

Unterhaltungs- und Pflegeplan für das Grabensystem der Stadt Griesheim

Veranlassung

Im Stadtgebiet von Griesheim existieren umfangreiche Grabenführungen, die den historisch gewachsenen Agrarraum eindrucksvoll als eigenständige Kulturlandschaft charakterisieren. In vorliegender Studie wird für das ca. 31 km umfassende Grabensystem der Stadt Griesheim ein detailliertes Pflege- und Unterhaltungsprogramm entwickelt, das den Zielen der nachhaltigen Sicherung wertvoller Abschnitte sowie der Entwicklung von Bereichen mit Defiziten verpflichtet ist. Die Betrachtungsebene „Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt“ wird neben der Bewertung der Gewässergüte zentraler Gegenstand der Planung.

Grundsätze und Ziele zur Revitalisierung und Unterhaltung von Grabensystemen

Gräben sind als künstliche Gewässerläufe im Hinblick auf Bewertung und Maßnahmenerstellung von herkömmlichen Fließgewässern zu unterscheiden. Ihre Anlage dient zumeist der Be- und Entwässerung landwirtschaftlich genutzter Flächen. In zahlreichen Gebieten wird dadurch ein Anbau erst ermöglicht.

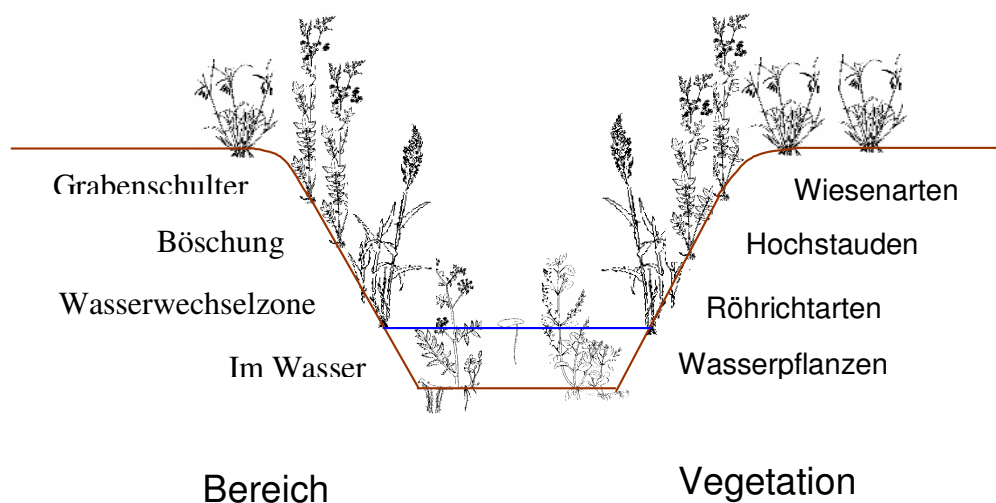
Durch die Umgestaltung der Naturlandschaft in eine Kulturlandschaft erfüllen Grabensysteme jedoch oftmals auch wichtige ökologische Funktionen. Heutzutage existieren zahlreiche Übergangsformen von Gräben, die – wie im Stadtgebiet Griesheims weitläufig belegt - auch spezielle Austrocknungsvarianten umfassen können. Gräben können sich bei guten Unterhaltungsmaßnahmen als hochdiverse Lebensräume mit vielgestaltigen Lebensgemeinschaften entwickeln. Viele unserer heutigen Rote-Listen-Arten finden als Folge des Verlustes von feuchten und nassen Biotopen in Gräben ein wichtiges Refugium. Aus diesen Gründen besitzen Grabensysteme als Trittsteine für Tiere und Pflanzen und infolge der linearen Vernetzung sehr spezieller Lebensräumen eine große Bedeutung.

Die Unterhaltung von Gräben ist ein kontrovers diskutiertes Thema. Bedeutend dabei ist, sowohl den Ansprüchen der Landwirtschaft als auch denen des Naturschutzes Genüge zu leisten. Beide Aspekte münden in einem Integrierten Kulturlandschaftsschutz, der die Funktionen „Entwässerung ackerbaulich genutzter Gebiete“ sowie lokal „Nutzung als abwasserbelasteter Vorfluter“ mit der ökologischen Zielvorgabe „nachhaltig entwicklungsfähiger Lebensräume für Flora und Fauna“ vereinigt.

Der dazu notwendige Kompromiss zwischen den konkurrierenden Interessen bestimmt die Notwendigkeit eines fachlich begründeten Unterhaltungsmanagements der Gräben. Dieses Management hängt von drei wesentlichen Faktoren ab:

- ✚ ökologisch sinnvolle Maßnahmenkonzeption des Grabens in Abstimmung mit der Raumnutzung in der umgebenden Fläche
- ✚ Wahl des richtigen Zeitpunktes der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen
- ✚ Einsatz des geeigneten Arbeitsgerätes

Übergeordnetes Ziel ist dabei die Erhaltung bzw. Wiederherstellung einer größtmöglichen Vielfalt der Pflanzen- und Tierwelt, die räumlich abgrenzbare Schwerpunkte der Verbreitung von Arten sicherstellt. Von Bedeutung ist hierbei, dass innerhalb des Querprofils im Grabenkörper eine charakteristische Abfolge von Pflanzengemeinschaften existiert, die wiederum den speziell angepassten Tierarten Lebensraum bietet. Demzufolge stellt die beständige Sukzession (zeitliche Abfolge von Entwicklungsstadien der Lebensgemeinschaft) einen übergeordneten Aspekt der Planung dar.



Differenzierung von pflanzlichen Lebensgemeinschaften in Abhängigkeit zu Standortfaktoren typischer Querprofile von Gräben.

Ergebnisse und Bewertung

Grabenmorphologie

Die Gesamtbewertung der Grabenstruktur zeigt, dass die Bereiche mit permanenter Wasserführung sowie die Gräben der Naturschutzgebiete die besten Ergebnisse aufweisen.

Sehr hochwertige Entwicklungsstadien finden sich im nördlich gelegenen Röhrichtgebiet (Münchsbruch), in dem auch ein sehr wertvoller Bereich mit Bachauwaldcharakter vorhanden ist, in den Gräben im Projektgebiet Geinsbruch (Ausnahme Geinsbruchgraben) sowie in dem Bereich um die „Torflöcher“. In der Regel finden sich in diesen Grabenteilsystemen aufgrund feuchter Verhältnisse keine bzw. stark extensive Nutzungsformen des Gewässerumfeldes.



Bereich Geinsbruch mit wertvollen Röhrichten und biotoptypischen Gehölzen, angrenzendes Grünland mit hohem Entwicklungspotenzial, bedeutend für Wiesenbrüter.

Im Gegensatz zu diesen hochwertigen Entwicklungsstadien ist für die Grabenteilsysteme der landwirtschaftlich genutzten Bereiche nördlich der B 26 mit Ausnahme des Geinsbruchgrabens und der Raingasse nur eine geringe Tiefen- und Breitenentwicklung kennzeichnend. Die ehemaligen deutlicher profilierten Gerinne erfüllen heute keine primären Grabenfunktionen mehr, sondern dienen zur Abgrenzung von Parzellen; Gehölze sind vergleichsweise gering dimensioniert in niedriger Wuchsform entwickelt. Die Vegetation zeigt typische Trockenadaptationen.

Mit einer geringen bis sehr geringen morphologischen Wertigkeit werden neben der Kläranlagenentwässerung Geinsbruchgraben die Regenentlastungsgräben Raingasse und Flechsgaben eingestuft. Der Geinsbruchgraben ist vollständig in einer Betonverschalung ausgebaut. Demzufolge erfolgt für alle Bewertungsparameter mit Ausnahme des Gewässerumfeldes, das infolge tendenziell feuchteangepasster Gehölze eine gewisse Aufwertung erfährt, eine Klassifizierung in die Stufe „sehr geringe morphologische Wertigkeit“. Flechsgaben und Raingasse weisen lediglich im mündungsnahen Bereich positive ökologische Entwicklungsansätze auf. Die untersuchten Abschnitte sind im

Jahresverlauf längerfristig eingestaut, so dass sich grabentypische Sohl- und Uferstrukturen belasteter Grabentypen etablieren konnten.

Der südliche Kändlergraben zeigt über weite Strecken ein mäßiges morphologisches Potenzial. Infolge der Nutzungsaufgabe sind die Gerinnestrukturen deutlich überformt und permanent trocken. Die Gehölze sind aus diesem Grunde nur räumlich beschränkt von feuchteangepasster Arten geprägt, bilden jedoch bisweilen artenreiche Vegetationsmuster aus.

Vegetation

Neben der morphologischen Beurteilung der Gräben stellt im Planungsverfahren die Bewertung der Vegetation im Sohl-, Ufer- und Gewässerrandbereich eine wesentliche Grundlage zur Festlegung der Entwicklungs- und Erweiterungszentren dar. Im Rahmen der Unterhaltungs- und Pflegeplanung kommt diesem Gesichtspunkt eine zentrale Stellung zu, da Pflegemaßnahmen eine direkte Auswirkung auf die Wertigkeiten der Biotopstruktur besitzen und somit die Habitatfunktionen für die Fauna festgelegt werden.

Die vegetationskundlichen Typisierungen lassen deutlich feuchtebedingte Unterschiede der Grabenstandorte erkennen, die in Abhängigkeit zu Entwicklungsstadium und Entwicklungsfähigkeit der Biotope die Kombination verschiedener floristischer Lebensgemeinschaften (Unterscheidung Gehölz - aquatypische Vegetation - Krautflur) erlauben. Deren spezifische Ausgestaltung und räumlichen Verteilung im Gesamtsystem bilden eine wesentliche Grundlage der Ausweisungen der Entwicklungs- und Erweiterungszentren.

Als zu entwickelnde Lebensgemeinschaften werden folgende Kombinationstypen festgelegt:

- ✚ aquatypische Vegetation bei Dominanz von Röhrichten, insbesondere Schilf
- ✚ aquatypische Vegetation bei Dominanz von Röhrichten mit verinselt/mosaikartig verteilten feuchtgrabentypischen Gehölzen
- ✚ Trocken- / Feuchtgehölze mit Krautfluraspekt
- ✚ Kopfweiden mit Krautfluraspekt
- ✚ hygrysch unspezifische Kombinationsformen von Trocken-/Feuchthecke, lokal seltener mit Einzelgehölzdominanz
- ✚ grabentypische Gehölze mit Krautflur/Gräserkombination (feuchtadaptiert)
- ✚ feuchtgrabentypische Gehölze
- ✚ Hecken / Gehölze mit Krautfluraspekt (hygrysch oftmals unspezifisch)
- ✚ Trocken- / Feuchtgehölze / Hecken / aquatypische Grabenvegetation / Krautflur

Fauna

Die **Vogelwelt** ist lokal augenfällig artenreich mit 74 nachgewiesenen Arten entwickelt, wobei das Vorkommen zum Teil seltener Arten besonders hervorzuheben ist. Unter ornithologischen Aspekten stellen die Röhrichtbereiche in Griesheim und die strukturreichen linienhaften Gehölzstrukturen entlang der längerfristig wasserführenden Gräben sehr wertvolle Habitate dar. Diese bilden im Projektgebiet zum Teil größere Komplexe, die es nachhaltig zu sichern gilt.

Derartig wertvolle Röhrichtgebiete mit teilweise bachauwaldangelehnten Strukturen und Gehölzen sowie linienhaften, erhaltenswerten Grabenabschnitten sind die Bereiche:

- ✚ Münchsbruch
- ✚ Geinsbruch
- ✚ Bereich mit ausgeprägten Röhrichtern südlich der B26 (Küchlergraben)
- ✚ Torflöcher

Für deren zentrale Bereiche gilt das Entwicklungsziel der Sicherung und Erhaltung. Zu den zahlreichen Vogelarten, die für diese Lebensräume spezielle Anpassungen entwickelt haben und Besonderheiten der Kulturlandschaft darstellen, zählen beobachtete Arten wie Pirol, Neuntöter, Rohrsängerarten, Grasmückenarten, Sumpfmehle und Eisvogel. Diese Vogelarten haben im Projektgebiet in den geeigneten Lebensräumen gute Bestände entwickelt.

Die **Amphibienwelt** im Untersuchungsgebiet ist hinsichtlich ihrer Artenausstattung typisch für stark abwasserbelastete Grabensysteme mit angrenzenden Stillgewässern entwickelt. Aufgrund der hohen Sauerstoffdefizite der Gräben findet ein wesentlicher Teil des Lebenszyklus der Amphibien (Larvalstadien der Entwicklung) in den größeren stehenden Gewässern statt, die benachbart zu den Gräben liegen. Trotz der als hoch einzuschätzenden Bestandsdichte der Fische in den Angelteichen ist der Reproduktionserfolg der Amphibien für die langfristige Populationssicherung ausreichend.

Winterquartiere sind für die vorkommenden Arten ausreichend vorhanden. Die Bestandszahlen sind hoch, so dass die besiedelbaren Lebensräume entsprechend besetzt sind. Ungeeignete Lebensbedingungen finden sich hingegen für die Larvalstadien. Selbst anspruchslose (hinsichtlich Gewässergüte, Sauerstoffangebot, Flachwasserbereiche) bzw. konkurrenzstarke Arten (Fressfeinde) können daher das Gebiet bei den jetzigen ökologischen Gegebenheiten nicht erfolgreich nutzen. Die Verbesserung der Gewässergüte sowie die Erweiterung des Angebotes an Laichgewässern (ohne Fischbesatz) sind folglich unabdingbare Voraussetzungen zur Stabilisierung des vorhandenen Amphibienbestandes sowie zur Erweiterung des Arteninventars.

Vergleichbare Probleme bestehen im Hinblick auf die Bewertung der Entwicklungsstadien der **Libellen**.

Die Artenzahl liegt unterhalb des Erwartungsbereichs der Biotopausstattung. Insgesamt konnten nur wenige Arten nachgewiesen werden. Diese sind infolge der hohen Sauerstoffdefizite in den temporär und ständig wasserführenden Grabenabschnitten des Projektgebietes bei ihrer Larvalentwicklung ebenfalls auf die Stillgewässer mit einer vergleichsweise besseren Gewässergüte angewiesen sind.

Zentrale Aspekte des nachhaltigen Schutzes der Amphibien- und Libellenvorkommen, die als Zielvorgaben in die Unterhaltungs- und Pflegeplanung integriert werden müssen, sind:

- ✚ Verbesserung der Gewässergüte in den (permanent) wasserführenden Grabenabschnitten
- ✚ Morphologische Aufwertung der Sohlstruktur von Gräben durch Einbringung von Ersatzsubstraten
- ✚ Neuanlage von Laichhabitaten, die in ihrer Struktur den Lebensraumansprüchen auch nicht vorkommender Arten entsprechen (optional als Einzelmaßnahme)
- ✚ Verbesserung des strukturellen Angebotes an Landlebensräumen für Amphibien und Libellen.

Gewässergüte

Die Bewertung der Gewässergüte erfolgte nach DIN 38410, die neben der Erfassung chemisch-physikalischer Kennwerte auch die Auswertung der substratbewohnenden Wasserinsekten erfordert.

Im Endergebnis konnte die zurzeit nicht zufrieden stellende Einstufung in die Gewässergüteklasse *α-mesosaprob/polysaprob* (sehr stark verschmutzt) festgestellt werden. Einschränkend ist zu erwähnen, dass sich die Gewässergüte infolge des Kläranlagenausbaus und der geplanten Pflegemaßnahmen der hiesigen Studie – insbesondere durch die Nachkläreffekte der weiter zu entwickelnden Röhrichte südlich der Bundesstraße B 26 - nachhaltig verbessern wird.

Zusammenfassende Bewertung

Die Gesamtbewertung der Grabensysteme erfolgt EDV-gestützt durch Verschneidung der vorgenannten Einzelbewertungen. Ergebnis ist die gesamtökologische Einstufung der Grabenteilsysteme. Zudem werden auch die speziell zu fördernden Entwicklungs- und Erweiterungszentren dargestellt. Entwicklungszentren sind dabei großflächige, bereits besonders wertvoll entwickelte Lebensräume, die es zu erhalten und in Randbereichen auszudehnen gilt. Erweiterungszentren erfüllen für bestimmte Tier- und Pflanzenarten

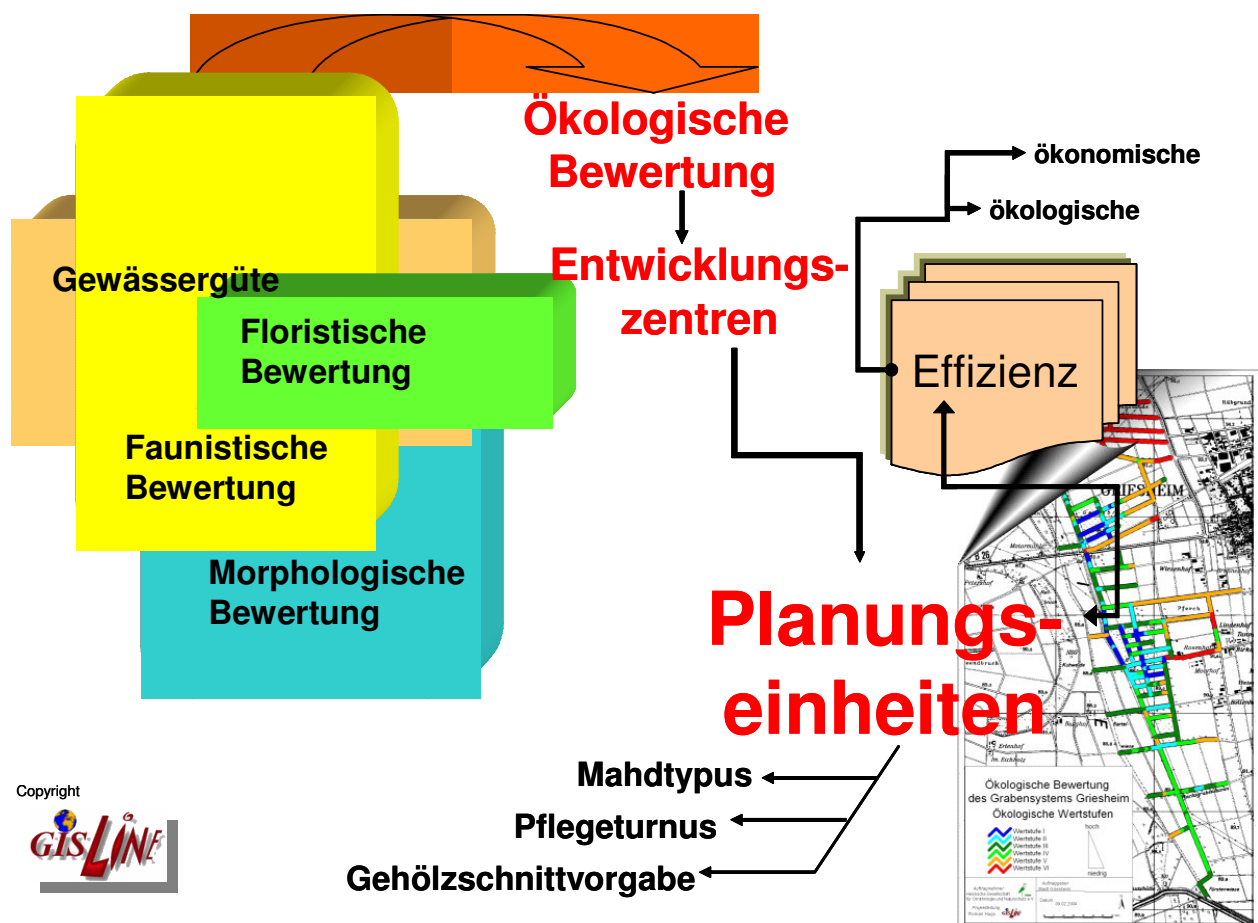
spezielle Funktionen. Sie sind über das Projektgebiet verteilte Trittsteine, die als Rückzugsraum und Ausbreitungszentren eine große Rolle spielen.



Ökologische Bewertung, Entwicklungs- und Erweiterungszentren

Planung

Das Grabensystem wird in einzelne, hinsichtlich Struktur und Vegetation homogene Teilbereiche – so genannte Planungseinheiten - untergliedert. Die ökologischen Funktionen der Entwicklungs- und Erweiterungszentren für die Tier- und Pflanzenwelt definieren auch für benachbart liegende Grabenteilsysteme gewisse Anforderungen hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklungsfähigkeit. Es können 15 Planungseinheiten mit spezifischen Anforderungen an Unterhaltung und Pflege ausgewiesen werden, die insgesamt in 27 Untertypen unterteilt werden.



Konzeption der Pflege- und Unterhaltungsplanung.

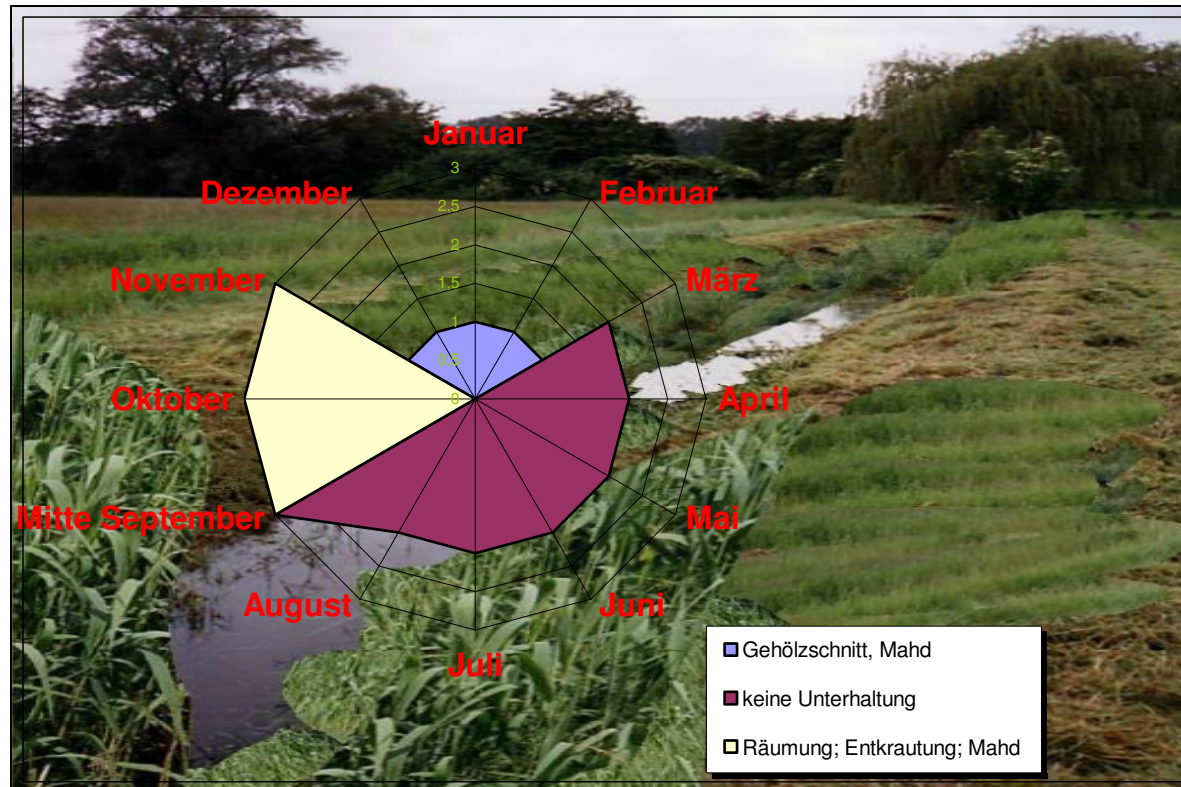
Den Planungseinheiten werden Maßnahmenpakete zugeordnet, die neben der Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte auch zeitliche Vorgaben ihrer Durchführung beinhalten. Die „Zeituhr“ Grabenunterhaltung definiert aus ökologischer Sicht die Zeiträume der Pflegemaßnahmen. Hiervon abweichende Vorgaben begründen sich in übergeordneten Funktionen der Gräben (Bsp. Regenentlastungsgräben) oder sind technisch bedingt. Schwerpunkte der turnusmäßigen Bearbeitung stellen Gehölzpflege und –schnitt, sowie Entkrautungen, Mahd, lokal stark begrenzt auch Teilräumen sensibler Abschnitte (Regenentlastung) dar. Insbesondere für die Mahdtypen werden spezielle Vorgaben

erarbeitet, die die Entwicklung der Hochstauden- und Krautfluren ökologisch optimieren. Nachfolgende Tabelle zeigt die einzelnen Typen, die den Planungseinheiten zugeordnet werden.

Tabelle „Mahdtypen der Grabenunterhaltung“.

Typus	Bearbeitungsmodus
Mahdtyp 1	mosaikartige Mahd im Uferwechselfverfahren, Sohle einbeziehen
Mahdtyp 2	linienhaft, flächige Mahd im Uferwechselfverfahren ohne Einbeziehung der Sohle
Mahdtyp 3	linienhaft beidseitige Mahd der Ufer
Mahdtyp 4	selektive Mahd zur Förderung spezifischer Arten, Wuchsformen oder Vegetationseinheiten
Mahdtyp 5	linienhaft, flächige Mahd im Ufer und Sohlbereich mit Erhaltung von Vegetationsinseln im Gewässerrandbereich aus Kraut- und Hochstaudenfluren
Mahdtyp 6	Auflichten in kleinen Inseln von 3 Meter Länge alle 30 Meter
Mahdtyp 7	linienhaft, flächige Mahd der Kraut- und Hochstaudenfluren im Ufer-, Sohl- und Gewässerrandbereich

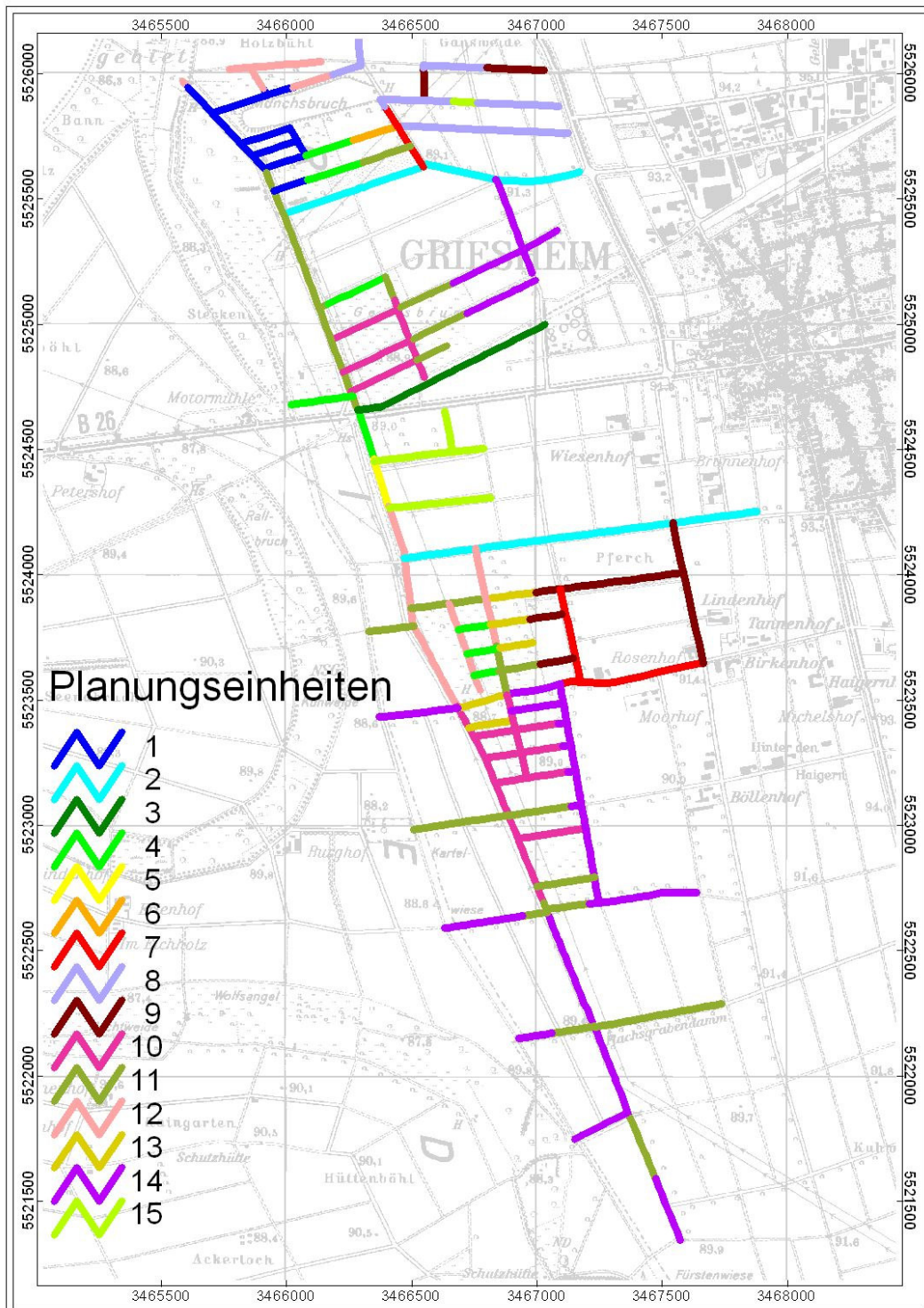
Die Darstellung der Maßnahmenzuordnung erfolgt dabei für die 931 in 33-Meter-Abschnitte untergliederten Grabenteilsysteme als digitale Datenbank.



„Zeituhr“ für die Grabenunterhaltung – aus ökologischer Sicht existieren für Unterhaltungsarbeiten verschieden günstige Zeiträume der Maßnahmenbereiche Räumung, Entkrautung, Mahd und Gehölzschnitt.

Die einzelnen Planungseinheiten

Aufgrund der Unterschiede bezüglich Morphologie, Vegetationsentwicklung und Wasserführung lassen sich im Projektgebiet homogene Teilbereiche unterscheiden, die lediglich in Ausnahmefällen ganze Grabenteilsysteme umfassen. Die Lage dieser 15 Planungseinheiten verdeutlicht nachfolgende Karte im Überblick.



Planungseinheiten des Grabensystems Griesheims.

Unterschieden werden folgende Einheiten, denen verschiedene Schwerpunktsbereiche der Planung zugeordnet werden (vgl. Karte):

✚ 1 "zentrales Entwicklungszentrum Röhrichte"

- Maßnahmen bereits 2004/2005 abgeschlossen bzw. natürliche Entwicklung.

✚ 2 „Sonderfunktion Regenentlastung“

- Sicherstellung des Wasseraustausches im Verbindungsbereich zum Kuchlergraben.
- Kontrolle der Verrohrungen zur Gewährleistung des ungehinderten Abflusses bei Starkregen.
- Entwicklung von Röhrichten (Ufer) und Wasserlinsengesellschaften in Teilbereichen.
- Gehölzpflege, insbesondere Pflege der vorhandenen Obstbäume; keine Neupflanzungen.
- Umsetzung der Mahdmuster zur Sicherung der Abflüsse.
- biozönoteschonende Sohlräumung im mündungsnahen Bereich des Flechgrabens unter Vermeidung der Absenkung des Wasserspiegels.
- die Erhöhung des Einstaus in einem Abschnitt von ca. 400 Metern im Flechgraben ist für die nachhaltige Entwicklung der amphibischen Zone von entscheidender Bedeutung. Ein deutlich spürbarer Einstau sollte bis Mai vorhanden sein. Danach ist ein langsames Abtrocknen des Grabens notwendig, um keine negativen Effekte für die rechtsseitig gelegene landwirtschaftliche Fläche zu erzielen.
- in den trockenen Bereichen soll die Entwicklung krautiger Fluren und Hochstauden gefördert werden.

✚ 3 „Sonderfunktion Kläranlagenentwässerung“

- Förderung bzw. Erhalt der Diversität biotoptypischer Gehölze im Grabenrandbereich; die Gehölze sollen sporadisch in mehrjährigen Abständen gepflegt werden.
- für die krautigen Pflanzen wird kein Planungsbezug definiert.

✚ 4 „aquatypische Vegetation (Röhrichte/emers)“

- durch lokal begrenzte Unterhaltungsmaßnahmen sollen im jährlichen, zum Teil auch mehrjährigen räumlichen Wechsel Sukzessionsfolgen der grabentypischen Vegetation entwickelt werden. Eine Ausnahme bildet der Teilbereich des Kuchlergrabens, für den die Entwicklung von Röhrichten als Entwicklungsziel festgelegt wird. Unterhaltungsmaßnahmen beziehen sich demzufolge ausschließlich auf die Wasserwechselzone, die Böschung und den gewässernahen Randbereich.

- + 5 „Erweiterungszentrum aquatypische Vegetation“ (Röhrichte)
 - sukzessives Abholzen der Gehölze - "Verinselung"; deutliches Auflichtung von Planungseinheit "aquatypische Vegetation (Röhrichte/emers)" ausgehend gestalten.
 - fakultativ Miteinbeziehung des sich an die Röhrichte anschließenden Krautsaumes zweimalig in die Mahd des Umfeldes (Ende Juli bis Mitte August sowie September).
- + 6 „Trocken-/Feuchtgehölze mit Krautfluraspekt“
 - Ufer- und Randstreifen durch Schnitt/Entnahme mit strukturverbessernden Gehölzen artenreich entwickeln (Diversität).
 - jährlich einmalige Mahd der krautigen Vegetation und Hochstauden.
 - die gering entwickelte „aquatypische“ Vegetation ist von der Mahd in den kommenden fünf Jahren auszunehmen; deren Entwicklung ist nachhaltig zu fördern.
- + 7 „Wegegehölz von untergeordneter Bedeutung“
 - Rückschnitt der Gehölze im Bedarfsfall; fakultativ kann die Diversität erhöht werden, wobei auch Gehölze trockener Standorte Zielarten der Pflegeplanung sind.
 - die Mahd der Krautfluren und Hochstauden erfolgt flächig nach vorgegebener Abschnittsauswahl.
- + 8 „Kopfweiden mit Krautflurpräferenz“
 - Gehölzschnitt der Kopfweiden nach Bedarf im Winter.
 - Mahd der Kraut- und Hochstaudenfluren in Teilbereichen mindestens Mai/Juli/September; zusätzlich bei Bedarf in Abhängigkeit der Krautflurenentwicklung während der Vegetationsperiode.
 - Förderung der Röhrichtrelikte (Schilf) durch zeitlich gestaffelte Mahd (Zweiwochen-Abstand).
- + 9 „Trocken-/Feuchthecke im Bereich landwirtschaftlich genutzter Fläche, seltener Einzelgehölze“
 - Gehölzschnitt im mehrjährigen (drei bis fünf) Rhythmus, wobei jeder dritte Abschnitt von Maßnahmen zeitlich aufeinanderfolgend bearbeitet werden soll.
 - Mosaikartiges Mahdmuster bezüglich der krautigen Vegetation (jeder zweite Abschnitt) in Teilbereichen zeitlich gestaffelt im zweiwöchigen Abstand; es werden zwei Mahdtermine vorgeschlagen (Ende Juli bis Mitte August sowie September).
- + 10 „zentrale Entwicklungs-/Erweiterungszentren Röhrichtpräferenz mit graben-typischen Gehölzen“
 - Pflegemaßnahmen in 3-5jährigem Rhythmus, wobei beim Gehölzschnitt/-entnahme zusammenhängende Abschnitte gedrittelt bzw. gefünftelt werden.
 - Gehölzschnitt und lokale Abholzungen im mehrjährigen Rhythmus (drei bis fünf Jahre).
 - Förderung der Entwicklung der aquatypischen Vegetation durch mosaikartig strukturierte Mahd im Uferwechselfverfahren unter Einbeziehung der Sohle (vgl.

Abb. Mahdmusterschema); die Mahdtermine sind streng nach der "Zeituhr" Grabenunterhaltung auszurichten.

- Mahd der Krautfluren im ein- oder zweimaligen Jahresrhythmus in Abhängigkeit von Diversität und Nährstoffgehalt der Standorte nach speziellen Vorgaben.
- Gehölzschnitt/-entnahme in 3-5jährigem Rhythmus; Mahdtyp 1 der aquatypischen Vegetation: mosaikartige Mahd im Uferwechselfverfahren, Sohle einbeziehen; einmalige Mahd der Krautflur September.

✚ 11 „grabentypische Gehölze mit Krautflur/Gräserkombination (feuchtadaptiert)“

- Pflegemaßnahmen in 3-5jährigem Rhythmus, wobei zusammenhängende Abschnitte gedrittelt bzw. gefünftelt werden.
- Gehölzschnitt und Mahd der Krautflur möglichst nach "Zeituhr" Grabenunterhaltung; biotopuntypische Gehölze sollen über größere Zeiträume selektiv entfernt werden. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass die Beschattung des KÜchlergrabens erhalten bleibt, um die „unerwünschte Algenbildung“ möglichst gering zu halten.
- Mahd der aquatypischen Vegetation obligatorisch nach "Zeituhr" Grabenunterhaltung; die linienhafte Mahd der Uferstreifen soll selektiv erfolgen, wobei Röhrichte nur stark eingeschränkt einbezogen werden (insbesondere im untergeordneten Erweiterungszentrum des KÜchlergrabens).
- Sohle nur kleinräumig jedes 3-5te Jahr im nicht eingestauten Bereich (KÜchlergraben) bearbeiten; deutliches, jedoch kleinräumiges (10 Meter) Auflichten der Bereiche, die benachbart zu Schilf- oder Rohrglanzgrasflächen liegen; Sohle im Bereich KÜchlergraben jedes fünfte Jahr einbeziehen.
- ein- bis dreimalige Mahd der Krautflur im Jahr fakultativ zwischen Juni und September.

✚ 12 „grabentypische Gehölze (feuchtadaptiert)“

- Pflegemaßnahmen in 3-5jährigem Rhythmus, wobei zusammenhängende Abschnitte gedrittelt bzw. gefünftelt werden.
- durch deutlichen Rückschnitt und Verjüngung wird eine vertikale und horizontale Schichtung erreicht.
- Maßnahmen für die krautige Vegetation werden fakultativ vorgeschlagen; Ausnahme bilden jedoch Teilbereiche des zentralen Entwicklungszentrums im Bereich der Torflöcher, für die eine im Jahresverlauf einmalige selektive Mahd geplant wird. Die Umsetzung wird linienhaft flächig im September durchgeführt (Mahdtyp 3); der zeitliche Abstand zwischen den betroffenen Uferseiten soll etwa zwei Wochen betragen.

✚ 13 „freie Gehölzentwicklung/ohne Unterhaltungsmaßnahmen“

- Einzelmaßnahmen lediglich im Bedarfsfall aus Gründen der Verkehrssicherung oder beim massiven Vordringen unerwünschter Arten in Bereiche landwirtschaftlich genutzter Flächen.

- ✚ 14 „Hecken/Gehölze mit Krautflur (hygrisch oftmals unspezifisch)“
 - Pflegemaßnahmen in 3-5jährigem Rhythmus, wobei zusammenhängende Abschnitte gedrittelt bzw. gefünfelt werden.
 - durch Gehölzschnitt werden die stratifizierten Grabenabschnitte im 5jährigen Bearbeitungsrythmus erhalten bzw. neu nach Vorgabe der „Zeituhr“ Grabenunterhaltung entwickelt.
 - die Mahd der Krautfluren erfolgt linienartig kleinflächig (nach Möglichkeit ein- bis mehrjähriger Abstand), wobei artenarme Grabenabschnitte bereits ab Juni bearbeitet werden können. Artenreichere und grabentypische Bereiche können im Ein/Zwei- bis Dreijahresrhythmus im Herbst abgemäht werden; dabei ist die eigendynamische Ausbreitung der aquatypischen Vegetation, die lediglich alle fünf Jahre kleinflächig ausgelichtet wird, zu fördern.
- ✚ 15 „Trocken-/Feuchtgehölze/Hecken/aquatypische Grabenvegetation/Krautflur“
 - im Bereich der aquatischen Vegetation werden die Gehölze im 5jährigen Rhythmus mosaikartig verinselt nach Vorgabe der „Zeituhr“ Grabenunterhaltung Auf-den-Stock-gesetzt.
 - die Hochstauden- und Krautfluren werden im mehrjährigen Abstand nach Vorgabe der „Zeituhr“ Grabenunterhaltung bei Wechsel der Uferseiten nach Mahdtyp 2 gemäht, wobei die Grabensohle nicht einbezogen wird.