2m	1	2m					2m		1	2a	2a	1															
	Juncus compressus	2m		1			1					2m																	2m				
	Eleocharis austriaca	2a						1		1				2m																			
	Alopecurus aequalis	1			1			2m																									
	Juncus effusus					1		1																					2m				
	Juncus tenuis							2m				2m					2m																
	Juncus inflexus							1			1																						
	Bidens tripartita								1																								+
C	**CHARETUM FRAGILIS**																																
	Chara globularis	1			1			2m									1									2m							
OC	**POTAMETALIA**																																
	Potamogeton sp.									2m							1									1							1
	Potamogeton lucens	2m											+			1																	
D1	**Vegetationsdynamisches Statium**																																
	Salix sp.	2b	1	1	1	1	2m	1	1	1	1	+	+	+										+									1
	Populus sp.	1	1	1	1	1	2m					1	+		1									+	1		+						
	Rubus caesius										1									1													
	BEGLEITARTEN																																
	Calamagrostis epigejos	2m		1	2b	2m			1								2m			2m						1			2m				
	Poa pratensis	2m		2m			2m						1													+							
	Poa palustris			2m																1				1				1		+			
	Equisetum arvense			2m		1					1			+																			
	Rumex crispus	1								+																			1	1			
	Echinochloa crus-galli								1															1		1			1				
	Mentha spicata			1	1																				+								
	Lotus corniculatus						1																	+				1					
	Plantago major ssp. major/intermedia																											1			1		
	Prunella vulgaris					1			1																								
	Agrostis sp.	1																									2m						
	Carex hirta																	1										2m					
	Rorippa sylvatica				2m																								1				
	Carex sp.																1									1							
	Mentha x piperita	1				1																											
	Rumex obtusifolius																							1							1		
	Typha domingensis																1																
	Agrostis stolonifera																											2b					
	Carex echinata								1																								
	Carex elata							2m																									
	Carex vesicaria							1																									
	Chara aspera												3																				
	Chara contraria				1																												
	Cornus sanguinea																			r													
	Chara sp.								2m																								
	Epilobium hirsutum													+																			
	Epilobium parviflorum																													+			
	Juncus filliformis	2m																															
	Lolium perenne																							1									
	Mentha aquatica				1																												
	Myriophyllum spicatum												1																				
	Persicaria mitis																												1				
	Alisma lanceolata																												2b				
	Pinus sp.																											+					
	Potamogeton nodosus													1																			
	Ranunculus sp.																									1							
	Rorippa sp.	1																															
	Schoenoplectus tabernaemontani				1																												
	Setaria pumila								1																								
	Trifolium repens																											+					
	Typha x glauca		1																														
	Typha sp.																							+									
	Lysimachia nummularia																												2m				
	Potentilla anserina																												2m				
	Poa compressus																	1															

	Vegetationstabelle Nr. 5																									
	PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA /Typha																									
	Gesamtanzahl der Gewässer: 48																									
	Gewässer	0a	15b	21	23	28	29	33b	40	44a	44b	45a	8	13	7b	9	15a	17b	22	30	36a	6	7a	10	17a	2c
	Aufnahmenummer	84	61	86	63	69	68	88	76	78	79	75	50	59	51	46	60	49	71	64	83	56	52	57	48	44
	Gesamtdeckung	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2b	2b	2b	2b	2a
KC	**PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA**																									
C1	*Typha laxmannii*	3	4	2b	4	4	4	2b				3	3	3	3	3	2a	2b	2a		3	2b	2b	2a	2m	
C2	*Typha latifolia*	3	2b	3		4	4	3	5	1	3	4	3	1		2a	1	2a	1	3			2m		2b	
	Alisma plantago aquatica	1	2m	1	1			1		1	2m			+	+	+	2									
	Schoenoplectus lacustris		1					2m					2m	2m	1	1	1	1		1			2m		2m	
	Phragmites australis	1		1								2m			1	1	2m		1	1	1		1	2a		
	Lythrum salicaria								1	1		1	1			1					1	1	+	1		
	Typha angustifolia	2b	1	3				3		5	3	3													1	
	Typha x glauca			1	3											1				2m						
	Persicaria lapatifolia				1		1	1			1															
	Persicaria lapatifolia aquatica		2m										2a					1							1	
	Typha domingensis			2b				2a			2a															
	Phalaris arundinacea							2m											1				1			
	Plantago major ssp. major/intermedia												1										+			
	Schoenoplectus tabernaemontani										2m	2m														
	Alisma lanceolatum										2m															
	Lycopus europaeus									1																
	Typha sp.																									2a
	Veronica anagallis-aquatica															1										
OC	**CHARETALIA HISPIDAE**																									
	Chara globularis												2m			1									1	
	Chara aspera															2m										
	Chara virgata												2m													
	Chara vulgaris															1										
	Chara sp.																2m									
OC	**POTAMETALIA**																									
	Potamogeton x schreberi																1	2m								
	Persicaria amphibia	1									2m															
	Potamogeton natans																	1							1	
	Nymphoides peltata															2m										
	Potamogeton berchtoldii																	1								
	Potamogeton lucens															+										
	Potamogeton nodosus												2m													
	Potamogeton pusillus																								1	
	Myriophyllum spicatum															1										
VC	**ISOETO-NANOJUNCETEA**																									
	Juncus articulatus		1		2a			2m	1	1		2m	2a		2m	2m	2a		2b		2a		2m			
	Juncus acutiflorus			1										2m		2a		2a				2m	2m	2m	2m	
	Eleocharis austriaca											1	2m			1	2m					2m	2m			
	Bolboschoenus maritimus											1		1		2m										
	Juncus compressus																		1				2m			
	Bidens tripartita													+												
D1	**Vegetationsdynamisches Statium**																									
	Salix sp.	1	1	1		+	1	1							+	1	2a		2m			r	+	1	1	
	Populus sp.			1				+									1		+						+	
	Rubus ideaus								1																	
	BEGLEITARTEN																									
	Calamagrostis epigejos	1						2b				2m				1			1		1					
	Equisetum arvense				1	1	1		1				1						+							
	Rumex crispus	1	1	1									1			+										
	Poa pratensis												1		1	1		1	1							
	Epilobium hirsutum					1	1									+										
	Alopecurus aequalis			1												1										
	Carex hirta	2m									1															
	Carex sp.																	1			1					
	Echinochloa crus-galli							1						2m												
	Persicaria mitis		2a						1																	
	Rumex obtusifolius							1	1																	
	Agrostis capillaris	1																								
	Agrostis sp.								2m																	
	Carex pseudocyperus										2m															
	Mentha spicata																	1	1							
	Epilobium parviflorum					1																				
	Lotus corniculatus							1											+							
	Poa palustris				+														2m							
	Ranunculus sp.							1																		
	Symphytum officinale																		+							

	Vegetationstabelle Nr. 7 Teil 1																								
	ISOETO-NANOJUNCETEA																								
	Gesamtanzahl der Gewässer: 48																								
	Gewässer	0a	9	14	19	21	24	36a	2c	4a	6	7a	8	10	13	15a	44b	31	17b	22	33a	37a	0b	20	16
	Aufnahmenummer	84	46	62	85	86	72	83	44	55	56	52	50	57	59	60	79	65	49	71	87	77	42	70	88
	Gesamtdeckung	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2b	2b	2b	2b	2a	2a	2m
VC	**ISOETO-NANOJUNCETEA**																								
	Juncus articulatus	2m	2a	3	3	2b		3		3		3	3			2b		2b	2b	2b			1	2m	1
	Eleocharis austriaca		1	2a			1			1	2m	2a	2m	2m		1	3	2b							
	Juncus acutiflorus		3			1	4	2m			3	2a		2b	3				2a				1			
	Alopecurus aequalis	+		1											1						2b	2a			
	Juncus compressus				1	2b			2m			1								+						
	Cyperus fuscus				1																	1			1
	Juncus tenuis											2m											1		
	Schoenoplectus mucronatus																					1			
	Bidens tripartita			2m											+										
	Marsilea quadrifolia		1																						
KC	**PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA**																								
	Phragmites australis		2a	1			2m	2b	2m	2m	1	1		2m	1	2m		2m		1	+	1	1	1	1
	Schoenoplectus lacustris		+	2m	2m	1	2m	2m		1	2m	+	1	2m	1	1		2m			1			1	1
	Typha latifolia		1	1		2b	+				1	1	1	1	1		+		1	1	+	1	+	2m	1
	Typha laxmannii		3	2m	+			1		1	2a	2m				1		1		2m	1				
	Phalaris arundinacea						1	1			2m		1	2m	1					1		1	+	1	
	Lythrum salicaria		+	2m	+			1		1				2m	2b								+		
	Alisma plantago aquatica	1		1	+	+									1	1								+	
	Persicaria lapatifolia									1						1					1	+			
	Lycopus europaeus	1		2m				+								1									
	Typha angustifolia			1										1										1	
	Typha x glauca					1								+	+										
	Bolboschoenus maritimus		1							1															
	Carex pseudocyperus			1										1											
	Epilobium hirsutum		+			1																			
	Veronica anagallis-aquatica		+																			+			
	Iris pseudacorus	1												+											
	Persicaria lapatifolia aquatica												1												
	Typha sp.				2m																				
	Alisma lanceolata																1								
	Lysimachia vulgaris								2b																
	Typha angustifolia x laxmannii													1											
OC	**CHARETALIA HISPIDAE**																								
	Chara globularis		1	2m	1					2m		1	2m	1		1									
	Chara aspera				1									1											
	Chara vulgaris		1																				1		
	Chara contraria				1																				
OC	**POTAMETALIA**																								
	Potamogeton sp.			1										1					2b						
	Potamogeton nodosus				1								3												
D1	**Vegetationsdynamisches Statium**																								
	Salix sp.	1	1	2m	1	1			r	2m	+	1	r	1		1		1	1	1			r	1	
	Populus sp.		1	1	+			1				1				1		1		+	+			+	
	BEGLEITARTEN																								
	Calamagrostis epigejos		2m	2a		2m		2m				1		1				2m		1	1	2a			
	Poa palustris		1			1							2a		1	1			1	2m				1	
	Equisetum arvense					2m			1	1	1	1						1		+					
	Poa pratensis								2a									2m		1	2m	2a		1	
	Echinochloa crus-galli	1		1												1						1			1
	Lotus corniculatus			+					+									1		+		1			
	Mentha spicata			1		1									+				1	1					
	Plantago major ssp. major/intermedia	2m		2m				+	+			1													
	Rumex crispus			+								r			1			+						1	
	Symphytum officinale				+			+												+					
	Agrostis sp.																				2m		2m		
	Persicaria mitis	2m												1											
	Carex elata													2m									1		
	Carex sp.							2m																1	
	Rorippa sp.													1								+			
	Trifolium repens	1		+																					
	Agrostis capillaris	5																							
	Festuca sp.								1																
	Mentha aquatica	1																							
	Carex leporina															+									
	Mentha x piperita													2a											
	Poa compressa																					2m			
	Prunella vulgaris			1																					

Vegetationstabelle Nr. 7 Teil2																									
ISOETO-NANOJUNCETEA																									
	Gesamtanzahl der Gewässer: 48																								
	Gewässer	0a	9	14	19	21	24	36a	2c	4a	6	7a	8	10	13	15a	44b	31	17b	22	33a	37a	0b	20	16
	Aufnahmenummer	84	46	62	85	86	72	83	44	55	56	52	50	57	59	60	79	65	49	71	87	77	42	70	88
	Gesamtdeckung	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2b	2b	2b	2b	2a	2a	2m
	Ranunculus repens															1									
	Ranunculus sceleratus	+																							
	Rorippa sylvatica									+															
	Rumex obtusifolius								+																
	Setaria pumila			1																					

Vegetationstabelle Nr. 8 Teil 1

TERRESTRISCH

	Gesamtanzahl der Gewässer: 48																								
	Gewässer	0a	37a	44a	44b	2d	3a	4b	33a	41a	45a	0b	0c	2c	3b	14	19	30	33b	36b	9	31	32a	26	7b
	Aufnahmenummer	84	77	78	79	45	53	43	87	80	75	42	41	44	54	62	85	64	88	82	46	65	66	73	51
	Gesamtdeckung	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2b	2b	2b	2a	2m
	TERRESTRISCH																								
D1	**Vegetationsdynamisches Statium**																								
	Salix sp.	2m	1	1		+	2a	2b	2m	1	3	1		1	2a	2b	+	2m		1	2a	1		1	1
	Populus sp.			1			2m	1	2m	1		+		+	2m	1	+	2m		1	1	2a	1	1	+
	Rubus ideaus										1				+										
	Rubus caesius																			1					
	Calamagrostis epigejos	3	5	4			2b	1	4	2a	3				2a	1	3	3	2b	2b		2a	2a		1
	Lotus corniculatus	1			1		2m	+	1	+			+	+	1	1	+	2m		1		1	1	2m	1
	Poa pratensis						2m	+	2a					2a	1	1		2b			2m	1	2m	2m	2m
	Echinochloa crus-galli	2m				2m			1					1			2m	1	1			1	1	2m	2m
	Carex hirta	2m					2m		2m	2m		2a	1												
	Poa palustris	+	2m	1						2b		1	2a					1		1		1			
	Rumex crispus	1			1	4	+			+	1						1			1		+			
	Plantago major ssp. major/intermedia	1												1	1		1	1		1			1	1	
	Agrostis sp.	3	1									2a		2b				2m		1			2m		
	Erigeron annuus						+							1	2m			2m		1				+	
	Equisetum arvense							1	1	1		2a								1					
	Matricaria inodora												+		+		+	1							+
	Trifolium repens	2m					1		1						+	1									
	Festuca sp.												1	2m	2m			1							
	Symphytum officinale	1				1											1			+					
	Carex sp.	1						+												1					
	Galium mollugo						1			1					+										
	Rumex obtusifolius												+	+					2a						
	Sanguisorba minor						1	+							1										
	Agrostis capillaris	2m																				1			
	Carex vulpina		1				+																		
	Medicago lupulina							+					3												
	Mentha aquatica	1		1																					
	Plantago lanceolata																	1						1	
	Pimpinella saxifraga						+								+										
	Polygonum aviculare																1	1							
	Selene vulgaris						1								+										
	Solidago canadensis			1														1							
	Setaria pumila												2m					1							
	Agrostis stolonifera																								1
	Artemisia vulgaris						1																		
	Achillea millefolium							+																	
	Carex acutiformis														1										
	Carex echinata									2m															
	Carex flacca																			1					
	Chara sp.		1																						
	Daucus carota	1																							
	Hypericum perforatum																	1							
	Galium verum							1																	
	Mentha x piperita									1															
	Onobrychis viciifolia						+																		
	Poa sp.				5																				
	Prunella vulgaris									1															
	Ranunculus sceleratus	1																							
	Rorippa sp.	1																							
	Persicaria maculosa					2m																			
	Setaria pumila	2m																							
	Trifolium pratense								2m																
	Lysimachia nummularia				2m																				
	Ranunculus acris				1																				
	Potentilla anserina				2m																				
	Phleum pratense									1															
	Anagallis arvensis	1																							
	Melilotus sp.	1																							
	Tussilago farfara	1																							

Vegetationstabelle Nr. 8 Teil 2

TERRESTRISCH

	Gesamtanzahl der Gewässer: 48																							
	Gewässer	0a	37a	44a	44b	2d	3a	4b	33a	41a	45a	0b	0c	2c	3b	14	19	30	33b	36b	9	31	32a	26	7b
	Aufnahmenummer	84	77	78	79	45	53	43	87	80	75	42	41	44	54	62	85	64	88	82	46	65	66	73	51
	Gesamtdeckung	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2b	2b	2b	2a	2m
KC	**PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA**																								
	Phragmites australis	1	2m	1	2m	2m	3	2a	1	2a		1	1		1	2m	1	2a		2m	1	1	2m	1	1
	Lythrum salicaria	1	1	1						1	2m	1						1					2m	1	
	Persicaria lapatifolia	2m				1			1								1		1			1			
	Phalaris arundinacea	+	2m			+			1			1													
	Typha laxmannii										1						1				1			1	+
	Schoenoplectus lacustris	+									1									1		1			
	Typha latifolia	1									1	1													+
	Epilobium hirsutum										+									1				2m	
	Lycopus europaeus	2m									+					1									
	Epilobium parviflorum								1			+													
	Typha angustifolia											1								2m					
	Alisma plantago aquatica					1																			
	Bolboschoenus maritimus	+																							
	Epilobium sp.												+												
	Persicaria lapatifolia aquatica																							1	
	Veronica anagallis-aquatica	1																							
	Lysimachia vulgaris					2b																			
VC	**ISOETO-NANOJUNCETEA**																								
	Juncus articulatus	1	2m		1		1		1	2a	2a	2m				2m	2m			2a		2m		1	
	Juncus compressus			1							1		1				1								
	Juncus acutiflorus									2m											2m				
	Bidens tripartita															1									
	Eleocharis austriaca									2m															
	Juncus effusus									1															
	Juncus conglomeratus										1														
	Juncus inflexus									2a															

ARTENLISTE GESAMT -Teil 1

Gewässer	0a	0b	0c	2c	2d	3a	3b	4a	4b	6	7a	7b	8	9	10	11	13	14	15a	15b	16	17a	17b	18
Aufnahmenummer	**84**	**42**	**41**	**44**	**45**	**53**	**54**	**55**	**43**	**56**	**52**	**51**	**50**	**46**	**57**	**58**	**59**	**62**	**60**	**61**	**88**	**48**	**49**	**47**
Koordinaten	48°17'37.53'' E15°55'32.74''	48°17'37.53'' E15°55'32.74''	48°17'37.53'' E15°55'32.74''	48°17'49.20'' E15°55'53.32''	48°17'49.20'' E15°55'53.32''	48°17'46.36'' E15°56'21.93''	48°17'46.36'' E15°56'21.93''	48°17'54.57'' E15°56'26.60''	48°17'54.57'' E15°56'26.60''	48°17'49.14'' E15°57'27.08''	48°17'49.64'' E15°57'31.42''	48°17'48.75'' E15°57'32.35''	48°17'44.13'' E15°57'31.84''	48°17'41.22'' E15°57'33.68''	48°17'47.07'' E15°58'26.04''	48°17'47.27'' E15°58'30.48''	48°17'43.25'' E15°58'23.94''	48°17'42.92'' E15°58'31.27''	48°17'40.51'' E15°58'42.44''	48°17'40.51'' E15°58'42.44''	48°17'45.34'' E15°59'08.65''	48°17'44.96'' E15°59'43.86''	48°17'44.82'' E15°59'34.20''	48°17'44.25'' E15°59'53.12''
Ort	Michelhausen	Michelhausen	Michelhausen	Michelhausen	Michelhausen	Michelhausen	Michelhausen	Michelhausen	Michelhausen	Atzelsdorf	Atzelsdorf	Atzelsdorf	Atzelsdorf	Atzelsdorf	Pixendorf	Pixendorf	Pixendorf	Pixendorf	Pixendorf	Pixendorf	Pixendorf	Pixendorf	Pixendorf	Langenrohr
Aufnahmemonat 1. Durchgang	VII	V	V	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	-	VI	VI	VI
Aufnahmemonat 2. Durchgang	VIII	VII	VII	VII	VII	VIII	VIII	VIII	VIII	VII	VII	VII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII
Transekt-Aufnahme											JA			JA					JA					
Gesamtdeckung	5	5	3	3	4	3	3	4	4	2b	2b	2a	3	4	3	4	4	4	4	4	4	2b	3	3
LEMNETEA																								
Lemna minor																								
CHARATEA FRAGILIS																								
Chara globularis								2m			1		2m	1	1	2b		2m	2m		2m	1		1
Chara sp.													2						2m				1	
Chara aspera														3	1									
Chara contraria																			2m					
Chara vulgaris		1												1										
Chara virgata													2m											
POTAMETEA																								
Potamogeton sp.														+	1	+	2a	1	2m	1	1		2b	
Potamogeton nodosus													2a											2m
Potamogeton lucens														+					+					1
Persicaria amphibia	1																							
Potamogeton natans														+									1	
Potamogeton pusillus																						1		2m
Potamogeton pectinatus																						2m		
Potamogeton x schreberi																			1				2m	
Myriophyllum spicatum														2m								1		
Potamogeton berchtoldii																							1	
Potamogeton rutilus																								
Nymphoides peltata														2a										
Najas marina																						2a		
PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA																								
Phragmites australis	3	5	2b	3	2a	3	1	4	2a	1	3	1	2b	2b	2b	4	1	3	4		3	5	5	5
Schoenoplectus lacustris	+	1						1		2m	2a	1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2b	1	2m	1	2a
Typha latifolia	2b	1	+		2m					1	2m	+	2a	2m	1	+	1	1	1	2m	1	2b	2m	1
Typha laxmannii	3	+						1		2a	2a	2a		2b	2a	2m	2a	1	2m	3		2m	2b	2m
Lythrum salicaria	1	1						1		1	1		1	1	2m	1	2a	2m			1			
Alisma plantago aquatica	1			+	1							+		1		1	1	1	2m	2m				
Phalaris arundinacea	2a	1		1	+					2m	1		1		2m		1							
Typha angustifolia	2b	1													1			1		1		1		2m
Lycopus europaeus	2m													+		1		2m	1	1				
Bolboschoenus maritimus	1							1						2m			1			1				
Typha x glauca														2m	+		+							
Typha domingensis																								
Schoenoplectus tabernaemontani																								
Carex pseudocyperus															2b	2m		1						
Veronica anagallis-aquatica	1													1										
Lysimachia vulgaris				2b	3																			
Typha sp.				2m																				
Alisma lanceolatum																								
Typha angustifolia x laxmannii															1									
ISOETO-NANOJUNCETEA																								
Juncus articulatus	2m	2m				1		3			2a	2m	2a	2m	1	2b		2a	2a	1	1	2m	2a	
Juncus acutiflorus										2a	2b			2b	2b	2m	2a					2m	2a	2a
Eleocharis austriaca								1		2a	2a		2m	2m	2m	1		3	2a					
Juncus compressus			1	2m							2m													
Alopecurus aequalis	+													1		2m	1	1						
Juncus tenuis		1									2b					2m								
Bidens tripartita	1																+	2m		+				
Cyperus fuscus																					1			
Juncus inflexus																1								
Juncus effusus																1								
Juncus sp.																								
Juncus filliformis																								
Schoenoplectus mucronatus																								
Marsilea quadrifolia														2a										
Juncus conglomeratus																								
GEHÖLZE																								
Salix sp.	2m	1		+	+	2a	2a	2m	2b	+	1	1	r	1	1	1		2a	2m	1		1	1	
Populus sp.		+		1		2m	2m		1		1	+		1				1	1			+		
Rubus ideaus							+																	
Rubus caesius	1																							
Cornus sanguinea	r																							
Pinus sp.			+																					
TERRESTRISCH																								
Calamagrostis epigejos	3					2b	2a	1	1		1	1		2m	1			2m						
Poa pratensis				2a		2m	1		+			2m	1	2m				1	1				1	
Lotus corniculatus	1		1	+		2m	1		+			1						1						
Equisetum arvense		2a		1				1	1	1	1		1											
Rumex crispus	2m					+					r	+	1	+			1	+	+	1				
Poa palustris	1	1	2m	1									2m	1			1		1				1	
Echinochloa crus-galli	2m			1	2m							2m					2m	1	1		1			
Plantago major ssp. major/intermedia	2m		1	1			1			+	1		1					2m						
Persicaria lapatifolia	2a			2m	1			1											1					
Agrostis sp.		2m		3						1														
Mentha spicata																	+	1					1	
Carex hirta	2a	2m	2m			1																		
Epilobium hirsutum														+										
Carex sp.	1								+												1			
Rorippa sylvatica	2m							+							1									
Trifolium repens	2m		+			1	+											1						
Erigeron annuus				1		1	2m		+															
Persicaria lapatifolia aquatica													2a							2a	1	1	1	
Symphytum officinale	1				1																			
Epilobium parviflorum		1	+																					
Rumex obtusifolius			+	1	2a																			
Persicaria mitis	2m														1					2a				

ARTENLISTE GESAMT -Teil 2

Gewässer	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32a	33a	33b	36a	36b	37a	40	41a	41c	44a	44b	45a	Häufigkeit der einzelnen Arten
Aufnahmenummer	85	70	86	71	63	72	73	74	69	68	64	65	66	87	88	83	82	77	76	80	81	78	79	75	
Koordinaten	48°17'44.44''	48°17'42.00''	48°17'41.44''	48°17'40.87''	48°17'39.96''	48°17'40.67''	48°17'39.65''	48°17'39.20''	48°17'37.74''	48°17'37.28''	48°17'36.08''	48°17'37.79''	48°17'45.35''	48°17'42.13''	48°17'42.13''	48°17'41.99''	48°17'41.99''	48°17'35.33''	48°17'38.50''	48°17'29.39''	48°17'29.39''	48°17'21.36''	48°17'21.36''	48°17'23.45''	
	E15°59'58.96''	E15°59'15.09''	E15°59'19.52''	E15°59'35.97''	E15°59'57.19''	E16°00'01.52''	E16°00'12.16''	E16°00'14.81''	E16°00'27.42''	E16°00'25.98''	E16°00'57.70''	E16°00'56.24''	E16°00'57.33''	E16°01'38.23''	E16°01'38.23''	E16°02'07.83''	E16°02'07.83''	E16°02'09.10''	E16°02'40.69''	E16°03'23.33''	E16°03'23.33''	E16°03'55.66''	E16°03'55.66''	E16°03'56.98''	
Ort	Langenrohr	Pixendorf	Pixendorf	Pixendorf	Langenrohr	Langenrohr	Langenrohr	Langenrohr	Judenau	Judenau	Judenau	Judenau	Judenau	Baumgarten	Baumgarten	Baumgarten	Baumgarten	Baumgarten	Tulln	Freundorf	Freundorf	Freundorf	Freundorf	Freundorf	
Aufnahmemonat 1. Durchgang	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VII	VII	VII	VII	VII	VII	VII	VII	VII	VII	VII	
Aufnahmemonat 2. Durchgang	VIII	VIII	VII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	
Transekt-Aufnahme																JA									
Gesamtdeckung	2b	3	4	3	5	5	2a	5	5	5	4	3	3	4	4	4	3	5	5	5	5	4	4	5	
LEMNETEA																									
Lemna minor			2a		2m				1	+															4
CHARATEA FRAGILIS																									
Chara globularis	2m															1		1				1			15
Chara sp.																		1							4
Chara aspera	2m																								3
Chara contraria	2m																	1							3
Chara vulgaris																									2
Chara virgata																									1
POTAMETEA																									
Potamogeton sp.																1									10
Potamogeton nodosus	1					1																		1	5
Potamogeton lucens																						2m			4
Persicaria amphibia																		1					2m		3
Potamogeton natans																									2
Potamogeton pusillus																									2
Potamogeton pectinatus			2m																						2
Potamogeton x schreberi																									2
Myriophyllum spicatum																									2
Potamogeton berchtoldii																									1
Potamogeton rutilus			4																						1
Nymphoides peltata																									1
Najas marina																									1
PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA																									
Phragmites australis	2m	3	2b	1		4	1	5	5		3	2b	2b	1	+	4	2m	4		3	5	4	2a	3	44
Schoenoplectus lacustris	2m	1	1	+	3	3		1			1	2m			2m	2b	1	2m				3		4	33
Typha latifolia		2m	4	1		1			3	4	2b				2b			1	4			1	3	3	32
Typha laxmannii	1		2b	3	3	3	1		4	4		1			2b	2a		2m				1	3	2b	31
Lythrum salicaria	+						1	2m			1	+	2m			2m		1	1	1		1		2m	24
Alisma plantago aquatica	+	+	1	2m	1										1	1						2m	2m		19
Phalaris arundinacea		1		1		1		1						1	1	1		2b				3			18
Typha angustifolia		1	4												3		2m	1				4	3	2a	12
Lycopus europaeus																+						1		+	9
Bolboschoenus maritimus											1					1								1	8
Typha x glauca			1		4						1														6
Typha domingensis			4												2b	1							2a		4
Schoenoplectus tabernaemontani					2b													1	4				2m	2m	5
Carex pseudocyperus																						2m	2m		5
Veronica anagallis-aquatica																		+							3
Lysimachia vulgaris																									2
Typha sp.	2b																								2
Alisma lanceolatum																							2b		1
Typha angustifolia x laxmannii																									1
ISOETO-NANOJUNCETEA																									
Juncus articulatus	2b	2m	2a	2a	2a	1	1				2m	2a		1	2m	2b	2a	2m	1	2a		2m	1	2a	35
Juncus acutiflorus			1			3		1			1					2b		2m		2m					16
Eleocharis austriaca						1						3								2m		1	3	2m	15
Juncus compressus	1		2b	+				1			1											2m	2m	1	11
Alopecurus aequalis			1												2b			2a				1			9
Juncus tenuis																2m									4
Bidens tripartita																									4
Cyperus fuscus	1																	1							3
Juncus inflexus																				2a	1				3
Juncus effusus																				1			2m		3
Juncus sp.																						1			1
Juncus filliformis																						2m			1
Schoenoplectus mucronatus																		1							1
Marsilea quadrifolia																									1
Juncus conglomeratus																								+	1
GEHÖLZE																									
Salix sp.	1	1	1	1			1	1	+	1	2m	1		2m	1	1	1	1		1	1	2b		3	39
Populus sp.	+	1	1	+		1	1	1			2m	2m	1	2m	+	1	1	1		1		1			28
Rubus ideaus																			1		1			1	4
Rubus caesius																	1								2
Cornus sanguinea																									1
Pinus sp.																									1
TERRESTRISCH																									
Calamagrostis epigejos			2m	1				1			2a	2a	2a	4	2b	2a	2b	3	1	2a		4		2b	25
Poa pratensis		1		1		1	2m	2m			2b	2m	2m	2a				1				2m			21
Lotus corniculatus	+			+			2m				2m	1	1	1	1		1	1		+			1		20
Equisetum arvense			2m	1	1			2m	1	1		1		1			1		1	1	1			+	20
Rumex crispus	1	1	1									1					1			+		1	1	1	19
Poa palustris		1	1	2m				2m				1					1	2m		2b		1			18
Echinochloa crus-galli	2m						2m				1	1	1	1	1			1					1		17
Plantago major ssp. major/intermedia	1			2m			1				1		1			+	1								15
Persicaria lapatifolia	1				1		1			1		1		1	1			+				1	1		15
Agrostis sp.											2m		2m		2b		1	1	2m						9
Mentha spicata		+	1	1	3			1										1							9
Carex hirta														2m						2m			1		7
Epilobium hirsutum			1				2m		1	1							1							+	7
Carex sp.		1		1												2m	1								7
Rorippa sylvatica															1			2m				2m	1		7
Trifolium repens											1			1											7
Erigeron annuus							+				1						1								7
Persicaria lapatifolia aquatica											2m														6
Symphytum officinale	1			+												+	+								6
Epilobium parviflorum									1			+		1											5
Rumex obtusifolius															2m				1						5
Persicaria mitis																			1				2b		5

ARTENLISTE GESAMT -Teil 3

Gewässer	**0a**	**0b**	**0c**	**2c**	**2d**	**3a**	**3b**	**4a**	**4b**	**6**	**7a**	**7b**	**8**	**9**	**10**	**11**	**13**	**14**	**15a**	**15b**	**16**	**17a**	**17b**	**18**
Aufnahmenummer	**84**	**42**	**41**	**44**	**45**	**53**	**54**	**55**	**43**	**56**	**52**	**51**	**50**	**46**	**57**	**58**	**59**	**62**	**60**	**61**	**88**	**48**	**49**	**47**
Koordinaten	48°17'37.53'' E15°55'32.74''	48°17'37.53'' E15°55'32.74''	48°17'37.53'' E15°55'32.74''	48°17'49.20'' E15°55'53.32''	48°17'49.20'' E15°55'53.32''	48°17'46.36'' E15°56'21.93''	48°17'46.36'' E15°56'21.93''	48°17'54.57'' E15°56'26.60''	48°17'54.57'' E15°56'26.60''	48°17'49.14'' E15°57'27.08''	48°17'49.64'' E15°57'31.42''	48°17'48.75'' E15°57'32.35''	48°17'44.13'' E15°57'31.84''	48°17'41.22'' E15°57'33.68''	48°17'47.07'' E15°58'26.04''	48°17'47.27'' E15°58'30.48''	48°17'43.25'' E15°58'23.94''	48°17'42.92'' E15°58'31.27''	48°17'40.51'' E15°58'42.44''	48°17'40.51'' E15°58'42.44''	48°17'45.34'' E15°59'08.65''	48°17'44.96'' E15°59'43.86''	48°17'44.82'' E15°59'34.20''	48°17'44.25'' E15°59'53.12''
Ort	Michelhausen	Michelhausen	Michelhausen	Michelhausen	Michelhausen	Michelhausen	Michelhausen	Michelhausen	Michelhausen	Atzelsdorf	Atzelsdorf	Atzelsdorf	Atzelsdorf	Atzelsdorf	Pixendorf	Pixendorf	Pixendorf	Pixendorf	Pixendorf	Pixendorf	Pixendorf	Pixendorf	Pixendorf	Langenrohr
Aufnahmemonat 1. Durchgang	VII	V	V	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	-	VI	VI	VI
Aufnahmemonat 2. Durchgang	VIII	VII	VII	VII	VII	VIII	VIII	VIII	VIII	VII	VII	VII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII
Transekt-Aufnahme											JA			JA					JA					
Gesamtdeckung	5	5	3	3	4	3	3	4	4	2b	2b	2a	3	4	3	4	4	4	4	4	4	2b	3	3
TERRESTRISCH																								
Setaria pumila	2m		2m														2m	1						
Matricaria inodora			+				+					+												
Festuca sp.			1	2m			2m																	
Galium mollugo						1	+																	
Mentha x piperita															2a									
Rorippa sp.															1									
Mentha aquatica	1																							
Carex elata		1													2m	2m								
Carex vulpina						+																		
Iris pseudacorus	1														+				+					
Poa compressa		1																						
Agrostis capillaris	3																							
Lysimachia nummularia																								
Polygonum aviculare																								
Plantago lanceolata																								
Medicago lupulina			3						+															
Agrostis stolonifera			2b									1												
Selene vulgaris						1	+																	
Sanguisorba minor							1		+															
Pimpinella saxifraga						+	+																	
Ranunculus sp.																					1			
Solidago canadensis																								
Prunella vulgaris																		1						
Carex echinata																		1						
Ranunculus repens																			1					
Carex acutiformis							1																	
Carex vesicaria																1								
Persicaria maculosa					2m																			
Ranunculus sceleratus	1																							
Tussilago farfara	1																							
Ranunculus acris																								
Carex leporina																			+					
Carex flacca																								
Trifolium pratense																								
Achillea millefolium									+															
Onobrychis viciifolia						+																		
Poa sp.																								
Lolium perenne				1																				
Galium verum									1															
Sanguisorba officinalis						1																		
Melilotus sp.	1																							
Daucus carota	1																							
Epilobium sp			+																					
Artemisia vulgaris						1																		
Potentilla anserina																								
Hypericum perforatum																								
Anagallis arvensis	1																							
Gesamt	**129**																							
Bis zur Art bestimmt	**114**																							
Bis zu Gattung bestimmt:	**15**																							
Arten Gesamt je Gewässer	**40**	**19**	**17**	**20**	**11**	**18**	**17**	**13**	**13**	**12**	**18**	**15**	**18**	**30**	**24**	**20**	**18**	**28**	**24**	**14**	**12**	**15**	**16**	**10**
Anzahl Rote Liste Arten je Gewässer	11	4	2	2	2	3	1	3	0	4	4	3	5	12	6	8	8	9	7	6	3	6	6	7
Rote Liste Arten in Prozent je Gewässer	27,5	21,05	11,76	10	18,18	16,667	5,882	23,08	0	33,33	22,22	20	27,78	40	25	40	44,44	32,14	29,17	42,86	25	40	37,5	70

ARTENLISTE GESAMT -Teil 4

Gewässer	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32a	33a	33b	36a	36b	37a	40	41a	41c	44a	44b	45a	Häufigkeit der einzelnen Arten
Aufnahmenummer	**85**	**70**	**86**	**71**	**63**	**72**	**73**	**74**	**69**	**68**	**64**	**65**	**66**	**87**	**88**	**83**	**82**	**77**	**76**	**80**	**81**	**78**	**79**	**75**	
Koordinaten	48°17'44.44'' E15°59'58.96''	48°17'42.00'' E15°59'15.09''	48°17'41.44'' E15°59'19.52''	48°17'40.87'' E15°59'35.97''	48°17'39.96'' E15°59'57.19''	48°17'40.67'' E16°00'01.52''	48°17'39.65'' E16°00'12.16''	48°17'39.20'' E16°00'14.81''	48°17'37.74'' E16°00'27.42''	48°17'37.28'' E16°00'25.98''	48°17'36.08'' E16°00'57.70''	48°17'37.79'' E16°00'56.24''	48°17'45.35'' E16°00'57.33''	48°17'42.13'' E16°01'38.23''	48°17'42.13'' E16°01'38.23''	48°17'41.99'' E16°02'07.83''	48°17'41.99'' E16°02'07.83''	48°17'35.33'' E16°02'09.10''	48°17'38.50'' E16°02'40.69''	48°17'29.39'' E16°03'23.33''	48°17'29.39'' E16°03'23.33''	48°17'21.36'' E16°03'55.66''	48°17'21.36'' E16°03'55.66''	48°17'23.45'' E16°03'56.98''	
Ort	Langenrohr	Pixendorf	Pixendorf	Pixendorf	Langenrohr	Langenrohr	Langenrohr	Langenrohr	Judenau	Judenau	Judenau	Judenau	Judenau	Baumgarten	Baumgarten	Baumgarten	Baumgarten	Baumgarten	Tulln	Freundorf	Freundorf	Freundorf	Freundorf	Freundorf	
Aufnahmemonat 1. Durchgang	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VII	VII	VII	VII	VII	VII	VII	VII	VII	VII	VII	
Aufnahmemonat 2. Durchgang	VIII	VIII	VII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	
Transekt-Aufnahme																JA									
Gesamtdeckung	2b	3	4	3	5	5	2a	5	5	5	4	3	3	4	4	4	3	5	5	5	5	4	4	5	
TERRESTRISCH																									
Setaria pumila											1														5
Matricaria inodora	+										1														5
Festuca sp.											1														4
Galium mollugo																				1					3
Mentha x piperita											1									1					3
Rorippa sp.																		+				1			3
Mentha aquatica																		1				1			3
Carex elata																									3
Carex vulpina																		1							2
Iris pseudacorus																									3
Poa compressa																		2m							2
Agrostis capillaris												1													2
Lysimachia nummularia																		1					2m		2
Polygonum aviculare	1										1														2
Plantago lanceolata							1				1														2
Medicago lupulina																									2
Agrostis stolonifera																									2
Selene vulgaris																									2
Sanguisorba minor																									2
Pimpinella saxifraga																									2
Ranunculus sp.															1										2
Solidago canadensis											1											1			2
Prunella vulgaris																				1					2
Carex echinata																				2m					2
Ranunculus repens																									1
Carex acutiformis																									1
Carex vesicaria																									1
Persicaria maculosa																									1
Ranunculus sceleratus																									1
Tussilago farfara																									1
Ranunculus acris																							1		1
Carex leporina																									1
Carex flacca																	1								1
Trifolium pratense														2m											1
Achillea millefolium																									1
Onobrychis viciifolia																									1
Poa sp.																							5		1
Lolium perenne																									1
Galium verum																									1
Sanguisorba officinalis																									1
Melilotus sp.																									1
Daucus carota																									1
Epilobium sp																									1
Artemisia vulgaris																									1
Potentilla anserina																							2m		1
Hypericum perforatum											1														1
Anagallis arvensis																									1
Arten Gesamt je Gewässer	**23**	**14**	**23**	**19**	**10**	**11**	**14**	**13**	**8**	**7**	**28**	**18**	**9**	**15**	**20**	**20**	**19**	**34**	**10**	**19**	**5**	**29**	**25**	**20**	
Anzahl Rote Liste Arten je Gewässer	4	5	7	4	3	5	0	3	1	1	4	3	0	0	5	4	3	11	2	5	0	10	8	8	
Rote Liste Arten in Prozent je Gewässer	17,39	35,71	30,43	21,05	30	45,45	0	23,08	12,5	14,29	14,29	16,67	0	0	25	20	15,79	32,35	20	26,32	0	34,48	32	40	

Überblick Pflegezustand der 69 Gewässer

rot = nicht aufgenommen

Gewässer	gemäht (vor Aufnahmen)	nicht gemäht	bei Aufnahmen gemäht	nicht eindeutig
0a		x		
0b			x	
0c			x	
1	x			
2a		x		
2b				x
2c			x	
2d			x	
3a	x			
3b	x			
4a	x			
4b	x			
5		x		
6	x			
7a	x			
7b	x			
7c	x			
8	x			
9		x		
10	x			
11		x		
12		x		
13	x			
14				x
15a		x		
15b		x		
16			x	
17a		x		
17b		x		
18		x		
19				x
20		x		
21		x		
22	x			
23		x		
24	x			
25	x			
26			x	
27	x			
28		x		
29		x		

Überblick Pflegezustand der 69 Gewässer

rot = nicht aufgenommen

Gewässer	gemäht (vor Aufnahmen)	nicht gemäht	bei Aufnahmen gemäht	nicht eindeutig
30	x			
31	x			
32a	x			
32b	x			
33a	x			
33b	x			
34	x			
35	x			
36a	x			
36b	x			
37a		x		
37b		x		
38a	x			
38b	x			
39a	x			
39b	x			
40		x		
41a			x	
41b		x		
41c			x	
42		x		
43a	x			
43b	x			
43c			x	
44a	x			
44b				x
45a		x		
45b		x		
Summe	16	16	6	3

Überblick Pflegezustand der 48 Gewässer

Gewässer	gemäht (vor Aufnahmen)	nicht gemäht	gemäht (während Aufnahmen)	nicht eindeutig
0a		x		
0b			x	
0c			x	
2c			x	
2d			x	
3a	x			
3b	x			
4a	x			

Überblick Pflegezustand der 48 Gewässer

Gewässer	gemäht (vor Aufnahmen)	nicht gemäht	gemäht (während Aufnahmen)	nicht eindeutig
4b	x			
6	x			
7a	x			
7b	x			
8	x			
9		x		
10	x			
11		x		
13	x			
14				x
15a		x		
15b		x		
16			x	
17a		x		
17b		x		
18		x		
19				x
20		x		
21		x		
22	x			
23		x		
24	x			
26			x	
27	x			
28		x		
29		x		
30	x			
31	x			
32a	x			
33a	x			
33b	x			
36a	x			
36b	x			
37a		x		
40		x		
41a			x	
41c			x	
44a	x			
44b				x
45a		x		
Summe	18	15	4	3

Vegetationsaufnahme Tullnerfeld

Vorläufige Gesellschaftsbezeichnung	
Laufende Aufnahme-Nr.	
Ortsname	
Aufnahmedatum	
Lage im Gelände	
Himmelsrichtung	
Hangneigung (°)	
Meereshöhe (m)	
Flächengröße (m^2)	
Bestandsalter	
Bodenkundliche Daten	
Bestandshöhe (m)	
Nutzungsart	

Schichtung	in %	Höhe in m
Moosschicht		
Krautschicht		
Strauchschicht		
Baumschicht		

Sonstige Anmerkungen zur Fläche:

r	1 Individuum
+	2-5 Individuen
1	5-50 Individuen
2	über 50 Individuen
2	über 50 Individuen, Deckung unter 5%, oder Individuenzahl beliebig, Deckung 5-25%
2m	über 50 Individuen, Deckung unter 5%
2a	Individuenzahl beliebig, Deckung 5-15%
2b	Individuenzahl beliebig, Deckung 15-25%
3	Individuenzahl beliebig, Deckung 25-50%
4	Individuenzahl beliebig, Deckung 50-75%
5	Individuenzahl beliebig, Deckung 75-100%

9.8. Aufnahmebogen Vegetationskartierung

Laufende Aufnahme Nr.:					
Nr.	Individuum	Bemerkung	Nr.	Individuum	Bemerkung
1			18		
2			19		
3			20		
4			21		
5			22		
6			23		
7			24		
8			25		
9			26		
10			27		
11			28		
12			29		
13			30		
14			31		
15			32		
16			33		
17			34		

Skizze: