

Unterrichtsmaterial Wässerwiesen Hundig - Einführung

Allgemeines für die Lehrperson

Wässerwiesen werden seit langer Zeit zur Futterproduktion für Vieh gebraucht, sind Lebens- und Erholungsraum für Pflanzen, Tiere und Menschen und einige davon in der Schweiz gelten gemäss der UNESCO als Kulturerbe, da sie eine lebendige Tradition darstellen. In der Region Hundig existieren diese „ewigen Wiesen“ schon seit dem Mittelalter. Früher gab es solche „Wiesenwässerungen“ an vielen Orten in der Schweiz. Heute gibt es nur wenige, die noch funktionieren. Ein bekanntes Beispiel befindet sich im Oberaargau (Kanton Bern, Luzern, Aargau). Ähnliche solche Wasserleitungen, sogenannte «Suonen», gibt es viele im Wallis, wo die Bevölkerung oft mit langanhaltender Trockenheit zu kämpfen hat.

Meistens steht beim «Wässern» die Bewässerung nicht im Vordergrund. Man möchte mit dem Wasser vielmehr die Wiesen düngen, denn das Bachwasser führt dazu, dass das Gras schneller wächst. Grund dafür ist, dass im Bachwasser viele Nährstoffe enthalten sind, die das Pflanzenwachstum begünstigen. Im Hundig aber, wurde das Wässern damals eingeführt, weil grosse Trockenheit herrschte und diese Art von Bewässerung eine umsetzbare Lösung darstellte. Zudem konnte damit auf den kiesigen Auenböden fruchtbareren Boden aufgebaut werden, die Überpopulation von schädlichen Mäusen bekämpft werden und die Vegetationsperiode begann dadurch früher, weil der Schnee durch das Wässern schneller geschmolzen ist.

Der ideale Zeitpunkt einer Exkursion zu den Wässerwiesen Hundig

Wässerwiesen stellen ganzjährig eine eindruckliche Kulturlandschaft dar. Um aber das Wässern wirklich zu begreifen, ist es sinnvoll, dies vor Ort anschauen zu gehen. Gewässert wird im Hundig ab Sommer 2023, weil das Projekt Wässerwiesen im Hundig neu ist und auch noch bis 2025 im Aufbau. Das Rad sollte ganzjährig laufen und für Wasser im Hauptkanal sorgen (ausser bei Hochwasser oder zu tiefem Wasserstand).

Regeln im Naturschutzgebiet

Das Gebiet der Wässerwiesen Hundig ist ein Naturschutzgebiet. Es gelten deshalb folgende Regeln:

- Auf den Wegen bleiben
- Keine Pflanzen ausreissen
- Keine Tiere berühren, aufheben oder mitnehmen
- Keinen Abfall liegen lassen
- Kein Feuer machen (ausser bei signalisierten Feuerstellen)

Aufbau Unterrichtsmaterial

Die Station 0 dient als Übersicht und Einstieg ins Thema, damit alle als Basis ein Grundverständnis davon haben, was Wässerwiesen sind. Danach kann zwischen den Stationen 1-5 ausgewählt werden. Bei jeder Station gibt es Materialien zur Vorbereitung im Klassenzimmer, zur Durchführung draussen im Gelände und zur Nachbereitung wieder in der Schule

Materialkiste zur Station 5 – Thema Schnecken

Neben dem Modell des Wasserschöpfrades (vgl. Karte, S. 3) steht eine verschlossene Kiste mit Materialien zum Thema Schnecken zur Verfügung. Die Kiste kann mit einem Code geöffnet werden, diesen erhält man vom Verein Wässerwiesen Hundig. Dafür kann eine Mail an gs@waesserwiesen-hundig.ch geschrieben werden.

In der Kiste befindet sich folgendes Material:

- Buch «Die Schneckenfauna der Schweiz»: Zur Bestimmung von Schnecken
- Buch «Mollusca Atlas»: Zur Bestimmung von Schnecken
- Plastiktischtuch, um auf den Boden zu legen
- Unterrichtsmaterialien vom WWF zum Thema Schnecken
- 2x Unterlagen zum Schneckenvorkommen im Hundig (2017, 2019)
- 10x A4 Laminat «Landschnecken 1»
- 10x A4 Laminat «Landschnecken 2»
- je 5 Kleinbroschüren zu 4 verschiedenen Schneckenarten

Unterrichtsidee zum Einstieg ins Thema im Klassenzimmer (Station 0)

⇒ *Ziel: Die Lernenden können erklären, was Wässerwiesen sind, wozu sie gebraucht werden/wurden und was ihre Vor- und Nachteile sind.*

1. Bild von Glattkorrektion zeigen. Was seht ihr darauf? Wisst ihr, wo das ist? (Anhang 1)
2. Wässerwiesen: Wer kennt das? Was vermutet ihr? Mündlich sammeln in der Klasse
3. Bilder zeigen (Anhang 2) und Fragen dazu stellen:
 - Was erkennt ihr darauf? Kommen euch die Fotos bekannt vor? Wo ist das?
4. Definition erläutern: Eine Art, wie Wiesen bewässert werden können
5. Gruppenpuzzle (Anhang 3)
 - a. Texte 1-3 an die Kinder verteilen (jedes Kind hat anderen Text, d.h. z.B. 6 Kinder haben die 1 usw.).
 - b. Die L lesen ihren Text, streichen Wichtiges an und schlagen Fremdwörter nach. Zudem beantworten sie die Fragen zum Text und prägen sich die Inhalte ihres Textes ein.
 - c. Alle Kinder derselben Nummer kommen zusammen und besprechen ihren Text und klären Verständnisprobleme und die Antworten auf die Fragen.
 - d. Alle Kinder erhalten die Texte der anderen zwei Gruppen.
 - e. Danach kommen immer drei Kinder mit verschiedenen Texten zusammen und erklären einander ihre Inhalte. Die anderen Kinder hören zu und beantworten dann die Fragen der anderen Gruppen.

⇒ Dann Einstieg in eine oder mehrere der fünf verschiedenen Stationen

Der Einstieg zu jeder Station findet im Klassenzimmer statt und dient als Vorbereitung für die Exkursion ins Gelände. Je nachdem kann man alle 5 Themen anschneiden oder sich auch nur auf ein Thema fokussieren oder sich auf 2-3 beschränken.

Station Nr.	Thema	Passt zu folgenden Themen	Lehrmittel, die dazu passen
1	Wasserschöpfrad Wie funktioniert das Wasserschöpfrad im Hundig?	Wasser, Technik, Wasserkraft, Energie, Landschaft	NaTech: Energie und Technik SRF myschool
2	Wasserkanäle Wie wird das Wasser im Hundig transportiert? Wie schnell fließt es?	Wasser, Technik, Wasserkraft, Energie, Landschaft	NaTech: Energie und Technik SRF myschool
3	Früher & Heute Wie und warum hat sich die Wässerwiesenlandschaft verändert?	Landschaft, Veränderungen, Technik, Naturereignisse, mein Dorf, Quellenarbeit	weitblick
4	Bodenarten Welche Bodenarten findet man im Hundig?	Boden, Landschaft, Biodiversität, Landwirtschaft	NaTech: Stoffe und Vielfalt WWF BAFU
5	Schnecken Welche Schneckenarten findet man im Hundig?	Tiere, Biodiversität, Lebensräume, Sinne	NaTech: Vielfalt und Entwicklung WWF, elk

Der Lehrplanbezug zu den fünf Stationen

Die fünf Stationen oder Themenbereiche decken verschiedene Kompetenzen im Lehrplan 21 aus dem Fach NMG ab. In der Tabelle ist zu entnehmen, welche Kompetenzen in welchem Thema gefördert werden.

<p>NMG 2.1 Die Schülerinnen und Schüler können Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen erkunden und dokumentieren sowie das Zusammenwirken beschreiben.</p> <ul style="list-style-type: none"> - können nahegelegene Lebensräume und deren Lebewesen erkunden (z.B. mit Massstab, Feldstecher, Lupe, Bestimmungsbuch) und ihre Forschungsergebnisse protokollieren sowie das Zusammenleben beschreiben. 	5
<p>NMG 2.2 Die Schülerinnen und Schüler können die Bedeutung von Sonne, Luft, Wasser, Boden und Steinen für Lebewesen erkennen, darüber nachdenken und Zusammenhänge erklären.</p> <ul style="list-style-type: none"> - können verschiedene Phänomene und Merkmale zu Sonne/Licht, Luft, Wärme, Wasser, Boden, Gesteine in Beziehung stellen und strukturieren sowie Erkenntnisse daraus erklären und einordnen. Phänomene und Merkmale: Verdunstung und Kondensation; Wasser und Wasserkreislauf; Aufbau von Bodenschichten 	2, 4
<p>NMG 2.4 Die Schülerinnen und Schüler können die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren erkennen und sie kategorisieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Pflanzen, Pilze oder Tiere eigenen Ordnungssystemen zuordnen und die verwendeten Kriterien begründen. Kriterien von Ordnungssystemen; anatomische Merkmale von Tieren 	5
<p>NMG 3.1 Die Schülerinnen und Schüler können Erfahrungen mit Bewegungen und Kräften beschreiben und einordnen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Geschwindigkeiten bestimmen und vergleichen (z.B. Schnecke, Bach, Velo; Vergleich mithilfe von Zeit-Weg-Diagrammen) sowie Geschwindigkeitsänderungen beschreiben. 	2, 5
<p>NMG 3.3 Die Schülerinnen und Schüler können Stoffe im Alltag und in natürlicher Umgebung wahrnehmen, untersuchen und ordnen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Informationen zu Stoffen erschliessen und können die Ergebnisse dokumentieren (z.B. Steckbriefe zu Stoffen: Farbe, Glanz, Härte, Verformungen, Grösse, Leitfähigkeit, Temperatur, Aggregatzustand). Stoffeigenschaften 	2, 4
<p>NMG 4.1 Die Schülerinnen und Schüler können Signale, Sinne und Sinnesleistungen erkennen, vergleichen und erläutern.</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Signale, Reizbarkeit und Reaktionen von Pflanzen und Tieren erkennen (z.B. Hinwendung zur Sonne, Reaktion bei Berührung, tarnen, warnen). - können Informationen zu Möglichkeiten und Grenzen von Sinnesleistungen erschliessen 	5
<p>NMG 5.1 Die Schülerinnen und Schüler können Alltagsgeräte und technische Anlagen untersuchen und nachkonstruieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> - können zentrale Elemente von Konstruktionen bei Bauten und technischen Geräten und Anlagen entdecken, modellartig nachkonstruieren und darstellen - können zu ausgewählten Geräten, Maschinen, Bauten und Anlagen Informationen über Konstruktionsweisen von früher und heute erschliessen, Entwicklungen vergleichen und einordnen - können bei technischen Geräten, Bauten und Anlagen naturwissenschaftliche und technische Prinzipien erkennen, die Funktionsweisen beschreiben und erklären (z.B. Konstruktionsweisen bei Fahrrad, Kran, Ruderboot, Barriere). Hebel, Umlenkrolle, Keil, schiefe Ebene, Gleichgewicht, Stabilität, Bewegung 	1, 2, 3
<p>NMG 5.3 Die Schülerinnen und Schüler können Bedeutung und Folgen technischer Entwicklungen für Mensch und Umwelt einschätzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - können technische Anwendungen von früher und heute vergleichen, einordnen und einschätzen, was sich dadurch im Alltag für die Menschen und die Umwelt verändert hat (z.B. Beleuchtung, Heizung, Bauen, Verkehr, Kommunikationsmöglichkeiten). Bedeutung technischer Entwicklungen für das Alltagsleben 	1, 2, 3
<p>NMG 8.1 Die Schülerinnen und Schüler können räumliche Merkmale, Strukturen und Situationen der natürlichen und gebauten Umwelt wahrnehmen, beschreiben und einordnen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - können zusammentragen und ordnen, welche unterschiedlichen Raumelemente (z.B. Bauten, Anlagen, Gewässer, Wälder) in der natürlichen und gebauten Umwelt vorkommen und deren Anordnung im Raum charakterisieren und dokumentieren (z.B. mit Skizzen, Plänen, Fotos). - können erkunden, ordnen und dokumentieren, wie in verschiedenen Gebieten der näheren und weiteren Umgebung räumliche Merkmale miteinander in Beziehung stehen und verflochten sind. 	1, 2, 3
<p>NMG 8.2 Die Schülerinnen und Schüler können die unterschiedliche Nutzung von Räumen durch Menschen erschliessen, vergleichen und einschätzen und über Beziehungen von Menschen zu Räumen nachdenken.</p>	1, 2, 3

<ul style="list-style-type: none"> - können sich mithilfe von Bildern, Texten, Karten über Unterschiede und die Vielfalt von Nutzungsformen der Menschen in verschiedenen Landschaften informieren, diese vergleichen und einordnen. Vielfalt von Nutzungsformen in ländlichen Gebieten, in Tälern, in ebenen Gebieten - können in verschiedenartigen Räumen in der näheren und weiteren Umgebung erkunden und recherchieren, welche Nutzungsansprüche verschiedene Menschen haben sowie vermuten und einschätzen, welche Nutzungskonflikte dabei entstehen können 	
<p>NMG 8.3 Die Schülerinnen und Schüler können Veränderungen in Räumen erkennen, über Folgen von Veränderungen und die künftige Gestaltung und Entwicklung nachdenken.</p> <ul style="list-style-type: none"> - können ausgehend von Spuren im Raum sowie von Informationen (z.B. Bilder, Berichte, Gespräche mit älteren Menschen) Veränderungen in der eigenen Wohnumgebung erfassen und Vergleiche zwischen früher und heute anstellen. - können über die Auswirkungen von Veränderungen im Raum für die Menschen und die Natur nachdenken (z.B. im Verkehr, bei Freizeitanlagen, an Gewässern) und über Gestaltungs- und Verhaltensmöglichkeiten in der Zukunft nachdenken. 	1, 2, 3
<p>NMG 8.5 Die Schülerinnen und Schüler können sich in ihrer näheren und weiteren Umgebung orientieren, sicher bewegen und dabei Orientierungsmittel nutzen und anwenden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - können sich mithilfe unterschiedlicher Orientierungsmittel im Raum orientieren (z.B. Ortsplan, OL-Karten, topographischen Karten, Verkehrsnetzplan der Region). - können ausgewählte Orte im Gelände auffinden sowie begangene Wege und wahrgenommene Objekte in Karten eintragen. 	3
<p>NMG 9.2 Die Schülerinnen und Schüler können Dauer und Wandel bei sich sowie in der eigenen Lebenswelt und Umgebung erschliessen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - können historische Bilder aus der Umgebung mit der heutigen Situation vergleichen. Was ist gleich? Was ist anders? (z.B. Häuser, Strassen in der eigenen Umgebung). - können früher und heute vergleichen. Was ist gleichgeblieben? Was hat sich geändert? (z.B. kindliche Lebenswelten, Wohnen, Feuer machen in der Altsteinzeit, Geschlechterverhältnisse). 	3

Anhang 1 – Foto der Glattkorrektion aus Sicht des Bahnhofs (Einstieg)



1889 – Glattkorrektur, fotografiert von Bahnhof Glattfelden aus

Anhang 2 - Fotos der Wässerwiesen von früher



1895 – Ebene der Wässerwiesen, im Hintergrund das Stromhaus Burenwiesen (in weiss), fotografiert wahrscheinlich von der Stationsstrasse aus (zwischen dem Bahnhof und dem Dorf Glattfelden)



1895 – Landschaftsbild mit Glatt



1947 – Die Gräben der Wässerwiesen

*Fotos erhalten von Andreas Kiel (Vorstandsmitglied Verein Wässerwiesen Hundig)



A. Was sind Wässerwiesen? Wieso sind sie wichtig?

Aufgabe:

1. Lies die Fragen auf der Rückseite genau durch.
 2. Lies den Text und beantworte danach die Fragen in deinen eigenen Worten in ganzen Sätzen.
-

Wässerwiesen gibt es schon sehr lange, wahrscheinlich bereits seit dem Mittelalter. Bauern haben das Wasser durch kleine Grabensysteme auf ihre Wiesen umgeleitet, um so die Wiesen zu bewässern. Heute gibt es aber nur noch wenige davon, weil einfachere und schnellere Methoden erfunden wurden, um Wiesen zu bewässern.



Ziel war es früher, dass das Gras schneller wächst und es mehr Nahrung für das Vieh (Nutztiere wie zum Beispiel: Schweine, Kühe, Ziegen, Pferde, Schafe) gibt.

Das Gras wächst schneller, da das Bachwasser wie Dünger wirkt. Denn im Bachwasser hat es viele Nährstoffe, welche sehr gut sind für das Wachstum der Pflanzen.

Im Hundig ging es aber auch vor allem darum, die Böden zu bewässern, denn sie waren sehr trocken zu dieser Zeit.

Früher war das oberste Ziel von Wässerwiesen möglichst viel Nahrung für das Vieh zu produzieren. Doch heute gibt es weitere Ziele:

- Heute möchte man damit auch spezielle Tier- und Pflanzenarten schützen und fördern, die dort ihr zuhause haben (z.B. die blauflügelige Ödlandschrecke).
- Für Menschen wird es als Erholungsraum genutzt (zum Beispiel: Joggen, spazieren, Tiere beobachten, die Ruhe genießen). Wenn du einen Spaziergang mit deiner Familie machst, würdest du dich auch für die Wässerwiesen entscheiden und nicht für eine stark befahrene Strasse, oder?



Blaufügelige Ödlandschrecke (Tier des Jahres 2023)

A: Beantworte die folgenden Fragen in deinen eigenen Worten. Ergänze deine Sätze, wenn du sie mit deiner Gruppe besprichst.

1. Wieso hat man Wiesen früher bewässert? Nenne zwei Gründe.

.....
.....
.....

2. Wieso gibt es nur noch wenige Wässerwiesen?

.....
.....
.....

3. Wieso ist Bachwasser besonders gut für die Bewässerung?

.....
.....
.....

4. Wieso sind die Wässerwiesen heute wichtig? Nenne die 2 Gründe.

.....
.....
.....
.....



B. Was sind die Vor- und Nachteile von Wässerwiesen?



Aufgabe:

1. Lies die Fragen auf der Rückseite genau durch.
 2. Lies den Text und beantworte danach die Fragen in deinen eigenen Worten in ganzen Sätzen.
-

Das Gute an Wässerwiesen ist, dass mit dem Bachwasser Nährstoffe in den Boden kommen, die die Pflanzen brauchen, um gut zu wachsen (natürliche Düngung). Man muss nicht extra Kunstdünger kaufen oder Kuhmist dafür brauchen. Es ist also auch günstiger.



Landwirt*in am düngen (schweizerdeutsch: güllen)



Kuhmist wird oft zum Düngen verwendet.

Ein weiterer Vorteil von Wässerwiesen ist, dass gewisse seltene Tiere und Pflanzen gerne auf dieser Art von Wiesen leben. Man möchte mit den Wässerwiesen solche Tiere wieder fördern, damit sie nicht aussterben. Beispiele solcher Arten sind die «Geburtshelferkröte» und das «Gemeine Pfeilkraut».



Geburtshelferkröte



Gemeines Pfeilkraut

Ein Nachteil von Wässerwiesen ist aber, dass mit der zusätzlichen Düngung dafür weniger verschiedene Tiere und Pflanzen dort leben können. Denn die meisten Arten haben es lieber, wenn es im Boden weniger Nährstoffe hat. Man sagt dem auch, dass die Artenvielfalt oder die Biodiversität sinkt. Heute werden die Wässerwiesen im Hundig aber nur noch mit wenig Bachwasser bewässert (im Gegenteil zu früher), es können deshalb auch mehr verschiedene Pflanzen und Tiere dort leben.

Nicht so gut für die Tiere ist auch, dass diese Wassergräben, wo das Wasser durchfließt, mit Fallen für gewisse Zeiten geschlossen werden. So können die Tiere dort nicht durch.

B. Beantworte die folgenden Fragen in deinen eigenen Worten. Ergänze deine Sätze, wenn du sie mit deiner Gruppe besprichst.

1. Nenne 2 Vorteile von Wässerwiesen.
-

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Was sind die Nachteile von Wasserwiesen?

.....

.....

.....

.....

.....

.....



C. Wie funktionieren die Wässerwiesen?



Aufgabe:

1. Lies die Fragen auf der Rückseite genau durch.
2. Lies den Text und beantworte danach die Fragen in deinen eigenen Worten in ganzen Sätzen.

Für das Wässern braucht man immer einen Fluss oder einen grossen Bach. Aus diesem wird dann das Wasser auf die Wiesen geleitet. Dafür stauen sie zuerst den Fluss oder den Bach mithilfe von «Fallen» (= Holzbretter, um das Wasser zu stauen), dadurch gelangt das Wasser in seitliche Kanäle oder Gräben.



«Falle», um das Wasser zu stauen

Im



Das neue Wasserschöpfrad

Hundig liegt die Glatt (= der Fluss) heute sehr tief, das heisst, das Wasser ist weit unten. Deshalb kann das Wasser nicht einfach gestaut werden und so auf die Wiesen geleitet werden. Deshalb wurde ein neues Wasserschöpfrad gebaut. Damit kann das Wasser aus der Glatt in einen Zulaufkanal transportiert werden, der weiter oben liegt.

Durch diese fliesst das Wasser weiter zu sogenannten «Brütschen» (Verteilanlagen). Dort kann das Wasser entweder gestaut werden oder in Seitengräben weitergeleitet werden. Mit diesen Wassergräben wird das Wasser auf die Wiesen geleitet. Das Ziel des Wässerns ist es, die Wiesen zwar zu berieseln, nicht aber zu überschwemmen.

Gewässert wurde früher 2-4-mal im Jahr, und zwar immer kurz nachdem die Wiesen gemäht wurden. Das Gras wurde jeweils direkt an die Nutztiere (z.B. Kühe oder Schafe) verfüttert oder getrocknet und als Heu verwendet.



«Brütsche» (= Verteilanlage)

C: Beantworte die folgenden Fragen in deinen eigenen Worten. Ergänze deine Sätze, wenn du sie mit deiner Gruppe besprichst.

1. Wie wurde früher das Wasser aus dem Fluss gebracht?

.....
.....
.....

2. Wie wird das Wasser heute aus dem Fluss transportiert?

.....
.....
.....

3. Wohin geht das Wasser, nachdem es aus dem Fluss transportiert worden ist? Erkläre die Reise des Flusswassers, bis es auf den Wiesen ankommt.

.....
.....
.....
.....

4. Wie oft wurde früher gewässert? Und zu welchem Zeitpunkt?

.....
.....
.....
.....



Quellen

Schulplattform Oberaargau:

<https://schulplattform-oberaargau.ch/modules/exkursion-rottalwassermatten/>

Wikipedia:

<https://de.wikipedia.org/wiki/Wiesenbew%C3%A4sserung>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Bew%C3%A4sserung>

Die Schulmaterialien konnten realisiert werden im Rahmen des Projekts Wässerwiesen im Hundig dank der grosszügigen Unterstützung unserer Sponsoren:



Symph α sis

