

Zukunft Garten – Projektgestalter



Thema Ufergestaltung mit hochwassertoleranten Stauden

Projekttyp: Versuchspflanzung

Projektstart Q2/2023 **Projektende:** Q3/2024

Verantwortlich: Gabriele Metz **Unterstützung:** Georg Metz



Übersicht

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Vision / Idee | 3 |
| 2 | Ist-Situation | 3 |
| 3 | Ziele / Voraussetzungen / Nutzen | 10 |
| 4 | Vorgehensweise im Projekt | 11 |
| 5 | Anhang: Bilder vorher, während und danach | 15 |



hochwassertolerante Ufergestaltung

Vorläufiges Ergebnis des Versuchs

Interessant ist, dass offensichtlich die Ansprüche einer breiten Palette von Pflanzen mit unterschiedlichen Boden- Klima- und Feuchtigkeitsansprüchen bei dem vorherrschenden Mikroklima am Mangfallufer wachsen können.

Von den Standortansprüchen her deckten die ausgewählten Stauden einen breiten Bereich ab:

- Feuchter, nährstoffreicher Boden
- Frischer, durchlässiger Gartenboden
- Trockener, durchlässiger Boden

Im Frühjahr gab es starken Schneckenfraß an allen 12 Stauden; bei 7 von 12 Stauden war nahezu das gesamte Grün abgefressen. 8 Stauden sind vermutlich ganz verschwunden.

Alle wild ausgesamten Pflanzen haben den Schneckenfraß nahezu unbeschadet überstanden (siehe Tabelle: Beurteilung der einzelnen Pflanzenarten, Seite 13).

Evtl. werden einzelne „verschwundene“ Stauden 2025 wieder austreiben.

Klar ist jedoch, dass alle ausgewählten Stauden an diesem Standort nicht „schneckenfest“ sind. Aufgrund der starken Taubildung am Mangfallufer kommt es die über ganze Vegetationsperiode zu erheblichen Frassschäden durch Schnecken.

In den nächsten Jahren werden neue Staudenarten ausprobiert werden; allerdings scheint es kurzfristig sinnvoll zu sein, auf durchsetzungsstarke, einjährige Pflanzen zu setzen.

Zu den schon vorhandenen Blütenpflanzen werden im nächsten Jahr noch folgende Insektenfreundliche Wildpflanzen vermehrt ausgesät werden:

| | | | |
|----|--------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| 1. | Consolida regalis | Feldrittersporn | mäßig trockene, nährstoffreiche Böden |
| 2. | Rhinanthus angustifolius | großer Klappertopf | |
| 3. | Bellis perennis | Gänseblüchen | mäßig trockene bis feuchte Böden |
| 4. | Sinapis arvensis | Ackersenf | |
| 5. | Taraxacum officinalis | Löwenzahn | |
| 6. | Leucanthemum vulgare | Wiesenmargeriten | für alle Böden geeignet |
| 7. | Adonis aestivalis | Adonisröschen | |



hochwassertolerante Ufergestaltung

1 Vision / Idee

Die Idee des Projekts ist es, ein Pflanzenkonzept zu entwickeln, wie ufernahe Bereiche von Flüssen mit Überschwemmungspotenzial nachhaltig und insektenfreundlich bepflanzt werden können.

Wesentlich dabei ist die Auswahl von mehrjährigen Pflanzen (Stauden), die sich so fest verwurzeln können, dass sie Überschwemmungen von 1 m für 2-3 Tage aushalten und nach Wasserrückgang nachwachsen können.

2 Ist-Situation

2.1 Das untere Mangfalltal

Mangfalltal bezeichnet die vom Fluss Mangfall in Oberbayern geprägte Landschaft, insbesondere den dortigen Siedlungs-, Kultur- und Wirtschaftsraum. Es erstreckt sich auf einer Länge von etwa 60 Kilometern entlang der Mangfall vom Ausfluss bei Gmund am Tegernsee im Landkreis Miesbach bis zur Mündung der Mangfall in den Inn bei Rosenheim.

Das Mangfalltals in seiner heutigen Form ist von dem Inn-Gletscher geformt worden. Die Region zeichnet sich durch eine abwechslungsreiche Landschaft aus, die von malerischen Flussläufen und sanften Hügeln bis hin zu steilen Berghängen und höheren Gipfeln geprägt ist.

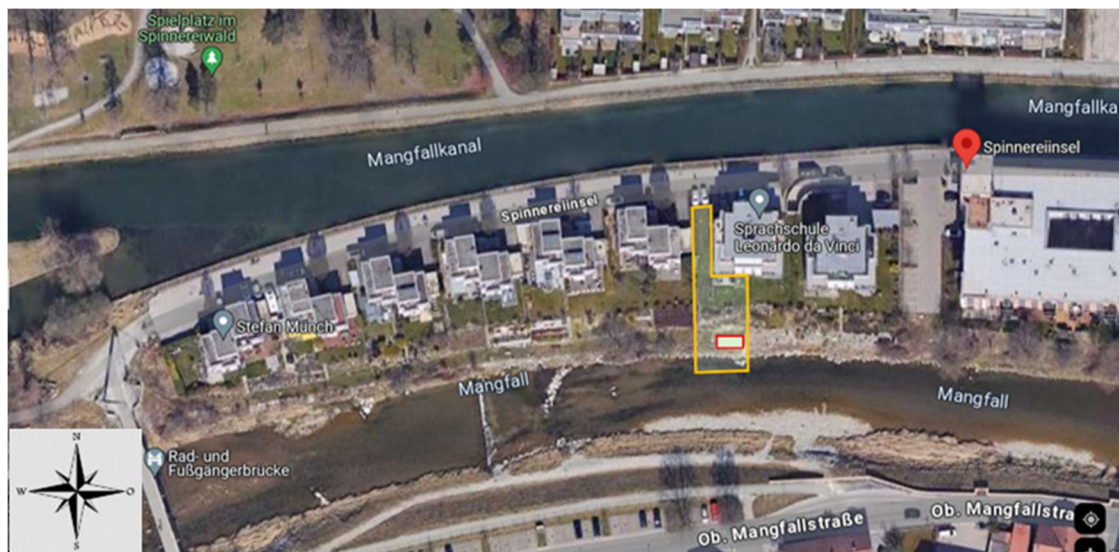
Topografisch wird unterschieden zwischen dem oberen und dem unteren Mangfalltal. Das „Obere Mangfalltal“ reicht vom Mangfallknie bei Valley flussaufwärts bis zum Tegernsee, dessen Abfluss die „Mangfallquelle“ bildet. Das „Untere Mangfalltal“ erstreckt sich von Feldkirchen-Westerham flussabwärts bis Rosenheim, wo die Mangfall in den Inn mündet.



hochwassertolerante Ufergestaltung

2.1.1 Die Spinnereinsel

Wichtigstes Projekt in Kolbermoor war und ist die Nutzung des ehemaligen Spinnereigeländes westlich der Innenstadt. Erhaltenswerte Teile der ehemaligen Baumwollspinnerei wurden renoviert, andere abgerissen. Ziel der Neuplanung war es, ein attraktives Gewerbe- und Wohnzentrum zu entwickeln, das die alte Innenstadt als neuen Mittelpunkt erweitern soll.



Hochwasserschutz im Mangfalltal

Kolbermoor liegt Großteils im Hochwassergebiet der Mangfall. Das Hochwasser der Mangfall im Juni 2013 überschwemmte weite Teile von Kolbermoor Süd-Ost bis nach Rosenheim und verursachte schwere Schäden in den bewohnten Gebieten. Daraufhin wurden die Deiche verstärkt und „gehärtete“ Deichneubauten erheblich verstärkt. Das Schadenspotential lag bei rund einer Milliarde Euro.





hochwassertolerante Ufergestaltung

2.2 Die Situation am Mangfallufer auf der Spinnereiinsel

Üblicherweise liegt der Wasserstand der Mangfall konstant etwa 2 m unter der Versuchsfläche.

Geregelt wird der Wasserstand über den nördlich parallel verlaufenden Kanal, der zur Energiegewinnung genutzt wird (Kanalpegel etwa 5m über Mangfallpegel).

Die Oberkante des Uferhangs liegt etwa 6 m über dem Fluss, ist direkt nach Süden ausgerichtet und hat den ganzen Tag Sonne. Seit 2019 hat es zwei Hochwässer gegeben, die den unteren Uferbereich überflutet haben; 2020 etwa 60 cm und 2024 etwa 40 cm.

| Datum | max. Abfluss | Stärke |
|-------------------|------------------------------|----------|
| 31.05.1940 | 304 m ³ /sec | 1 |
| 07.07.1946 | 255 m ³ /sec | 2 |
| 09.07.1954 | 288 m ³ /sec | 1 |
| 22.05.1999 | 281 m ³ /sec | 1 |
| 30.06.2010 | 230 m ³ /sec | 2 |
| 21.12.2010 | 130 m ³ /sec | 3 |
| 05.01.2013 | 193 m ³ /sec | 2 |
| 02.02.2013 | 127 m ³ /sec | 3 |
| 02.06.2013 | 337 m³/sec | 1 |
| 19.09.2013 | 149 m ³ /sec | 3 |
| 27.09.2013 | 134 m ³ /sec | 3 |
| 03.09.2017 | 100 m ³ /sec | 4 |
| 21.05.2019 | 147 m ³ /sec | 3 |
| 03.02.2020 | 123 m ³ /sec | 3 |
| 04.08.2020 | 225 m ³ /sec | 2 |
| 17.05.2023 | 99 m ³ /sec | 4 |
| 03.06.2024 | 193 m ³ /sec | 2 |
| 17.09.2024 | 132 m ³ /sec | 3 |

Der Boden ist sehr steinig mit zum Teil humosiger Erde (Hangerde in ausgeschwemmten Löchern aufgetragen) und sandigen Ablagerungen (pro Überflutung 5-10 mm).

Selbst bei länger anhaltenden Trockenheiten scheint der Boden und der nächtliche Tau genügend Wasser für die Pflanzen im gesamten Uferhang zu liefern.

Das im Ufer wachsende Schilfgras lässt Teile der Fläche im Halbschatten liegen.

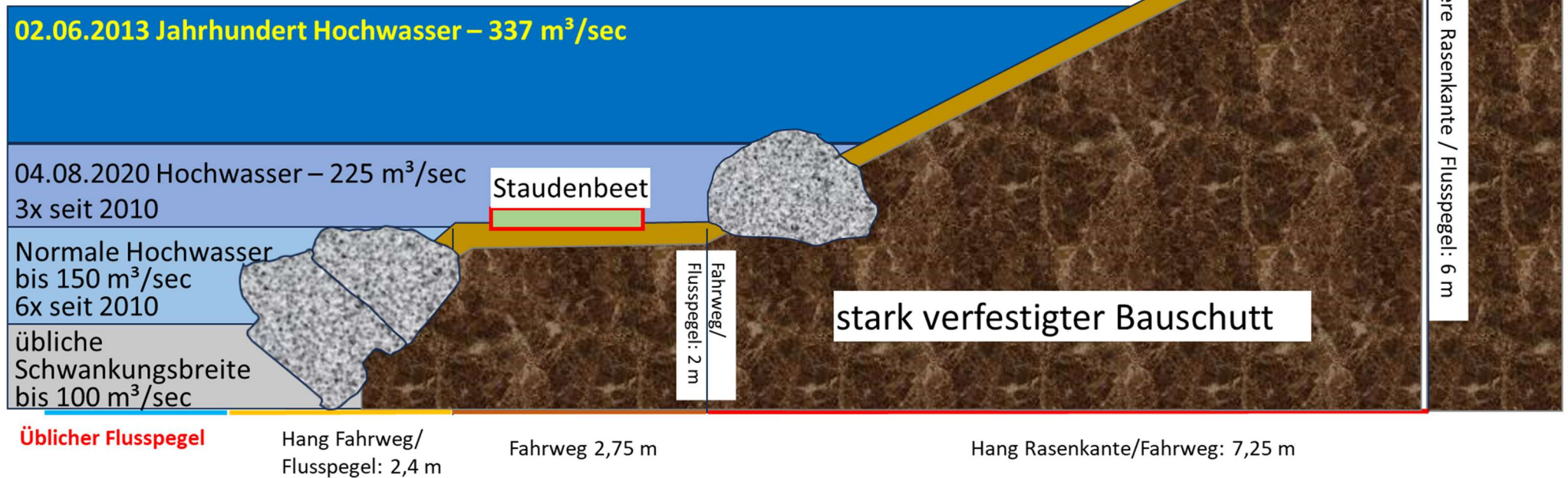
Projektzeitraum:
ab etwa 150 m³/sec tritt die Mangfall an der Spinnereiinsel 6 über die Ufer



Höhenprofil Uferböschung Spinnereiinsel

Obere Rasenkante / Flusspegel: 6 m
Fahrweg/Flusspegel: 2 m

Hanglänge Rasenkante/Fahrweg: 7,25 m
Hanglänge Fahrweg/Flusspegel: 2,4 m
Fahrwegbreite 2,75 m
Hanglänge Rasenkante bis Flussoberfläche normal: 13,40m





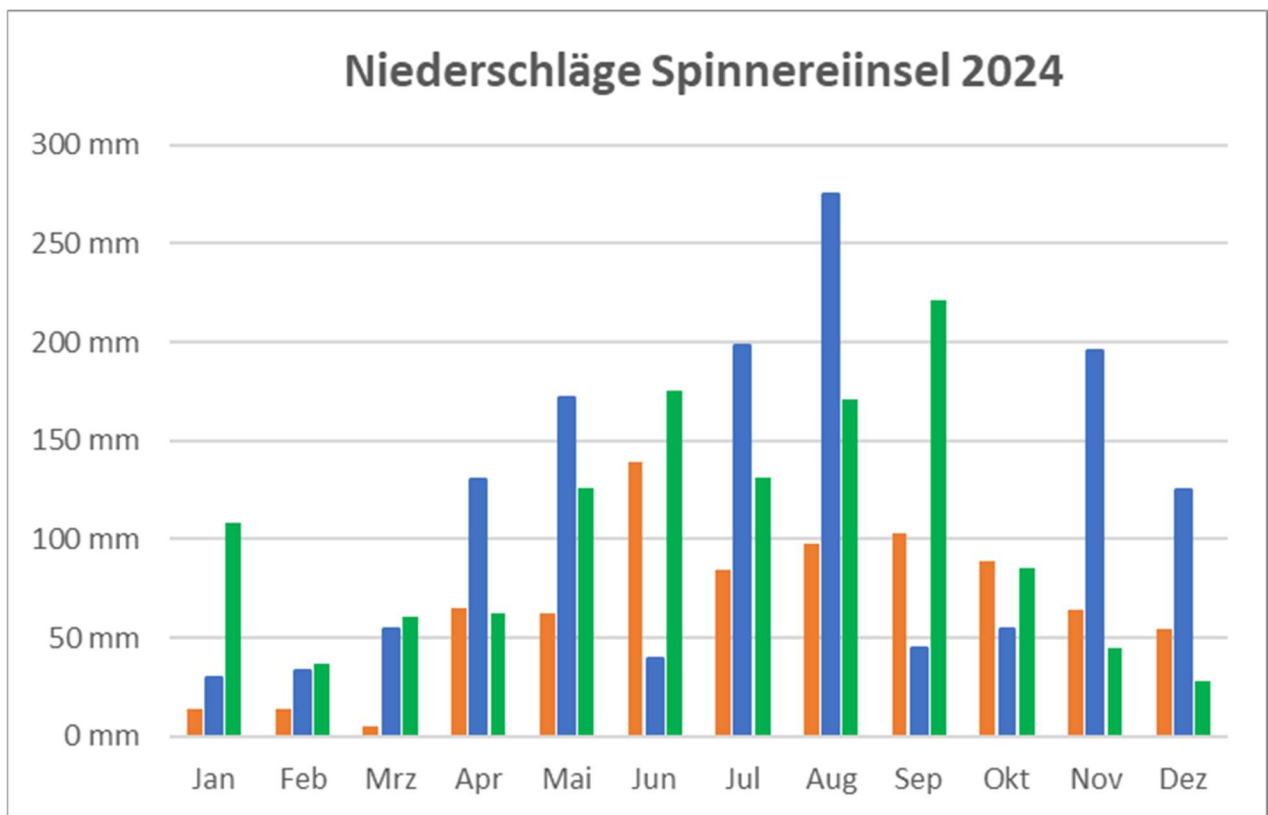
hochwassertolerante Ufergestaltung

2.2.1 Niederschlagsverteilung Spinnereiinsel in den Jahren 2021-2024

Aus der Niederschlagsverteilung geht hervor, dass in den letzten 3 Jahren sehr unterschiedliche Regenmengen pro Monat und auch pro Jahr gefallen sind.

Zwischen den Messstellen Spinnereiinsel 6 (463m über NN) und Rosenheim (444m über NN) liegen 6,3 km und sie zeigen durchaus Abweichungen in den Jahren 2022 und 2024; in 2023 ist die Jahressumme identisch mit statistisch nicht signifikanten monatlichen Abweichungen.

Verteilung Jahresniederschläge Spinnereiinsel 6



Gesamt Jahresniederschläge Spinnereiinsel 6

| | Kolbermoor (Spinnereiinsel 6) | | |
|-------------|--------------------------------------|-------------|-------------|
| | 2022 | 2023 | 2024 |
| Q1 | 33 | 117 | 206 |
| Q2 | 266 | 341 | 363,5 |
| Q3 | 285 | 518 | 523 |
| Q4 | 207 | 375 | 158 |
| Jahr | 791 | 1351 | 1251 |

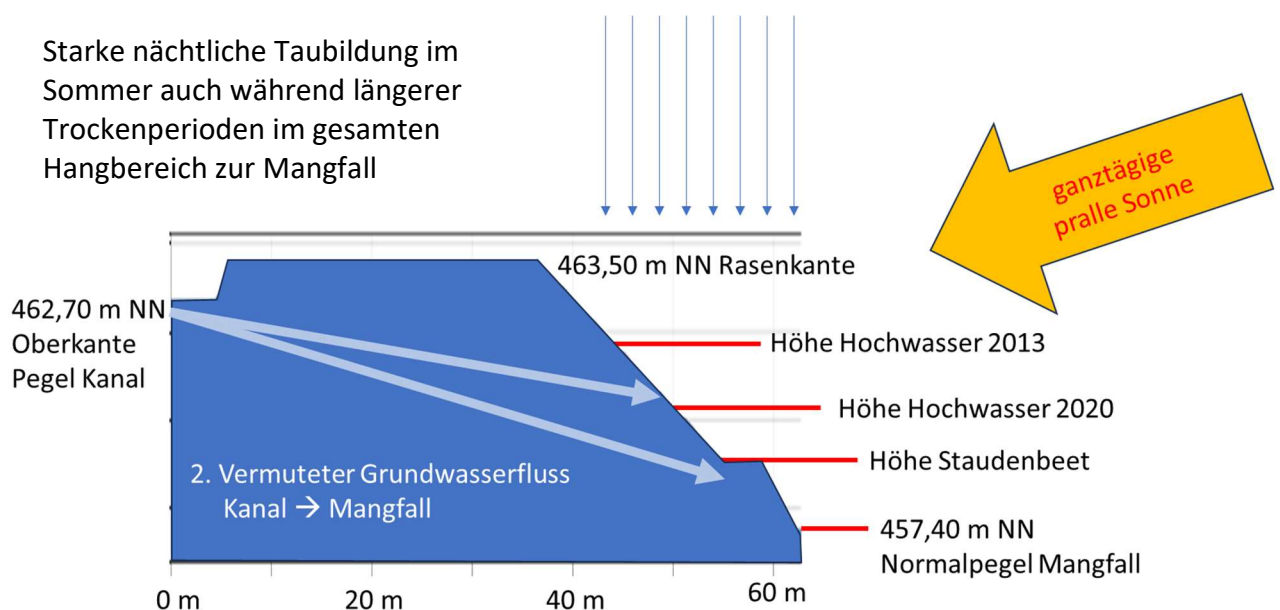


hochwassertolerante Ufergestaltung

2.2.2 Längere Trockenperioden 2022 – 2024

| | | |
|------|--|--|
| 2022 | Januar - März Juli - August – 09.07. – 18.08. September – Anf. Oktober | Geringe Niederschläge von 1-2 mm/Tag werden nicht berücksichtigt |
| 2023 | Januar - März Juni Erste Augushälfte 24. September – 25. Oktober Ende Dezember | Pflanzen der Stauden Anfang Oktober |
| 2024 | Februar 28. März – 17. April 06. August – 15. August 15. Oktober – 17. November | 40 cm Überschwemmung am 03. + 4. Juni für 24 h |

Etablierte Sträucher und Stauden werden offensichtlich auch während längerer Trockenperioden am Hang ausreichend mit Wasser versorgt. Selbst während der längeren Trockenperioden in 2023 mussten Hang und Beet nicht gewässert werden.

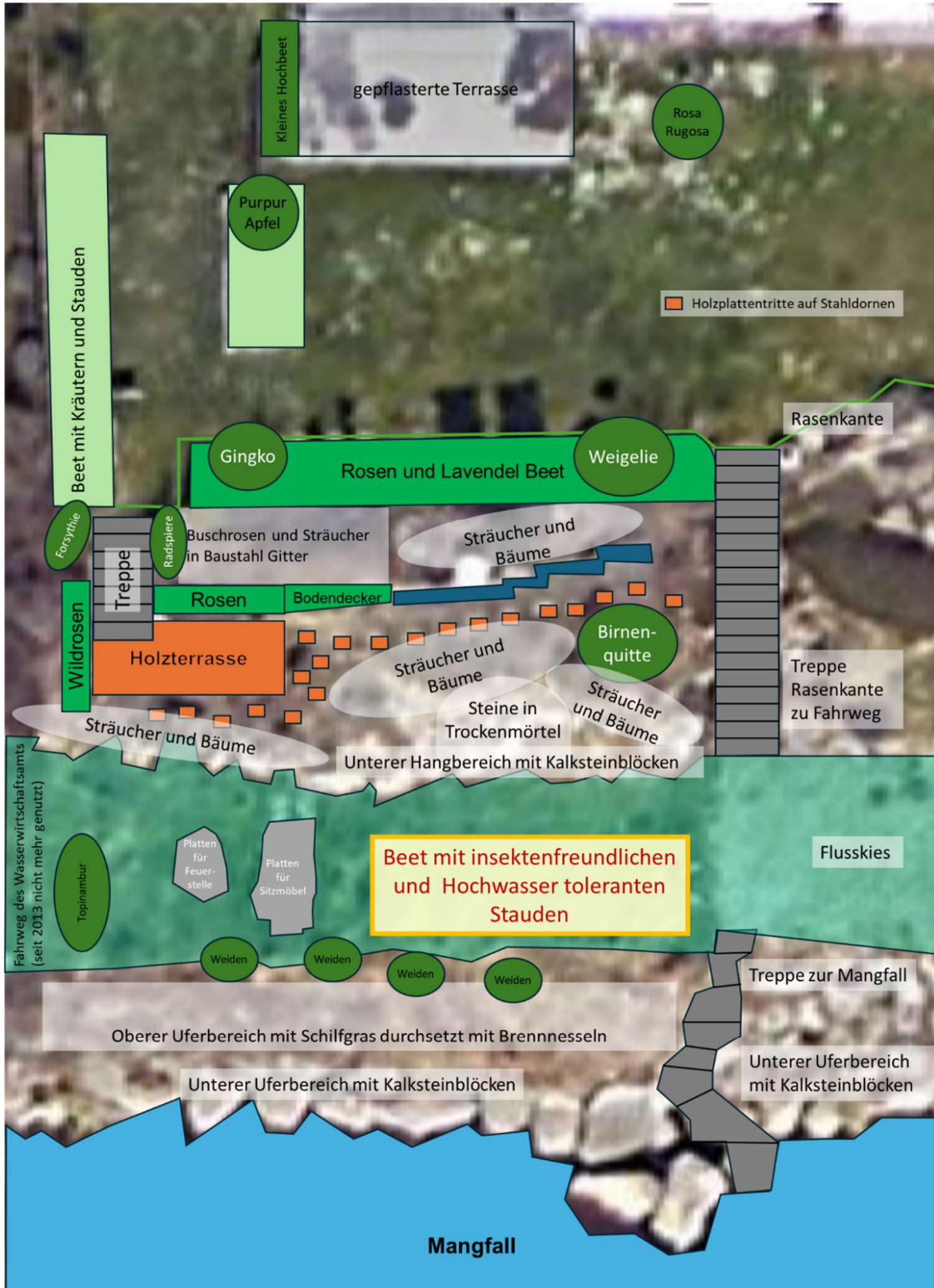


Zukunft Garten – Projektgestalter



hochwassertolerante Ufergestaltung

2.2.3 Skizze Lage und Bewuchs des Mangfallhangs





hochwassertolerante Ufergestaltung

3 Ziele / Voraussetzungen / Nutzen

3.1 Ziele des Projekts

- a) Mehrjährige Stauden identifizieren, die unter den gegebenen Boden-, Wasser- und Klimaverhältnissen „überleben“
- b) Einen Staudenmix finden, der während der ganzen Vegetationsperiode blüht
- c) Stauden mit hohen Samenerträgen herausfinden
- d) Vielfalt schaffen, damit sich mehr Kleintierarten, Insekten und Vögel ganzjährig ansiedeln
- e) Mehr über die lokalen Boden- und Klimaverhältnisse lernen und dokumentieren

3.2 Voraussetzungen

- a) Pflegeleichte Anlage
- b) Nachhaltige, mehrjährige Stauden, die kampfstark sich durchsetzen
- c) strukturierte Wildnis
- d) Kein Rasenmähen nötig

3.3 Nutzen

- a) Insektenfreundliche, ganzjährig blühende Pflanzen (Januar – Dezember)
- b) Samenstände als Vogelfutter für Herbst und Winter
- c) Die Erfahrungen als Vorlage für die Gestaltung anderer Uferbereiche der Mangfall benutzen
- d) Kleinen Wildtieren Unterschlupf für den Winter gewähren



hochwassertolerante Ufergestaltung

4 Vorgehensweise im Projekt

Versuche, in den letzten Jahren auf der vermeintlich trockenen Fläche eine Blühwiese anzulegen, sind gescheitert. Gras und Windenknöterich unterdrückten das Ansiedeln von aussamenden Naturblumen nachhaltig.

Im Frühjahr 2023 ist die Fläche umgegraben und ein Großteil der Wurzeln des Windenknöterichs sowie der Grassoden entfernt worden.

Auf der so vorbereiteten Fläche wurden in 2023 verschiedene einjährige Samenmischungen von Trockenheits- bis Feuchtigkeits-liebenden Pflanzen ausgesät, die sich üppig über die Vegetationsperiode verteilt entwickeln haben – überraschenderweise auch über die langanhaltende Trockenperiode im Mai/Juni hinweg.

Anfang Oktober 2023 wurden dann folgende Stauden aufgrund von Empfehlungen der Staudengärtnerei Zimmermann in Kolbermoor ausgesucht und gepflanzt.

| # | gepflanzte Stauden | Menge | Wuchshöhe | Ansprüche |
|-----|--|-------|-----------|--|
| 1. | Aster ericoides Myrtenaster | 2 | 50 - 100 | sehr winterharte und anspruchslose Staude, zuverlässig und reichlich blühend, beliebte Schnittblume, insektenfreundlich |
| 2. | Euphorbia palustris Sumpf-Wolfsmilch | 1 | 80 - 150 | heimische Staude; grünlich-gelbe Hochblätter; bevorzugt frische bis feuchte Standorte; für naturnahe Bereiche im Garten |
| 3. | Trollius europaeus Europäische Trollblume | 1 | 20 - 60 | leuchtend gelbe Blütenfarbe; heimische Staude, gefährdete Art; für naturnahe Anlagen und Gärten; braucht feuchte Böden, winterhart; Schnittblume, ideal für Teichränder |
| 4. | Salvia pratense Wiesen-Salbei | 2 | 50 - 60 | winterhart, reich blühend, insektenfreundlich; Boden: trocken bis frisch, durchlässig |
| 5. | Polygonatum bist. Schlangenknöterich | 2 | 60 - 70 | Die meisten Knöteriche sind anpassungsfähig an Standort und Boden und ertragen sogar erstaunlich lange Trockenperioden. Sie bevorzugen jedoch sonnige bis halbschattige Lagen auf nährstoffreichen und tiefgründigen, ausreichend feuchten Böden. |
| 6. | Filipendula Mädesüß | 2 | 100 - 150 | Der richtige Standort hat einen durchlässigen und nährstoffreichen Boden und bietet genug Sonne. |
| 7. | Succisella Abbiss | 2 | 80 - 100 | Winterhart; Der Wurzelstock breitet sich mit der Zeit kriechend aus und fühlt sich auf nicht zu kalkreichen, eher feuchten Standorten besonders wohl |
| 8. | Echinacea purpurea Schein-sonnenhut | 2 | 60 - 70 | An einem sonnigen Standort begeistert der Scheinsonnenhut 'Green Envy' mit vielen Blüten und einem guten Wachstum |
| 9. | Cephalaria gigantea Großer Schuppenkopf | 1 | 200 - 220 | robuste Wildstaude, die aufrecht wächst und zudem horstbildend ist Boden: frisch, feucht, normaler Gartenboden |
| 10. | Ligularia Stem-Goldkolben | 1 | 60 - 70 | Sandige, trockene Böden behagen dem Goldkolben nicht. Die Gattung bevorzugt luftfeuchte Standorte und eignet sich für Teichränder im Halbschatten oder an einem schattigen Standort in der Nähe von Gehölzen. Der Boden ist idealerweise lehmhaltig und humos. |
| 11. | Angelica gigas Große Engelwurz | 2 | 100 - 200 | eine zwei- bis dreijährige Staude, ein paar Blütendolden stehen zu lassen und erst kurz vor der Samenreife zu ernten. Die Saat ist an passender Stelle im Frühjahr auszusäen. |
| 12. | Sanguisorba officinalis Wiesenknoyf | 1 | 60 - 100 | Sorte ist bis zu -34,5 °C winterhart. Lässt der Gärtner diesem Großen Wiesenknoyf einen sonnigen Standort zukommen, gedeiht er ideal. Auch im Halbschatten wachsen die Pflanzen dieser Art noch gut. Den Boden wünscht sich der Wiesenknoyf 'Pink Tanna' frisch und humushaltig. Idealerweise besteht das Substrat aus sandigen und lehmigen Anteilen. |



hochwassertolerante Ufergestaltung

4.1 Bodenansprüche der Pflanzen auf der Versuchsfläche Mangfallufer

| | | |
|--|--|---|
| Feuchter, nährstoffreicher Boden | <i>Euphorbia palustris</i> <i>Trollius europaeus</i> <i>Polygonatum bist.</i> <i>Succisella</i> <i>Angelica gigas</i> <i>Sanguisorba officinalis</i> <i>Dipsacus fullonum</i> <i>Epilobium angustifolium</i> <i>Impatiens glandulifera</i> | Sumpf-Wolfsmilch Europäische Trollblume Schlangenknöterich Teufelsabbiss Große Engelwurz großer Wiesenknopf <i>Wilde Karde</i> ¹⁾ <i>Weidenröschen</i> ¹⁾ <i>Drüsiges Springkraut</i> ¹⁾ |
| Frischer, durchlässiger Gartenboden | <i>Salvia pratense</i> <i>Echinacea purpurea</i> <i>Aster ericoides</i> <i>Cephalaria gigantea</i> <i>Ligularia dentata</i> <i>Helianthus tuberosus</i> <i>Cichorium intybus</i> <i>Phacelia</i> <i>Plantago lanceolata</i> | Wiesen-Salbei Scheinsonnenhut Myrtenaster Großer Schuppenkopf Stern-Goldkolben <i>Topinambur</i> ¹⁾ <i>Gemeine Wegwarte</i> ¹⁾ <i>Bienenfreund</i> ¹⁾ <i>Spitzwegerich</i> ¹⁾ |
| Trockener, durchlässiger Boden | <i>Filipendula vulgaris</i> <i>Sanguisorba minor</i> <i>Oenothera biennis</i> <i>Malva parviflora</i> <i>Dianthus carthusianorum</i> <i>Echium vulgare</i> <i>Daucus carota</i> <i>Calendula officinalis</i> <i>Papaver nudicaule</i> <i>Convolvulus arvensis</i> | Mädesüß <i>kleiner Wiesenknopf</i> ¹⁾ <i>Nachtkerze</i> ¹⁾ <i>kleinblütige Malve</i> ¹⁾ <i>Karthäusernelke</i> ¹⁾ <i>Natternkopf</i> ¹⁾ <i>Wilde Möhre</i> ¹⁾ <i>Ringelblume</i> ¹⁾ <i>Islandmohn</i> ¹⁾ <i>Ackerwinde</i> ¹⁾ |

¹⁾ ausgesamte Pflanzen (wild oder im Vorjahr angesät)



hochwassertolerante Ufergestaltung

4.2 Entwicklung der Stauden und Blühpflanzen

4.2.1 Situation Ende Mai 2024

Alle gesetzten Stauden waren gut durch den Winter gekommen und haben im Februar/März neue Triebe gebildet.

Nach dem massiven Auftreten der Nacktschnecken ab Ende April gab es erhebliche Fraßschäden an vielen Stauden.

Einige wurden durch Schneckenfraß vernichtet, viele in ihrer Entwicklung verzögert (siehe Tabelle nächste Seite).

4.2.2 Situation Mitte Juni 2024 nach dem Hochwasser

Das am 03. und 04. Juni aufgetretene Hochwasser hat die Fläche etwa 24 Stunden überflutet, davon etwa 10 Stunden mit 40 cm Höhe.

Nach Rückgang des Hochwassers haben sich vor allem kräftigere Pflanzen mit geringeren Schneckenfraß schnell erholt und sind weitergewachsen. Die stärker geschädigten niedrigeren Pflanzen haben 2-3 Wochen benötigt, sich in dem dichten, niedergedrückten Pflanzenteppich durchzusetzen; sind weitergewachsen und haben etwas verspätet geblüht.

4.2.3 Situation Oktober 2024

Einige Pflanzen sind erst im Juli neu ausgetrieben und haben dann bis Oktober geblüht. Da zwischen den Pflanzen Lücken entstanden sind, gab es vermehrten Grasaustrieb auf der Fläche. Das wuchernde Gras und die Ackerwinden wurden alle 3-4 Wochen entfernt.

Da einige Pflanzen noch Ende September/Anfang Oktober austrieben, bleibt abzuwarten, ob sie im Frühjahr 2025 wieder austreiben werden.

Interessant wird auch sein, welche Pflanzen sich langfristig gegen Schnecken, den „Grasdruck“ und die Ackerwinden durchsetzen können.



hochwassertolerante Ufergestaltung

4.2.4 Beurteilung der einzelnen Pflanzenarten (rot: vermutlicher Totalausfall der Pflanze)

| Pflanzenart | Status Ende Mai 2024 | Status 04. Juni 2024 nach 40 cm Hochwasser | Status September 2024 |
|--|----------------------------------|---|--|
| Euphorbia palustris Sumpf-Wolfsmilch | große Schnecken Frassschäden | nicht mehr vorhanden | evtl. neuer Austrieb nächstes Jahr |
| Trollius europaeus Europäische Trollblume | große Schnecken Frassschäden | nicht mehr vorhanden | evtl. neuer Austrieb nächstes Jahr |
| Succisa Teufelsabbiss | mittlerer Schneckenfraß | nicht mehr vorhanden | evtl. neuer Austrieb nächstes Jahr |
| Angelica gigas Große Engelwurz | große Schnecken Frassschäden | nicht mehr vorhanden | evtl. neuer Austrieb nächstes Jahr |
| Salvia pratense Wiesen-Salbei | Totalausfall durch Schneckenfraß | nicht mehr vorhanden | evtl. neuer Austrieb nächstes Jahr |
| Cephalaria gigantea Großer Schuppenkopf | Totalausfall durch Schneckenfraß | nicht mehr vorhanden | evtl. neuer Austrieb nächstes Jahr |
| Ligularia dentata Stern-Goldkolben | Totalausfall durch Schneckenfraß | nicht mehr vorhanden | evtl. neuer Austrieb nächstes Jahr |
| Filipendula vulgaris Mädeseuß | mittlerer Schneckenfraß | nicht mehr vorhanden | evtl. neuer Austrieb nächstes Jahr |
| Echinacea purpurea Scheinsonnenhut | mittlerer Schneckenfraß | nicht mehr sichtbar | hat sich nach HW erholt und mit Verzögerung weiterentwickelt |
| Aster ericoides Myrtenaster | mittlerer Schneckenfraß | nicht mehr sichtbar | hat sich nach HW erholt und mit Verzögerung weiterentwickelt |
| Sanguisorba officinalis großer Wiesenknopf | geringer Schneckenfraß | nicht mehr sichtbar | hat sich nach HW erholt und mit Verzögerung weiterentwickelt |
| Polygonatum bist. Schlangenknöterich | große Schnecken Frassschäden | nicht mehr sichtbar | hat sich nach HW erholt und mit Verzögerung weiterentwickelt |
| Helianthus tuberosus Topinambur ¹⁾ | geringer Schneckenfraß | HW standfest ohne größere Schäden überstanden | normale Weiterentwicklung |
| Cichorium intybus Gemeine Wegwarte ¹⁾ | geringer Schneckenfraß | HW standfest ohne größere Schäden überstanden | normale Weiterentwicklung |
| Dipsacus fullonum Wilde Karde ¹⁾ | keine Schäden | HW standfest ohne größere Schäden überstanden | normale Weiterentwicklung |
| Impatiens glandulifera Drüsiges Springkraut ¹⁾ | keine Schäden | HW standfest ohne größere Schäden überstanden | normale Weiterentwicklung |
| Phacelia Bienenfreund ¹⁾ | geringer Schneckenfraß | nicht mehr vorhanden | da vor HW ausgesamt, wird Auskeimen 2025 erwartet |
| Sanguisorba minor kleiner Wiesenknopf ¹⁾ | keine Schäden | HW ohne größere Schäden überstanden | normale Weiterentwicklung |
| Oenothera biennis Nachtkerze ¹⁾ | keine Schäden | HW ohne größere Schäden überstanden | normale Weiterentwicklung |
| Malva parviflora kleinblütige Malve ¹⁾ | geringer Schneckenfraß | HW standfest ohne größere Schäden überstanden | normale Weiterentwicklung |
| Dianthus carthusianorum Karthäusernelke ¹⁾ | mittlerer Schneckenfraß | nicht mehr sichtbar | hat sich nach HW erholt und mit Verzögerung weiterentwickelt |
| Daucus carota Wilde Möhre ¹⁾ | geringer Schneckenfraß | HW ohne größere Schäden überstanden | normale Weiterentwicklung |
| Epilobium angustifolium Weidenröschen ¹⁾ | geringer Schneckenfraß | HW ohne größere Schäden überstanden | normale Weiterentwicklung |
| Plantago lanceolata Spitzwegerich ¹⁾ | geringer Schneckenfraß | HW ohne größere Schäden überstanden | normale Weiterentwicklung |
| Calendula officinalis Ringelblume ¹⁾ | geringer Schneckenfraß | nicht mehr sichtbar | erneutes Auskeimen |
| Papaver nudicaule Islandmohn ¹⁾ | geringer Schneckenfraß | nicht mehr sichtbar | da vor HW ausgesamt, wird Auskeimen 2025 erwartet |
| Convolvulus arvensis Ackerwinde ¹⁾ | geringer Schneckenfraß | HW ohne größere Schäden überstanden | normale Weiterentwicklung |

Zukunft Garten – Projektgestalter



hochwassertolerante Ufergestaltung

5 Anhang: Bilder vorher, während und danach

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <p>2023 Frühjahr Vorbereitung Sommer</p> | | | | |
| <p>2024 Frühjahr Ende Mai</p> | | | | |
| <p>2024 02. Juni abends</p> | | | | |
| <p>2024 05. Juni nach dem HW</p> | | | | |
| <p>2024 Ende Juni Juli Mitte August</p> | | | | |
| <p>2024 Spätsommer</p> | | | | |

Zukunft Garten – Projektgestalter



hochwassertolerante Ufergestaltung

Verteilung der Projektaufgaben

| | |
|---------------|--|
| Gabriele Metz | Idee, Konzeption, Staudenauswahl und Bewertung der Eignung der Pflanzen |
| Georg Metz | Flächenvorbereitung, Pflanzung der Stauden, Erstellen der Schaubilder |