Mit der Schule zur Glaubersalzsteppe

DAS NATURDENKMAL „ZWINGENDORFER GLAUBERSALZBÖDEN“

Unterrichtsmaterialien für die 3. und 4. Schulstufe

Mit Unterstützung von Land und Europäischer Union

LE 14-20
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.

Liebe Lehrerin, lieber Lehrer,

die Glaubersalzsteppe Zwingendorf im nördlichen Weinviertel ist ein besonderer und wertvoller Lebensraum!

Vielleicht planen Sie einen Ausflug nach Zwingendorf? Vielleicht möchten Sie das Naturschutzgebiet „Zwingendorfer Glaubersalzböden“ in einem anderen Kontext im Unterricht behandeln? Was auch immer Ihr Motiv ist, um Ihre Schülerinnen und Schüler für diesen Lebensraum zu begeistern – diese Unterrichtsmaterialien sollen Sie dabei unterstützen.

In diesen Unterlagen finden Sie viele Informationen, Abbildungen sowie Anregungen für den Unterricht zu folgenden Themen:

- *Beschreibung des Lebensraumes und Nutzungsgeschichte ……. Seite 1*
- *Pflanzen der Salzsteppen…….. Seite 6*
- *Tiere der Salzsteppen…….. Seite 10*
- *Gefährdung, Schutz und Pflege…….. Seite 12*

Zusätzliche Informationen finden sie in den grau unterlegten Kästchen mit dem Symbol ➘.

Arbeitsmaterialien und Anregungen für den Unterricht sind durch folgende Symbole gekennzeichnet:

- *Hierzu gibt es Abbildungen*
- *Zu diesem Thema gibt es Arbeitsblätter für die Schülerinnen und Schüler*
- *Spannende Experimente können das Thema veranschaulichen*
- *Zu diesem Thema kann in der Klasse diskutiert werden*

Die LEADER Region Weinviertel Ost unterstützt das Projekt mit europäischen LEADER-Fördermitteln, um bereits bei den Kindern das Bewusstsein für das Weinviertel und ihre besonderen Lebensräume zu fördern.

Viel Freude beim Eintauchen in einen einzigartigen Lebensraum wünscht Ihnen

Franziska Denner

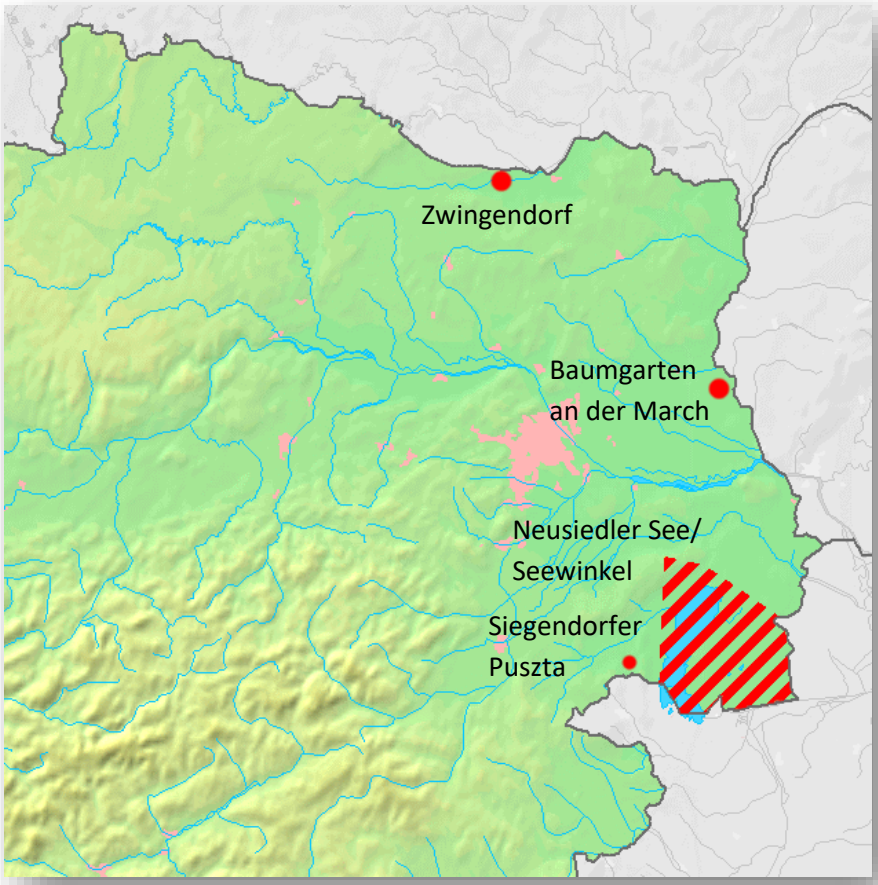
Mag. Franziska Denner
Entomologie – Naturvermittlung
Österreichische Naturschutzjugend NÖ
E-Mail: franziska.denner@gmx.at

1 EIN LEBENSRAUM DER BESONDEREN ART

SALZSTEPPEN – IN ÖSTERREICH?

Salz wird in Österreich hauptsächlich mit Salzbergen (z.B. Hallstatt) assoziiert. Doch gibt es noch andere, weniger bekannte Salzvorkommen:

Salzsteppen gehören in Österreich zu den seltensten und gefährdendsten Lebensräumen überhaupt! Außer der Glaubersalzsteppe in Zwingendorf gibt es nur noch zwei Vorkommen von natürlichen Salzlebensräumen - im Neusiedlersee-Gebiet und in Baumgarten an der March. Viele seltene Pflanzen- und Tierarten sind auf diese Standorte angewiesen und nur dort zu finden. Das Strandmilchkraut beispielsweise kommt österreichweit nur auf den Salzwiesen in Zwingendorf vor!



Vorkommen von natürlichen Salzlebensräumen in Österreich
(nach: Salzlebensräume in Österreich, Umweltbundesamt, Wien, 2006
https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0001.pdf)

WIE KOMMT DAS SALZ NACH ZWINGENDORF?

Damit Salzsteppen entstehen können, benötigt ein Standort das richtige Klima, den richtigen Boden und ein Urmeer. Außerdem braucht es viel Zufall, damit alle drei Faktoren zusammentreffen.

Zwingendorf lag vor etwa 17 Millionen Jahren am Urmeer Paratethys. Die Sande setzten sich ab und bildeten eine dicke, salzhaltige Schicht. Viele Jahrmillionen später, im Pleistozän, lagerten sich darüber die feinen Sedimente der Pulkau und bildeten so eine dichte, tonige Schicht. In niederen Lagen löst das Grundwasser bei Überstauung Salze aus der salzführenden Schicht. Da ein hoher Grundwasserspiegel eine wichtige Voraussetzung für diese regelmäßige Überstauungen ist, findet man solche salzhaltigen Böden hauptsächlich in tiefen Geländelagen.

➜ Je nach Salzstandort treten unterschiedliche Salze auf. Im Fall von Zwingendorf sind dies hauptsächlich Glauber- und Bittersalze, die als Salitersalze bezeichnet werden (im Neusiedlersee-Gebiet sind es vorwiegend Soda bzw. Natron). Daher stammt auch der Name der „Zwingendorfer Glaubersalzböden“, eine Fläche des Naturschutzgebietes trägt den Namen „Saliterweide“.

➜ Der Fachbegriff für solche salzhaltigen Böden lautet *Solontschak* (auch *Solonchak*). Charakteristisch für einen Solontschak sind die starken Wechsel zwischen nass, feucht und trocken in einem Gebiet, die sich aufgrund nur geringer Niveauunterschiede (wenige Zentimeter!) ergeben.

Hier kommt das Klima ins Spiel: Damit dieses Salz an die Oberfläche tritt, muss viel Wasser verdunsten – es braucht also trockenwarmes Klima mit wenig Niederschlag und hohen Sommertemperaturen. Alle natürlichen Salzwiesen, so auch jene in Zwingendorf, liegen in den trockensten Regionen Österreichs mit Niederschlägen unter 500 mm pro Jahr. Die starke Verdunstung sorgt dafür, dass durch Kapillarwirkung weiteres salzhaltiges Wasser nach oben steigt, was zu einer Salzanreicherung an der Bodenoberfläche führt. Bei starker Trockenheit kann es zu Salzausblühungen kommen.

Folgende Faktoren sind also für die Bildung von Salzwiesen notwendig:

- salzhaltige Sedimente eines Urmeeres
- regelmäßige Überstauungen, um das Salz herauszulösen
- trockenwarmes Klima, damit das Salz an die Oberfläche gelangen kann

1 EIN LEBENSRAUM DER BESONDEREN ART

VON DER WERTLOSEN GÄNSEWEIDE ZUM BEDROHTEN SCHUTZGEBIET

Heute unvorstellbar, waren einst große Flächen im nördlichen Weinviertel durch Seen und Sumpflandschaft geprägt. Durch die natürliche Änderung des Flussverlaufes der – damals noch unregulierten – Pulkau gab es immer wieder offene Bodenstellen, an denen es auch zu Salzausblühungen kam. Die Seen wurden, wie heute im Waldviertel, für die Fischerei genutzt, die Sumpfgebiete waren für die Landwirtschaft jedoch wertlos. Mit Zunahme der Bevölkerung wurde mehr Nahrung benötigt, die Menschen legten immer größere Bereiche trocken, um Land für neue Äcker erschließen zu können. So wurden die Salzflächen auf immer kleinere Gebiete zurückgedrängt – sie dienten als Gänseweide oder es wurden Teiche zum Waschen des Viehs ausgehoben. Besonders drastisch waren diese Trockenlegungen (Drainagierungen) in den 1950er und 1960er Jahren. Der Grundwasserspiegel sank stark ab, wodurch die Salze nicht mehr an die Oberfläche gelangen konnten und zum Teil ausgewaschen wurden. Dies führte zu einem weiteren dramatischen Rückgang der Salzstandorte.

Schließlich erkannte man in den 1970er Jahren den ökologischen Wert der – mittlerweile auf einen kläglichen Rest geschrumpften – Salzsteppen. Im Jahr 1979 erwarb das Land Niederösterreich die Flächen und wies diese umgehend als Naturschutzgebiet aus.

In Zwingendorf sind aktuell noch drei Salzstandorte mit einer Gesamtfläche von knapp 5 ha erhalten, eine kleine Salzfläche befindet sich noch außerhalb des Naturschutzgebietes.

1 EIN LEBENSRAUM DER BESONDEREN ART

ARBEITSMATERIALIEN ZU KAPITEL 1 – EIN LEBENSRAUM DER BESONDEREN ART:

1.1.	Salzsteppe Zwingendorf
1.2	Luftbild Salzsteppe Zwingendorf
1.3	Überstauung der Salzsteppe Zwingendorf
1.4	Salzausblühungen in Zwingendorf
1.5	Veränderungen in der Landschaft (ca. 1780 bis heute)
AB 1.1	Lückentext: Salzsteppen – ein Lebensraum der besonderen Art
V1	Salzausblühungen selbst gemacht!

Schau dir die Veränderungen in der Landschaft um Zwingendorf in den letzten 250 Jahren auf den drei Bildern (1.5 a-c) an. Welche Veränderungen fallen dir auf? Warum kam es zu diesen Veränderungen? Welche Bedeutung hat das für die Salzsteppen?

V1 – SALZAUSBLÜHUNGEN SELBST GEMACHT!

Hintergrund:

Mit den Kindern wird die Bildung von Salzausblühungen veranschaulicht.

Ihr braucht dazu:

- heißes Wasser
- Salz
- Faden
- Bleistift

Und so geht es:

1. Löst das Salz im heißen Wasser auf.
2. Schneidet ein Stück des Fadens ab, bindet es an einem Ende um den Bleistift und legt den Bleistift so über das Glas, dass das andere Ende des Fadens bis zum Boden des Glases in das Salzwasser eintaucht.
3. Stellt das Glas an einen warmen Ort (am besten auf die Heizung) und wartet….
4. Je mehr Wasser verdunstet, desto mehr Salzkristalle werden sich entlang des Fadens bilden.

erweiterte Variante:

Um die Entstehung der Salzböden durch Meeresablagerungen darzustellen, könnt ihr zu Beginn ein Sand-Salz-Gemisch herstellen, das ihr mit dem heißen Wasser mischt (diese Situation stellt die Auswaschung der Salze bei Überstauungen nach). Das Salz wird sich im Wasser auflösen, der Sand sinkt ab. Nun könnt ihr das Salzwasser in ein neues Glas abgießen oder ihr lasst den Sand einfach drin. Weiter geht es bei Schritt 2.

2 PFLANZEN DER SALZSTEPPEN

PFLANZEN MIT SUPERKRÄFTEN

Salzstandorte sind ein extremer Lebensraum. Die heißen Sommertemperaturen, der ständige Wechsel von nass zu trocken und der hohe Salzgehalt stellen die Pflanzen vor besondere Herausforderungen.

➔ Erhöhte Salzkonzentrationen erschweren den Pflanzen die Aufnahme von Wasser. Pflanzen, die keine speziellen Anpassungen haben, verdursten daher, auch wenn reichlich Wasser vorhanden ist (Vergleich: Trinken von Meerwasser). Zusätzlich wirkt Salz in hohen Dosen als Zellgift.

Glücklicherweise kommen einige Spezialisten, man nennt sie auch *Halophyten*, gut mit diesen Problemen zurecht – ihre Problemlösungen sind vielfältig:

Verdünnen:
Eine einfache Methode ist es, das Salz soweit zu verdünnen, dass es für die Pflanze nicht mehr schädlich ist. Dazu nimmt die Pflanze vermehrt Wasser auf, die Pflanzenteile sind deshalb stark aufgequollen. *Beispiel: Queller*

Entsalzen:
Manche Pflanzen können durch spezielle Salzdrüsen das Salz aus dem Inneren nach außen befördern. Da das Transportieren des Salzes sehr energieintensiv ist, wachsen solche Pflanzen meist sehr langsam und bleiben klein. *Beispiel: Strandmilchkraut*

Ausschließen:
Einige Pflanzen lassen das Salz erst gar nicht hinein: Spezielle Filter um die Wurzeln lassen zwar Wasser ins Innere der Pflanze, die Salzpartikel sind jedoch zu groß und bleiben draußen. *Beispiel: Knollenbinse*

Sammeln:
Das Salz kann auch an manchen Pflanzenstellen, z.B. Blättern, gesammelt werden. Ist der Salzspeicher voll, wird der Pflanzenteil mit dem gesammelten Salz abgestoßen. *Beispiel: Salzwegerich*

➔ Die wissenschaftlichen Namen von typischen Salzpflanzen beinhalten oft das Wort „maritimus“ bzw. „maritima“, von lat.: „zum Meer gehörig“, da Salzpflanzen ihren Verbreitungsschwerpunkt an (ebenfalls salzigen) Meeresküsten haben.

2 PFLANZEN DER SALZSTEPPEN

SALZPFLANZEN STELLEN SICH VOR

Strandmilchkraut (*Glaux maritima*)

Klein, aber oho – so könnte man das unscheinbare Strandmilchkraut beschreiben. Diese zierlichen Pflanzen gibt es österreichweit nur mehr in der Zwingendorfer Salzsteppe! Da auch ihr Lebensraum bedroht ist, wurde die Art für Österreich als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft. Mit etwa 3 bis 25 cm bleiben diese Primelgewächse recht klein.

Salzwegerich (*Plantago maritima*)

Die Ähnlichkeit mit dem verwandten Spitzwegerich ist vorhanden, allerdings sind die Blätter als Anpassung an die Trockenheit deutlich schmäler und auffallend fleischig. In den Zellen dieser Pflanze steuert Sorbit den hohen Salzkonzentrationen entgegen. Der Bestand wird in Österreich als „gefährdet“ eingestuft.

Schlitzblatt-Karde (*Dipsacus laciniatus*)

Mit Wuchshöhen von über 1 Meter gehört die Schlitzblatt-Karde sicher zu den auffälligsten Pflanzen der Salzsteppe. Während der Blüte bietet sie unzähligen Bienen und Schmetterlingen Nahrung. Der vertrocknete Blütenstand wurde früher zum „Kardieren“, also zum Gleichrichten der Schafwolle vor dem Spinnen, verwendet. Die Schlitzblatt-Karde gilt in Österreich als „stark gefährdet“.

Salz-Aster (*Tripolium pannonicum*)

Auch die Salz-Aster ist eine auffällige Bienenweide in zarten Lilatönen. Das Salz sammelt sie in älteren Blättern, die später abgeworfen werden. In Zwingendorf gibt es noch größere Bestände, österreichweit ist sie „gefährdet“.

2 PFLANZEN DER SALZSTEPPEN

Spargelklee (*Lotus maritimus*)

Die auffällig gelben Blüten weisen auf die Verwandtschaft mit anderen Schmetterlingsblütlern hin. Der Nektar der auch als Spargelerbse bezeichneten Pflanze steht nur besonders langrüsseligen Insekten (z.B. Hummeln) zur Verfügung. Der Spargelklee ist in Österreich als „gefährdet“ eingestuft.

Knollenbinse (*Bolboschoenus maritimus*)

Die zu den Sauergräsern zählende Knollenbinse (auch Strandsimse oder Meerbinse) besitzt – wie alle Binsen – dreikantige Stängel und wächst an überstauten Flächen, die jedoch auch kurzzeitig trockenfallen können. Ihre Stängel wurden früher zum Flechten verwendet. Status in Österreich: „gefährdet“

Flügel-Schuppenmiere (*Spergularia maritima*)

Besonders zierlich sind die Blütenblätter der Flügel-Schuppenmiere (auch: Flügelsamige Schuppenmiere). Diese zu den Nelkengewächsen zählenden Pflanzen wachsen nur an den besonders lückigen Stellen der Salzsteppe, da sie schnell von anderen Pflanzen verdrängt wird. Ihre Samen weisen einen charakteristischen weißen Saum auf, der der Pflanze ihren Namen einbrachte. In Österreich wurde die Flügel-Schuppenmiere als „gefährdet“ eingestuft.

ARBEITSMATERIALIEN ZU <u>KAPITEL 2 – PFLANZEN DER SALZSTEPPEN</u>:

2.1 – 2.7	Salzpflanzen
AB 2.1	Anpassungen der Pflanzen
AB 2.2	Pflanzen der Salzsteppen
V 2	Verdursten im Salzwasser

V2 – VERDURSTEN IM SALZWASSER

Hintergrund:

Salzpflanzen brauchen spezielle Anpassungen, um auf den Salzböden leben zu können. Ohne diese Anpassungen würden sie verdursten, da das Salz der Pflanze Wasser entzieht.

Ihr braucht dazu:

- Glas mit Leitungswasser
- Glas mit Salzwasser
- 2 Blumen

Und so geht es:

1. Steckt jede Blume in ein Glas und wartet ab
2. Nach einiger Zeit wird die Blume im Salzwasser verwelkt sein, während jene im Leitungswasser frisch bleibt.

3 TIERE DER SALZSTEPPEN

ANSPRUCHSLOSE BEWOHNER

Auch die tierischen Bewohner der Salzsteppen müssen mit zahlreichen Herausforderungen umgehen können:

- starker Wechsel zwischen Trockenheit und Überflutungen
- große Hitze
- hohe Salzkonzentrationen in Futterpflanzen und im Wasser

Wir finden vor allem bei Insekten viele salztolerante und ökologisch anspruchslose Arten, die andernorts aufgrund der starken Konkurrenz nicht existieren könnten. Zusätzlich benötigen einige Insekten, wie etwa manche Wildbienen oder Wanzen, bestimmte Salzpflanzen als Futterpflanze. Einige besondere Insekten der Zwingendorfer Salzsteppe werden hier kurz vorgestellt:

Salzameise (*Myrmica curvithorax,* früher *Myrmica salina*)

Die Salzameise kann – im Gegensatz zu anderen Ameisenarten – mit dem ständigen Wechsel zwischen Überschwemmung und Trockenheit umgehen. Die Art ist auch auf Trockenrasen anzutreffen, dort ist die Konkurrenz allerdings schon stärker. Salzameisen bauen ihre Nester inmitten der Salzausblühungen und ernähren sich von Wurzelläusen an den Salzpflanzen.

Salz-Buntbiene (*Camptopoenum friesei*)

Österreichweit ist die Salz-Buntbiene nur im Neusiedler See-Gebiet und in Zwingendorf anzutreffen. Jedes Bienenweibchen gräbt ein eigenes Nest in die unbewachsenen Böden der Salzsteppe. An günstigen Stellen können durchaus mehrere Bienen nebeneinander nisten. Das Maskottchen des Zwingendorfer Salzlehrpfades sammelt ihren Pollen größtenteils von Flockenblumen und Disteln.

Bodenwanze (*Henestaris halophilus*)

Auch dieses Insekt in ganz Österreich nur auf den Salzwiesen des Seewinkels und in Zwingendorf vor. Es ist in der Lage, kurzfristige Überschwemmungen zu tolerieren. *Henestaris halophilus* wurde auf einem kleinen Salzstandort außerhalb des Naturschutzgebietes gefunden wurde. Aufgrund fehlender Nachweise in den letzten Jahren ist es fraglich, ob die Wanzenart in Zwingendorf überhaupt noch existiert.

ZWITSCHERN AUS DER HECKE

Reine Salzbewohner gibt es unter den Vögeln keine, doch finden viele Arten im Schilf oder in den Hecken einen schützenden Lebensraum und in den Salzwiesen ausreichend pflanzliche oder tierische Nahrung.

Neuntöter

Wie gut passt beim Neuntöter alles zusammen! Brutaler Name, schwarze Augenbinde und für uns gewöhnungsbedürftiges Verhalten: Der Vogel spießt seine Beute (Insekten und sogar kleine Wirbeltiere) gerne auf Dornen auf, um sie erst später zu verzehren. Dazu braucht er allerdings dornige Sträucher wie Weißdorn oder Schlehe.

Teichrohrsänger

Aufgrund seiner versteckten Lebensweise und seiner ausgezeichneten Tarnung hört man den lautstarken Teichrohrsänger meist, ehe man ihn im dichten Schilf entdeckt. Dort ernährt er sich von kleinen Insekten und Spinnentieren. Der Teichrohrsänger ist übrigens unser schimpfender (Schilf-)Rohrspatz!

Kiebitz

Markenzeichen dieses schönen Vogels mit den schillernden Federn ist der lange schwarze Schopf. Der Kiebitz ist ein Bodenbrüter und benötigt niedrige Vegetation zur Eiablage, auch Äcker werden gerne genutzt. Da solche Wiesen verschwinden und Äcker immer intensiver bewirtschaftet werden, nimmt der Bestand des im Laaer Becken einst häufigen Vogels stetig ab.

ARBEITSMATERIALIEN ZU <u>KAPITEL 3 – TIERE DER SALZSTEPPEN</u>:

3.1 – 3.6 Tiere der Salzsteppen

AB 3.1 Wortgitter: Tiere der Salzsteppen

Überlegt gemeinsam, wie den Tieren der Salzwiesen (z.B. Neuntöter, Kiebitz) geholfen werden kann. Vielleicht könnt ihr als Klasse etwas unternehmen!

4 GEFÄHRDUNG, SCHUTZ UND PFLEGE

SCHLEICHENDE GEFAHR

Wie bereits in den vorigen Kapiteln beschrieben, sind Salzsteppen einzigartige Lebensräume mit speziellen und oftmals seltenen Pflanzen und Tieren. Durch die komplexe Entstehung sind Salzsteppen nur an bestimmte Orte gebunden, die widrigen Lebensumstände lassen nur absolute Spezialisten auf diesen Flächen gedeihen. Viele dieser Pflanzen und Tiere sind äußerst genügsam und wachsen dadurch meist nur langsam.

Für den Menschen waren solche Flächen, die von regelmäßiger Überstauung betroffen sind, wirtschaftlich wertlos. Spätestens nach dem 2. Weltkrieg führten großflächige Drainagierungen (=Trockenlegungen) zu einer drastischen Senkung des Grundwasserspiegels, wodurch Salzflächen bis in die tiefsten Lagen zurückgedrängt wurden. Auch Aufschüttungen und Düngung reduzierten die Salzflächen deutlich.

Heute sind wir uns der Einzigartigkeit dieses Lebensraums bewusst, und das Land Niederösterreich hat die Salzwiesen in Zwingendorf 1979 zum Naturschutzgebiet erklärt. Leider hilft ein Schutzstatus alleine nicht aus – folgende Gefährdungsursachen bleiben bestehen:

- Absinken des Grundwasserspiegels, dadurch sind die Salzpflanzen nicht mehr klar im Vorteil
- Zuwachsen und Verbuschen der Flächen durch Aufgabe der Beweidung, Lücken zwischen den Pflanzen wachsen zu
- Eintrag von Nährstoffen und Pestiziden aus den angrenzenden Ackerflächen oder durch Wind

RETTUNG IN LETZTER SEKUNDE

Um das Zuwachsen zu vermeiden, wird die Salzwiese seit dem Jahr 2012 einmal im Jahr gemäht. Weitere Maßnahmen waren das händische Entfernen nichtheimischer Gehölze und das vorsichtige Abbaggern des Landschaftsteiches, um mehr Lebensraum für Salzpflanzen zu schaffen.

WAS DARF ICH IN EINEM NATURSCHUTZGEBIET – UND WAS NICHT?

erlaubt ist:

- Tiere beobachten
- Schönheit der Natur bewundern
- auf vorhandenen Wegen durch das Naturschutzgebiet wandern
- Müll in den vorhandenen Mistkübeln entsorgen

verboten ist:

- bestehende Wege verlassen
- Pflanzen oder Pflanzenteile abreißen
- im Boden graben, Steine verlagern
- durch Schreien, lautes Singen etc. die Tiere stören
- Feuer machen
- Hunde ohne Leine laufen lassen

ARBEITSMATERIALIEN ZU <u>KAPITEL 4 – GEFÄHRDUNG, SCHUTZ UND PFLEGE</u>:

4.1	Pflegemahd auf der Salzwiese Zwingendorf im August 2018
AB 4.1	Labyrinth: Gefährdung, Schutz und Pflege
V 3	Starke Konkurrenz

Welche Möglichkeiten hat jeder Einzelne von euch, zum Schutz der Salzwiesen beizutragen? (Andere auf die Besonderheiten des Gebiets hinweisen, Plakate gestalten, bei Pflegemaßnahmen helfen,…)

V3 – STARKE KONKURRENZ

Hintergrund:

Anspruchslose Pflanzen oder Spezialisten, wie die Salzpflanzen der Salzsteppen, wachsen oft sehr langsam. Bei fehlender Konkurrenz – etwa, weil andere Pflanzen auf diesen Standorten nicht existieren können – sind sie klar im Vorteil. Wenn dieser Vorteil schwindet, etwa weil der Salzgehalt im Boden sinkt oder der Boden gedüngt wird, werden diese Pflanzen überwachsen und verschwinden.

Ihr braucht dazu:

- größerer Blumentopf mit Blumenerde
- anspruchslose Pflanze (z.B. Mauerpfeffer, *Sedum acre* – wächst auf flachgründigen, trockenen Böden)
- schnellwachsende Pflanze (z.B. Gartenkresse, *Lepidium sativum*)

Und so geht es:

1. Setzt zunächst die anspruchslose Pflanze in den Blumentopf
2. Nach einigen Tagen sät ihr die Gartenkresse ein
3. In kürzester Zeit wird die Gartenkresse den Mauerpfeffer überwachsen

5 LITERATUR, BILDNACHWEISE, IMPRESSUM

LITERATUR

Wolfram G., Zulka K.P., Albert R., Eder E., Fröhlich W., Holzer T., Mazzucco K., Sauberer N., Rabitsch W., Oberleitner I. & I. Korner (2006): Salzlebensräume in Österreich. Umweltbundesamt, Wien: 216 Seiten und 120 Farbabbildungen. ISBN: 3-85457-800-8.
Nur als pdf erhältlich:
https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0001.pdf

BILDNACHWEISE

Manuel Denner: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 4.1
Wikimedia Commons (Stefan Lefnaer): 2.2, 2.6, 2.7
Wikimedia Commons (Nikolam993): 3.3
Wikimedia Commons (Andreas Trepte): 3.6
Wikimedia Commons (Gilles San Martin): Großer Feuerfalter (Arbeitsblätter)
Wikimedia Commons (Mike Pennington): Turteltaube (Arbeitsblätter)
Heinz Wiesbauer: 3.2, Grabwespe (Arbeitsblätter)
Gernot Kunz: 3.1
Pixabay: 3.4, 3.5
Titelfoto: Manuel Denner

IMPRESSUM

Für den Inhalt verantwortlich:
Österreichische Naturschutzjugend, Landesgruppe Niederösterreich
Meierhof 321, 2274 Rabensburg

Text und Layout: Mag. Franziska Denner
Illustrationen Arbeitsblätter: Mag. Franziska Denner

Erstellung der Unterlagen im Auftrag des Tourismus- und Innovationsvereins Land um Laa (Stadtplatz 43, 2136 Laa an der Thaya), mit finanzieller Unterstützung der Gemeinden in der Region Land um Laa, des Landes NÖ und der Europäischen Union.

Mit Unterstützung von Land und Europäischer Union

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.