

Themenradroute mit 9 Informations- und Erlebnisstationen im Landkreis Wesermarsch zum Thema Klimawandel, Klimaschutz und Klimaanpassung

Mottotour Klimawandel

Stand: 16. Juni 2020

Gemeinschaftsprojekt Landkreis Wesermarsch mit Kommunen

Antrag auf LEADER Förderung

INHALTSVERZEICHNIS

1	Projektübersicht.....	4
2	Corporate Design.....	4
2.1	Das Logo zur Mottotour	4
2.2	Die Stelen.....	6
2.3	Der Klima(-wandel)-Pass.....	7
2.4	Zielgruppenangepasster Medienmix	10
2.4.1	Onlineangebote	10
2.4.2	Printmedien.....	11
2.4.3	Aktionen.....	12
3	Detailplanung der Stationen.....	13
3.1	Gemeinde Lemwerder – Sperrwerk Ochtum.....	14
3.1.1	Stationsentwurf:.....	14
3.1.2	Gestalterische Elemente der Station	15
3.2	Gemeinde Berne – St. Marienkirche in Warfleth	16
3.2.1	Stationsentwurf.....	16
3.2.2	Gestalterische Elemente der Station	17
3.3	Stadt Elsfleth – NABU-Fläche	19
3.3.1	Stationsentwurf.....	19
3.3.2	Gestalterische Elemente der Station	20
3.4	Stadt Brake – Braker Telegraph	21
3.4.1	Stationsentwurf.....	21
3.4.2	Gestalterische Elemente der Station	22
3.5	Gemeinde Ovelgönne – Große Angelkuhle.....	25
3.5.1	Stationsentwurf.....	25
3.5.2	Gestalterische Elemente der Station	26
3.6	Gemeinde Jade – Bollenhagener Moorwald.....	31
3.6.1	Stationsentwurf.....	31
3.6.2	Gestalterische Elemente der Station	32

3.7	Gemeinde Stadland – Seefelder Mühle.....	36
3.7.1	Stationsentwurf.....	36
3.7.2	Gestalterische Elemente der Station	37
3.8	Stadt Nordenham – Blexen Fähranleger	40
3.8.1	Stationsentwurf.....	40
3.8.2	Gestalterische Elemente der Station	41
3.9	Gemeinde Butjadingen – Langwarder Groden	43
3.9.1	Stationsentwurf.....	43
3.9.2	Gestalterische Elemente der Station	44
4	Kostenschätzung laut ARSU.....	48
5	Zeitplan (nicht verbindlich)	49

1 Projektübersicht

Das Projekt „Mottotour Klimawandel“ wurde als Konzept innerhalb eines LEADER-Projektes ausgearbeitet. Der folgende Bericht beschreibt das umzusetzende Projekt, dass an einigen Stellen gekürzt und abgeändert wurde.

Neun Stationen, verteilt auf der gesamten Fläche der Wesermarsch, thematisieren den Klimawandel, dessen Folgen und Handlungsmöglichkeiten zur Eindämmung der Treibhausgase. Die Stationen bieten die Möglichkeit für Touristen, Einheimische und besonders Schüler eine Erlebnisradtour mit Klima-Bildung zu erhalten. Die Stationen sind speziell auf die Gegebenheiten der Wesermarsch angepasst und werden begleitet durch ein Marketingkonzept.

Jede Kommune hat eine Station, die möglichst auf der Sielroute liegt, um die Radtour zu stärken.

Zusätzlich ist es jeder Kommune freigestellt, die im Konzept erstellten Stationen und nicht bei der Umsetzung berücksichtigten Stationen umzusetzen. Diese Umsetzung muss zwingend mit der Projektleiterin der Mottotour abgestimmt werden. Nur durch eine genaue Koordination der Umsetzung kann die Förderung als LEADER Projekt nicht gefährdet werden.

Nachfolgend wird das Corporate Design und die dazugehörigen Marketingmaßnahmen erläutert. Anschließend werden die einzelnen Stationen dargestellt.

2 Corporate Design

Bestandteile des Corporate Designs sind ein Logo und eine Stelengrundform. Sowohl das Logo, wie auch die Stele können vielfältig eingesetzt werden. Die Stele kann in unterschiedlichen Varianten an die jeweiligen Anforderungen der Stationen angepasst werden und macht die Stationen von weitem sichtbar und macht sie als Bestandteil der Mottotour erkennbar.

Die Materialien und Farben sind der Landschaft und dem Wirken der Menschen in der Wesermarsch angepasst: Grün und Blau sind die Farben der Wesermarsch und repräsentieren über das Blau sowohl den Himmel, als auch im übertragenen Sinne das Klima; (Corten-)Stahl ist das Material, aus dem die Schiffe sind und das den maritimen Charakter der Wesermarsch widerspiegelt.

2.1 Das Logo zur Mottotour

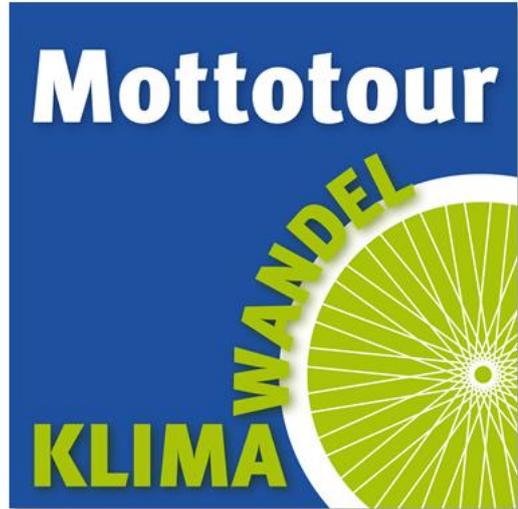
Als ein Bestandteil des Corporate Designs der „Mottotour Klimawandel“ wurde ein Logo entwickelt.



Die Elemente des Logos

Das Logo beinhaltet

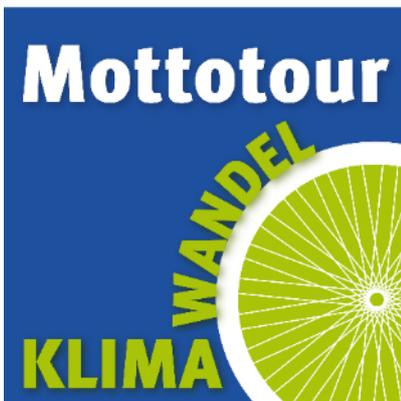
- die drei Farben Blau, Grün und Weiß,
- den Schriftzug „Mottotour“,
- den Schriftzug „Klimawandel“, sowie
- den stilisierten Reifen eines Fahrrades



Durch das quadratische Format kann das Logo auch zur Markierung der Radroute verwendet und an bereits bestehenden Schildern ergänzt werden (siehe Fotomontage rechts).



Das Logo kann bei Bedarf / Platz um eine Fahrradsilhouette ergänzt werden, wie z. B. in Publikationen oder als Windfahne auf der Stele (siehe Kapitel 2.2).



2.2 Die Stelen

Die Stelen müssen die „Mottotour Klimawandel“ einheitlich präsentieren. Sie sind das Erscheinungsbild der Stationen, sind weit sichtbare Blickfänger, dienen der Orientierung und „sagen“ schon von weitem „Hallo“, weil sie aufgrund von Form und Höhe sowie dem „Rad-Windspiel“ (siehe unten) frühzeitig zu sehen und zu erkennen sind.

Die Stele, wie sie im Folgenden für die Mottotour Klimawandel vorgeschlagen wird, ist aus Cortenstahl gefertigt und innen hohl. Cortenstahl ist zwar nicht preisgünstig, aber ein sehr robustes und langlebiges Material, dem Wind und Salzwasser zumindest für lange Zeit nichts anhaben können. Das Material ist schon auf die Korrosion vorbereitet. Zudem löst der gerostete Stahl Assoziationen rund um den Schiffsbau aus und hat starken maritimen Charakter. Vandalismus kann im Regelfall nicht verhindert werden, aber die Stele aus Cortenstahl hält solch einem Treiben deutlich länger stand, als es bei anderen Materialien der Fall ist. Damit durch herunterlaufendes Regenwasser keine Rostflecke auf dem Untergrund entstehen, muss dieses ins Innere der Stele umgeleitet werden.

Der ausgelaserte Schriftzug

Der Schriftzug „Mottotour Klimawandel“ wird beidseitig in das Material gelasert und stellt durch die Technik auch wieder eine Verbindung zum Schiffbau / zum maritimen Thema her.

Der ortsbezogene Pegelstand

Die Schmalseite der Stele soll für Flutmarken genutzt werden: Die entsprechenden Pegelstände (ortsgetreu), Jahreszahlen und Hinweise können eingefräst werden und bleiben dauerhaft sichtbar. Mit dem verbindenden Element der Pegelstände wird an jedem Punkt sichtbar, wie hoch das Wasser zu Zeiten bestimmter Sturmfluten gestanden hat. Das heißt, dass bei der Gravur der Flutmarken der ortsbezogene Standort der Stele (NN) berücksichtigt wird.

Über die Gravur der zukünftig prognostizierten Fluthöhen aufgrund des Klimawandels sollte zum späteren Zeitpunkt, wenn das Konzept umgesetzt wird, noch diskutiert werden, denn es werden laufend neue Forschungsergebnisse und Prognosen veröffentlicht.

Das Mottotour-Windspiel

Oben auf der Stele soll ein Windspiel in Form des erweiterten Logos (Logo plus Fahrrad) angebracht werden, welches den Radfahrenden die Wind-(Fahrrad) und Himmelsrichtung, aber natürlich vornehmlich erst einmal anzeigt: „Hier finden Sie eine Station der Mottotour Klimawandel der Wesermarsch!“.

Die variable Breite macht flexibel

Die Breite der Stele ist variabel und kann entsprechend den Bedürfnissen der jeweiligen Station flexibel angepasst werden.

Wird die Stele als etwas breitere Variante einer Infotafel genutzt, kann Text- und Bildmaterial durch das Einlegen von z. B. Plexiglas-elementen hinzugefügt werden. Diese Elemente können einzeln getauscht werden, sollte dies durch Vandalismus, veraltete Informationen oder den Zahn der Zeit erforderlich werden. Dies macht die Stationen auch weniger kostenintensiv, als andere Varianten, weil die aufgelegten Elemente leichter erneuert werden können, ohne dass die ganze Stele repariert / erneuert werden muss. Insbesondere im Hinblick auf die Bindungsfrist für (EU-) geförderte Maßnahmen, ein nicht unwesentlicher Faktor.

Eine schmale Stele ohne Text- und Bildelemente kann zwecks Blickfangs und Wiedererkennungsmerkmal aufgestellt werden, wenn z. B. eine Schutzhütte Bestandteil der Station ist, in der der Großteil der Informationen angezeigt und die Fläche auf der Stele nicht benötigt wird.

Der Hohlraum für „Überraschungen“

Der Hohlraum der Stele oder der an der Stele angebrachte „Ausleger“, kann für interaktive Elemente genutzt werden, wie z. B.

- herausziehbare Tafeln,
- eingelassene Vitrinen,
- Tastkästen und Gucklöcher,
- Videobeiträge u. v. m.

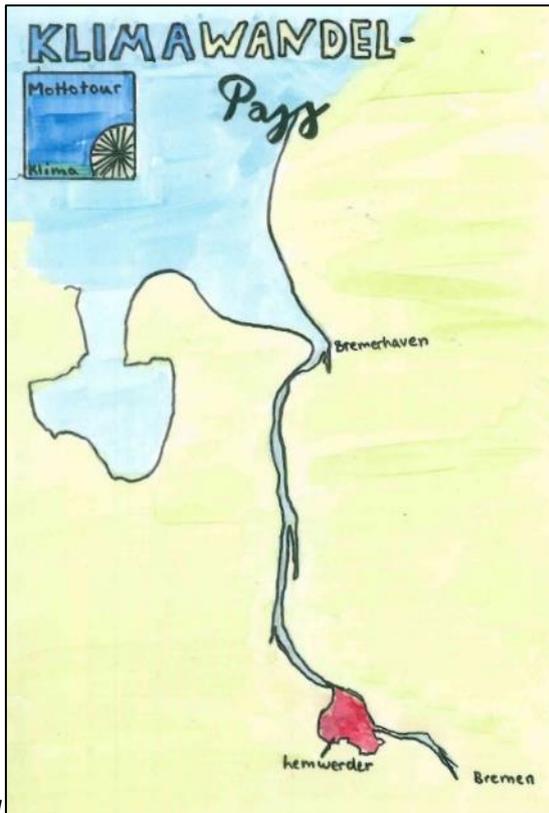
2.3 Der Klima(-wandel)-Pass

Der Klima(-wandel)-Pass soll die Mottotour ergänzen und attraktiver für die Besucher machen. Bestandteile sind ein Heftchen (erhältlich z.B. an den Tourist-Infos) und an den Stelen angebrachte Schablonen. Das Ziel ist, die Besucher/Radreisenden für die Mottotour zu interessieren und sie dazu zu bringen, so viele Stationen wie möglich anzufahren. Die beteiligten Kommunen könnten überlegen, ob und wie aktive „Mottotour-Stempler“ belohnt werden könnten.

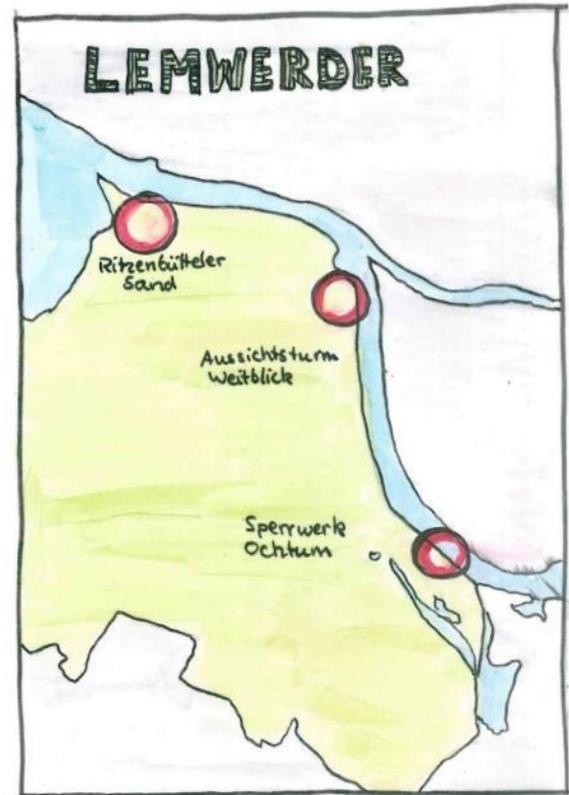
Der Bestandteil „Heftchen“

Ein gedrucktes Heftchen (Format A6) ist z. B. an den Tourist-Informationen und in den Rathäusern erhältlich. Das Heftchen stellt alle Stationen der Mottotour vor.

Die Abbildung unten links zeigt eine mögliche Gestaltung für das Deckblatt des Heftchens (Vorderseite). Hier ist die Gemeinde Lemwerder beispielhaft eingezeichnet, jedoch sollten im Endprodukt alle (teilnehmenden) Kommunen verzeichnet sein. Die Abbildung unten rechts zeigt die mögliche Gestaltung für eine der Übersichten über die Stationen einer Kommune am Beispiel Lemwerder. Auf die Übersicht folgt die entsprechende Anzahl weißer Seiten, auf denen die „Stempel“ gesammelt werden können.

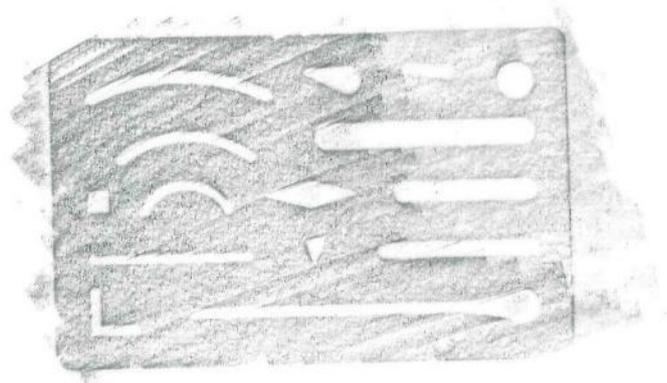
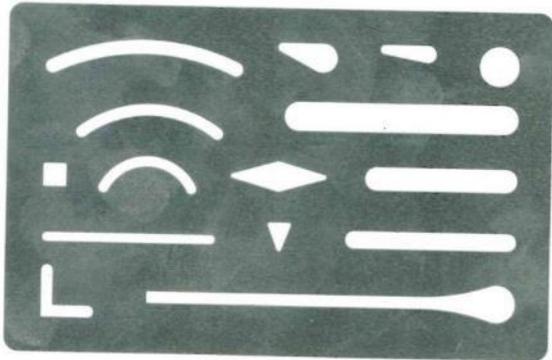


W



Der Bestandteil „Schablone“

Auf jeder Station/Stele ist eine Standort-Schablone integriert, die das „Stempeln“ bzw. „Durchdrücken“ erlaubt. Das folgende Beispiel zeigt die Methode des „Durchdrückens“: Eine leere Seite des Klimawandelpasses wird auf die Schablone gelegt und mit einem Bleistift oder Buntstift durchgedrückt – so wie man das in Kindertagen gemacht hat.



Für jede Station sollte eine Schablone gestaltet werden, die einen inhaltlichen Bezug zur Station und Wiedererkennungswert hat.

Das nebenstehende Beispiel stellt eine solche Schablone für die Station „Aussichtsturm Weitblick“ dar. Vorschläge für die Schablonen der anderen Stationen können dem Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** entnommen werden.



2.4 Zielgruppenangepasster Medienmix

Um die Zielgruppen entsprechend ihren Bedürfnissen zu informieren, ist ein angepasster Medienmix erforderlich. Die Bestandteile werden nachfolgend beschrieben. Insgesamt sollte die Vermarktung der Mottotour Klimawandel in den bestehenden Marketing-Mix der Touristikgemeinschaft Wesermarsch und der Kommunen integriert werden.

2.4.1 Onlineangebote

Eintragung in gängige Portale

Um die Auffindbarkeit und Attraktivität zu erhöhen, sollte die Mottotour Klimawandel sowohl in die gängigen Infoportale der Gemeinden und Tourismusorganisationen eingetragen werden, wie z. B. www.nordseejadeweser.de und www.reiseland-niedersachsen.de, aber auch in andere gängige Tourenportale wie www.ourdooractive.com und www.komoot.de.

Klima-Quiz

Die Erlebnisstationen der Mottotour Klimawandel sollten durch ein verbindendes, interaktives digitales Element ergänzt werden: dem Klima-Quiz. Dies macht die Mottotour nicht nur für Kinder und Jugendliche, sondern auch für Erwachsene noch attraktiver und ermuntert, sich inhaltlich mit den Themen auseinanderzusetzen.

In Kombination mit dem Klima(-wandel)-pass kann das Klima-Quiz erstellt werden. Die Zugänge zu dem Quiz sind auf dem Pass erhältlich.

Als digitale Infrastruktur kann „Actionbound“ genutzt werden (<https://de.actionbound.com/>). Actionbound ist eine Software, mit der multimediale Erlebnistouren, sogenannte *bounds*, erstellt werden können, wie ein Quiz, eine Schnitzeljagd, eine Bildungsrouten oder ein Multimedia-Guide zu einem bestimmten Ort. In dem *bound* können Rätsel, Herausforderungen und Medieninhalt mit vielfältigen Spielelementen wie GPS-Locations, QR-Codes und Mini-Games kombiniert werden.¹

Online kann eine Bestenliste eingesehen werden. Diese eignet sich z. B. auch für Aktionen und Wettbewerbe (s. u.). Darüber hinaus ist denkbar, dass z. B. Schulklassen eigene, öffentlich zugängliche *bounds* erarbeiten, wenn sie sich mit bestimmten Themen intensiver auseinandersetzen. Dies würde die Mottotour weiter bereichern.

¹ Der Frankfurter Stadtteil Bornheim hat z. B. die Klimajagd mit Actionsbound erstellt: <https://www.klimajagd.de/>

2.4.2 Printmedien

Infofolder

Auch wenn sich viele Gäste mittlerweile digital informieren, ist ein Infofolder, der einen guten Überblick über die Mottotour Klimawandel gibt, zur Auslage an den gängigen Orten sinnvoll. Der Folder könnte in zwei Varianten angefertigt werden:

Variante A für die Zielgruppe Gäste: Allgemeine Infos zur Mottotour, Stations- und Routenübersicht, Adresse für weitere Informationen

Variante B für Gästeführerinnen und -führer sowie Lehrerinnen und Lehrer: Inhalte s. o., zusätzlich werden Informationen zu den Handreichungen (s. u.) aufgenommen. Die Variante B sollte gezielt an die Schulen, Schullandheime etc. übermittelt werden.

Die Entwürfe befinden sich in der Anlage.

Handreichung

Pro Station gibt es eine Handreichung, die von Lehrerinnen und Lehrern sowie Gästeführerinnen und Gästeführern zur Vorbereitung genutzt werden kann. Diese könnte z. B. entweder über die Website, den Landkreis oder die Touristikgemeinschaft Wesermarsch angefordert werden.

Die Handreichung besteht aus einer Übersicht über die Standorte und Themen der Stationen sowie aus Hintergrundmaterialien zu den Stationen, wie sie in der „Inhaltlichen Basis“ für jede Station zusammengestellt sind (vgl. Kapitel 3). An dieser Stelle sind zudem zahlreiche Quellen und weiterführende Links eingebunden, die die Vor- und Nachbereitung erleichtern.

Darüber hinaus könnte die Handreichung Links zu Materialien zusammenstellen, welche frei nutzbar sind, wie z. B.

- Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen GmbH (2016): Unterrichtsmaterialien für die Klasse 3 bis 5 zum Thema Klimawandel und Klimaschutz²
- Niedersächsisches Landesinstitut für schulische Qualitätsentwicklung: Sammlung ausgewählter Materialien zu den globalen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts³
- ZDF-Doku Terra X: Erklärvideos zu Klimafaktoren und Klimawandel⁴
- Hamburger Bildungsserver: Unterrichtsmaterialien, Linklisten und Prüfungsvorbereitungsmaterialien zum Thema Klimawandel und Klimaschutz⁵

² https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/_Resources/Persistent/40eb2218a93a58ecb9c993e74571666497f29f1f/Klimaschutzbroschuere_Grundschulen.pdf

³ https://www.nibis.de/globale-herausforderungen-des-21-jahrhunderts-910_8389

⁴ <https://www.zdf.de/dokumentation/terra-x/terra-x-creative-commons-cc-100.html>

⁵ <https://bildungsserver.hamburg.de/klima-handreichungen/>

2.4.3 Aktionen

Die Mottotour Klimawandel sollte zudem mit Aktionen und Veranstaltungen beworben und bekannter gemacht werden, z. B. im Rahmen von Radevents wie der „Runden Sache“ bzw. analog zur „Van Dörp to Dörp“, die jährlich in dem Gemeinden Moormerland, Hesel, Ihlow und Großefehn stattfindet. Ein solches Event könnte mit einem Klima(-wandel)pass- oder einem Klima-Quiz-Wettbewerb verbunden werden, was die Attraktivität für die jüngeren Zielgruppen erhöht.

Darüber hinaus ist die Entwicklung einer Mottotour-Klimawandel-Pauschale zu empfehlen: Eine Pauschalreise, die Klimabildung und Radfahren mit der Unterbringung und der Verpflegung in nachhaltig engagierten Betrieben kombiniert.

3 Detailplanung der Stationen

Gemeinde Lemwerder

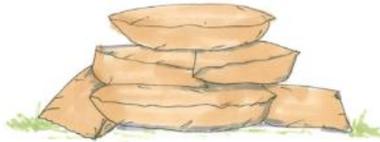
Sperrwerk Ochtum



Sperrwerke, Überflutungsflächen und Polder – Wie kann Wasser gelenkt werden?

Gemeinde Berne

St. Marienkirche



Sturmfluten – Der Schutz vor den Naturgewalten früher und heute

Stadt Elsfleth

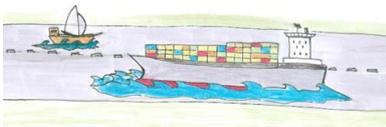
NABU-Flächen



Klimawandel und Biodiversität – Auswirkungen auf die Insektenwelt

Stadt Brake

Braker Telegraph



Wie wirkt sich der Klimawandel auf Schifffahrt, Wasserstraßen und Weser aus?

Gemeinde Ovelgönne

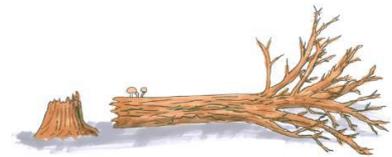
Große Angelkuhle



Moorrenaturierung als Strategie in Sachen Klimawandel

Gemeinde Jade

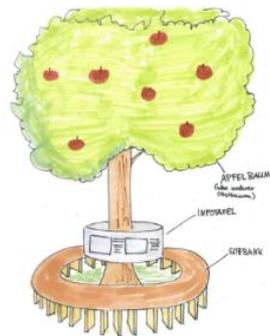
Bollenhagener Moorwald



Der Wald und seine Klimakompetenzen

Gemeinde Stadland

Seefelder Mühle



Durch saisonale Produkte das Klima schonen

Stadt Nordenham

Blexen Fähranleger



Offshore Windenergie – ein starker Beitrag zum Klimaschutz und gleichzeitig eine Chance für Unternehmen

Gemeinde Butjadingen

Langwarder Groden



Salzwiesen und Wiedervernäsung: Sinnvolle Strategien zur Klimaanpassung, denn die Pegel zeigen an: „Das Maß ist voll“

3.1 Gemeinde Lemwerder – Sperrwerk Ochtum

3.1.1 Stationsentwurf:

Thema: Sperrwerke, Überflutungsflächen und Polder – wie kann Wasser gelenkt werden

Potenzieller Kümmerner: Deichverband

Die Station steht unter dem Motto „**Wie Wasser gelenkt werden kann, wenn extreme Hochwasser auftreten**“.

Sperrwerke, Polder und Überflutungsflächen sind wichtige Bausteine, um die Menschen vor extremen Hochwassern und Sturmfluten zu schützen. Bei dieser Station soll dies vermittelt werden. Da sich die Station am Sperrwerk Ochtum befindet, wird das Sperrwerk auf der Tafel (Bau und Funktion) beschrieben. Darüber hinaus werden Maßnahmen zum Schutz vor extremen Hochwassern aufgezeigt und erläutert. Hier wird der Fokus auf Überflutungsflächen und Entlastungspolder gelegt, da sie im direkten Zusammenhang mit dem Sperrwerk stehen.

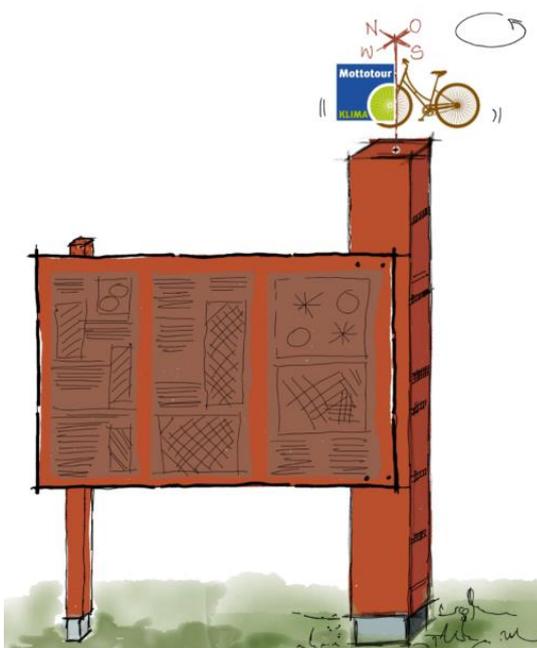
Die Informationstafel beinhaltet die Themenbausteine:

Sperrwerke: Ein wichtiger Schutz vor Sturmfluten und extremen Hochwassern

- Das Ochtum Sperrwerk

Maßnahmen zum Schutz der Küste und Risikominderung

- Überflutungsflächen
- Entlastungspolder



Anmerkungen ARSU GmbH: In Abstimmung mit der Gemeinde sind in diese Station Informationen des Deichverbandes (Herrn Hartjen) eingeflossen. Bei der Umsetzung dieser Station muss dieser Entwurf hinsichtlich der Thematik Überflutungsflächen im Bereich des Sperrwerks sowie Funktion der Entlastungspolder, inhaltlich und thematisch überarbeitet und angepasst werden. Diese Vorgehensweise ist mit Herrn Hartjen abgestimmt.

3.1.2 Gestalterische Elemente der Station

Modell: Bedeutung des Sperrwerkbetriebs

Um die Bedeutung eines Sperrwerkbetriebs plastisch zu verdeutlichen, soll ein Modell aufgestellt werden, ähnlich wie das unten dargestellte Modell. In ein mit Wasser befüllbares Gestell aus Metall wird ein möglichst natürliches Gelände (dieses ist abgebildet auf der Abbildung auf Seite 9) mit allen Höhen modelliert. Als Material bietet sich Kunststoff an.

Mit diesem Modell soll die Bedeutung des Sperrwerkbetriebs mit den verschiedenen Wasserhöhen im Polder (+3,75 NHN) und in der Weser (+7 m NHN) dargestellt und nachvollziehbarer werden.



Quelle Bild: www.nlwkn-niedersachsen.de

Informationen zur Idee des Modells: Cord Hartjen (I. Oldenburgischer Deichband)

3.2 Gemeinde Berne – St. Marienkirche in Warfleth

3.2.1 Stationsentwurf

Thema: Sturmfluten – Der Schutz vor den Naturgewalten früher und heute

Potenzieller Kümmerner: Pfarrei Warfleth

Die Station steht unter dem Motto „Hochwasser und Sturmfluten – Ein ständiger Kampf um Land und ums Überleben“.

Diese Station soll verdeutlichen, wie sehr die Menschen in der Wesermarsch den Naturgewalten ausgeliefert waren und noch sind, wie sie versucht haben, sich zu schützen und ob der heutige Schutz gegen die Sturmfluten ausreicht, auch für die noch zu erwartenden Auswirkungen durch den Klimawandel gewappnet zu sein.

Die St. Marienkirche, an deren Standort die Tafel stehen soll, wurde im Laufe der Zeit häufig von Hochwasser und Sturmfluten heimgesucht. Anhand von Bildern soll den Besuchern die Erlebnisse nahegebracht werden, wie sehr die Menschen in der Wesermarsch und in Warfleth ums Überleben kämpften

Die Informationstafel beinhaltet die Themenbausteine:

- Einleitender Text in die Thematik: Sturmfluten und Hochwasser: Ein ständiger Begleiter in der Wesermarsch
- Beschreibung der St. Marienkirche
- Der Kampf der Menschen mit der Naturgewalt: Sturmflut 1962 in der Wesermarsch, der Kampf ums Überleben und wie schwer wurden die Marienkirche und die Umgebung durch die Flut in Mitleidenschaft gezogen
- Wie gut sind wir heute geschützt und was wird im Hinblick auf den Klimawandel die Zukunft bringen?
- Sturmflutwarndienst: Ein wichtiger Baustein zum Schutz vor Sturmfluten



Möglicher Standort



3.2.2 Gestalterische Elemente der Station

Diese Station liegt direkt an der St. Marienkirche und ist thematisch sehr stark mit dieser verknüpft. Daher sind die gestalterischen Elemente in erster Linie Bilder, die die Ausmaße der Sturmfluten in der vergangenen Zeit im Gebiet rund um die Kirche verdeutlichen. Die Besucher können in die Kirche gehen, die Spundwand anschauen und einen Blick über den Deich direkt auf den Warflether Arm werfen.



Bild: 1962 Die große Sturmflut betrifft auch Warfleth

1962 war auch die Marienkirche (in Bild 1 im Hintergrund erkennbar) durch die schwere Sturmflut betroffen, der Deich in Warfleth war drei Mal gebrochen.



Warflether Kirche.



Warfleth am Nachmittag des 17. Februar 1962, links die alte Schule.

Weitere Bilder können Punkt 3 „Inhaltliche Basis der Station“ entnommen werden.

Anmerkung ARSU GmbH: Möglicherweise gibt es weitere Bilder/Fotos, die verwendet werden könnten. Sie könnten in der weiteren Ausarbeitung der Station dienlich sein. Diese Fotos entstammen dem Buch Sturmfluten im Stedinger Land (Harald Fuge).

3.3 Stadt Elsfleth – NABU-Fläche

3.3.1 Stationsentwurf

Thema: Klimawandel und Biodiversität - Wie und wodurch verändert sich die Artenvielfalt? Auswirkungen auf die Insektenwelt

Potenzieller Kümmerner: NABU-Elsfleth

Die Station steht unter dem Motto „Biodiversität – Die Vielfalt des Lebens, insbesondere in der Wesermarsch“.

Die Informationstafel setzt sich mit dem Thema Klimawandel und Biodiversität auseinander: Was ist Biodiversität, warum kommt es zu einem Artenrückgang in Folge des Klimawandels, wie macht sich der bemerkbar und was kann dagegen getan werden?

Die Informationstafel gibt über folgende Themen einen Überblick:

- Biodiversität – Die Vielfalt des Lebens auf der Erde
- Rückgang der Arten - Weshalb die biologische Vielfalt schwindet
- Insekten
 - Verlierer und Gewinner des Klimawandels
 - Was sind mögliche Folgen eines Insektenrückgangs
 - Handlungsperspektiven: Was kann getan werden gegen das Insektensterben



Der NABU Elsfleth und seine Maßnahmen in Sachen Naturerhaltung und Insektenschwund als ergänzende Maßnahmen zur Informationstafel und den gestalterischen Elementen

Der NABU Elsfleth plant an diesem Standort Maßnahmen, um den Lebensraum für die Tierwelt zu erhalten und einen Beitrag zu leisten, die Artenvielfalt trotz des Klimawandels zu erhalten. Das Anliegen des NABU Elsfleth ist der Natur-, Umwelt- und Artenschutz in der Stadt Elsfleth. Hierbei setzt er sich vorrangig für die Naturerhaltung, Artenvielfalt und Maßnahmen gegen den Insektenschwund ein.

Die Maßnahmen vom NABU lassen sich gut mit der Informationstafel und den unter Punkt 1 aufgeführten gestalterischen Elementen kombinieren und können eine zusammenhängende Wirkung erzeugen, so dass die Besucher an diesem Standort verweilen und sich eine Pause gönnen können. Geplante Auto- und Radstellplätze runden das „Angebot“ ab.

3.3.2 Gestalterische Elemente der Station

Pavillionüberdachung

Für die Sitzgelegenheit soll eine Pavillionüberdachung errichtet werden. Diese dient zum Schutz der Radfahrer vor Regen und wertet die Station auf.

Sitzgelegenheiten für Kinder

Der NABU hat bereits Sitzgelegenheiten aus Holz zum Verweilen aufgestellt. Um den Kindern den Aufenthalt interessant zu gestalten und die Verbindung zum Klimathema herzustellen, könnten Sitze in Form von verschiedenen Blüten gestaltet und aufgestellt werden. Diese können starr sein (mit einem 3-Beinfuß) oder einen gewissen Spielraum zum hin und her schaukeln haben.



3.4 Stadt Brake – Braker Telegraph

3.4.1 Stationsentwurf

Thema: **Wie wirkt sich der Klimawandel auf Schifffahrt, Wasserstraßen und Weser aus?**

Potenzieller Kümmerner: **Schifffahrtsmuseum?**

Die Station steht unter dem Motto „Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf die Schifffahrt und die Wasserstraßen“.

Im Rahmen der Station soll vermittelt werden, inwiefern sich der Klimawandel auf den Wirtschaftsfaktor Schifffahrt auswirken könnte und was zu tun ist, um diese Auswirkungen möglichst gering zu halten, aber auch, welchen Beitrag die Schifffahrt zum Klimaschutz leisten kann.

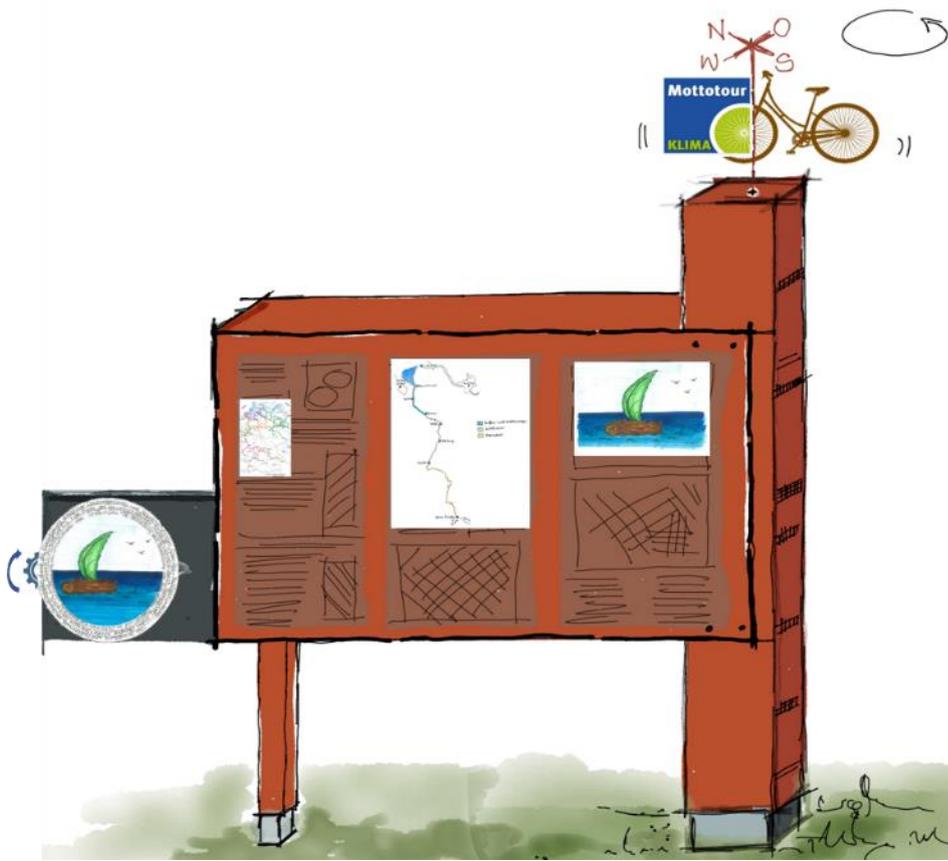
Die Weser ist die Wasserstraße für den Schiffsverkehr zwischen der Nordsee und den Häfen in Brake und Nordenham. Aus diesem Grund sollen an dieser Station auch die Häfen der Wesermarsch kurz dargestellt werden.

Die Informationstafel beinhaltet die Themenbausteine:

- Was sind Bundeswasserstraßen?
- Die Binnenwasserstraße Weser!
- Die Häfen, ihre lange Tradition und ihre heutige Bedeutung in der Wesermarsch!
- Mögliche Folgen des Klimawandels für die Schifffahrt und die Wasserstraßen!
- Wie kann sich die maritime Wirtschaft auf den Klimawandel einstellen?
- Was kann die Schifffahrtswirtschaft tun, um das Klima zu schützen? (Beispiel Green Shipping)



Möglicher Standort am Braker Telegraph

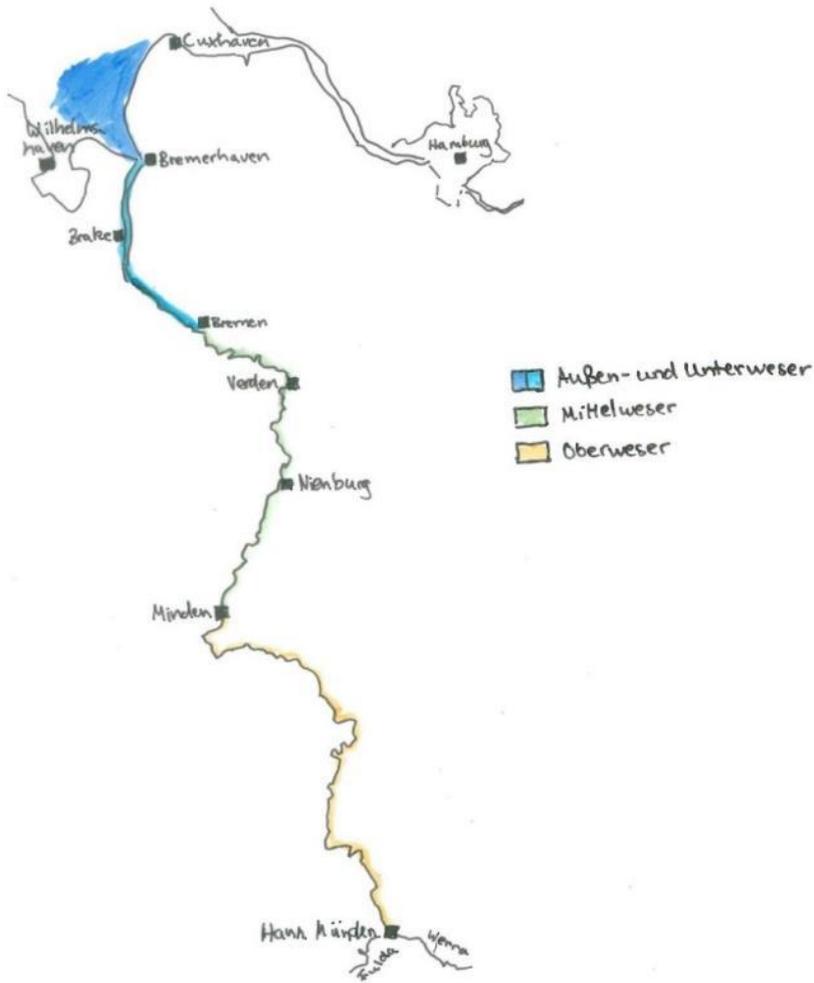


3.4.2 Gestalterische Elemente der Station

Abbildung Umweltschutz in der Seeschifffahrt: Green Shipping



Diese Abbildung dient auf der Informationstafel zur Untermalung des Themas Green Shipping. In Zukunft wird es ein wichtiges Thema sein, was die Schiffswirtschaft tun kann, um einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.



3.5 Gemeinde Ovelgönne – Große Angelkuhle

3.5.1 Stationsentwurf

Thema: Moorrenaturierung als Strategie in Sachen Klimawandel

Potenzieller Kümmerer: Flächenagentur des Landkreises Wesermarsch

Die Station steht unter dem Motto „Moore – die stillen Klimaaktivisten“ und ergänzt das bereits vorhandene Informations- und Erlebnisangebot im Gebiet der Großen Angelkuhle. Dieses ist in einem Flyer der Flächenagentur des Landkreises Wesermarsch zusammengestellt, welche die Fläche an der Großen Angelkuhle sowie weitere Kompensationsflächen verwaltet und die Renaturierung begleitet (abrufbar unter: http://www.flaechenagentur-wesermarsch.de/wp-content/uploads/2019/05/NeueWege_Angelkuhle_Bollenhagener-Moorwald.pdf).

Die Station sollte z. B. an einem der Parkplätze entstehen, sodass sie von vorbeifahrenden Radlern wahrgenommen wird und dient als Einstieg für die Stationen im Moor selber.

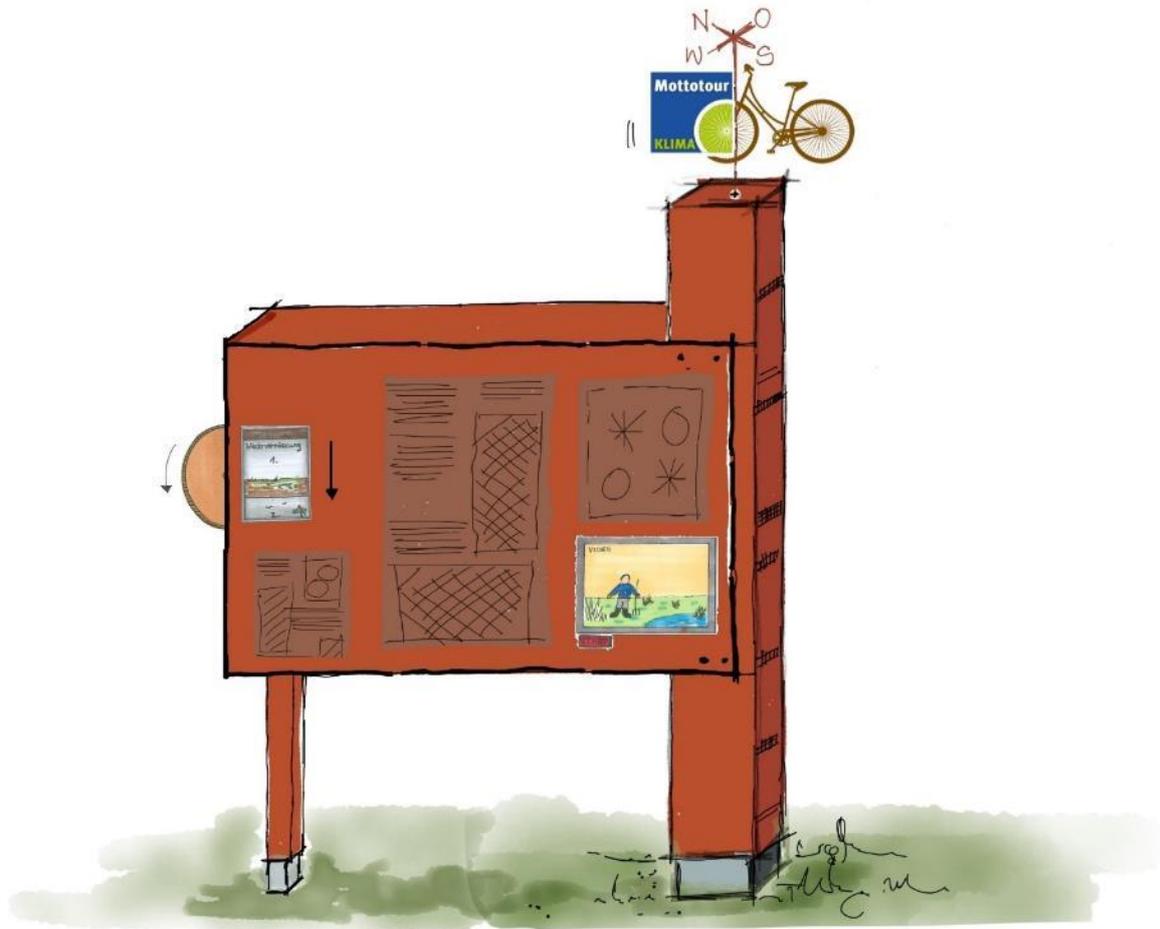
Im Rahmen der Station soll vermittelt werden, welche Bedeutung Moore für den Klimaschutz haben und dass die Wiedervernässung eine Klimaschutzstrategie ist. Darüber hinaus wird dargestellt, inwiefern der Klimawandel es den Mooren schwermacht und welche Auswirkungen die Klimaveränderungen auf Moore haben.

Die Infosteile ist daher in zwei Themenkomplexe aufgeteilt. Auf der einen Seite (Vorderseite) werden die folgenden Aspekte dargestellt:

- Moore sind Klimaschützer, sind jedoch in schlechtem Erhaltungszustand
- Wiedervernässung: Was ist das und wie funktioniert das?

Auf der anderen Seite (Rückseite) werden folgende Aspekte dargestellt:

- Auswirkungen des Klimawandels auf die Moore
- Moore unterstützen mit CO₂-Kompensation



3.5.2 Gestalterische Elemente der Station

Fotomaterial

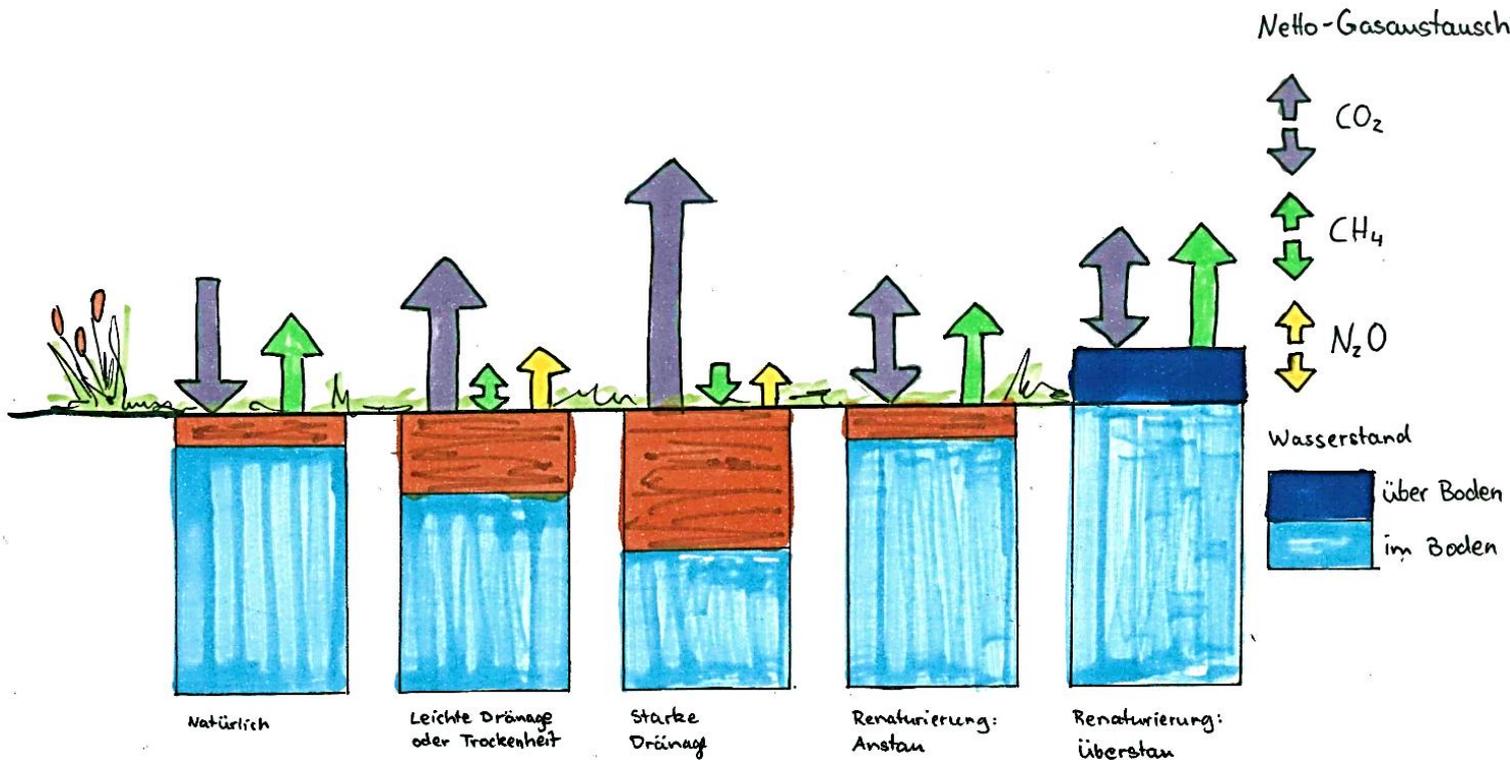
Es soll mit Fotomaterial gearbeitet werden, welches die Schönheit der Angelkuhle zeigt und die Besucherinnen und Besucher zur Erkundung des Gebietes einlädt.

Quelle für Beispielbild: <http://www.flaechenagentur-wesermarsch.de/grosse-angelkuhle/>



Netto-Gasaustausch von natürlichen, entwässerten und renaturierten Mooren (Abbildung)

Die nachstehende Abbildung verdeutlicht die Klimabilanz von Mooren in unterschiedlichen Erhaltung- und Wiedervernässungszuständen.

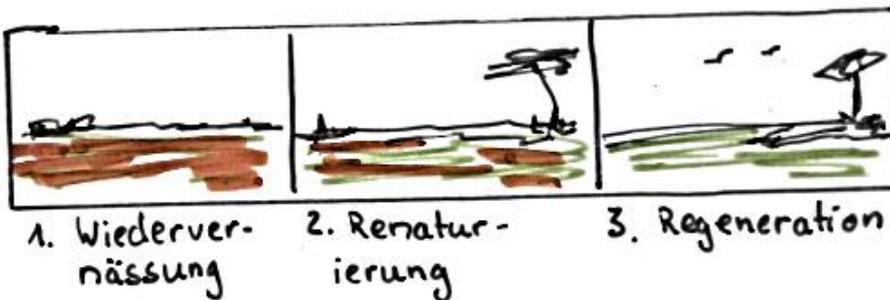


Originalquelle: Freibauer, A.; Drösler, M; Gensior, A. & E.-D. Schulze (2009): Das Potenzial von Wäldern und Mooren für den Klimaschutz in Deutschland und auf globaler Ebene. In: Natur und Landschaft 84. Jahrgang (2009) – Heft 1: 20-25.

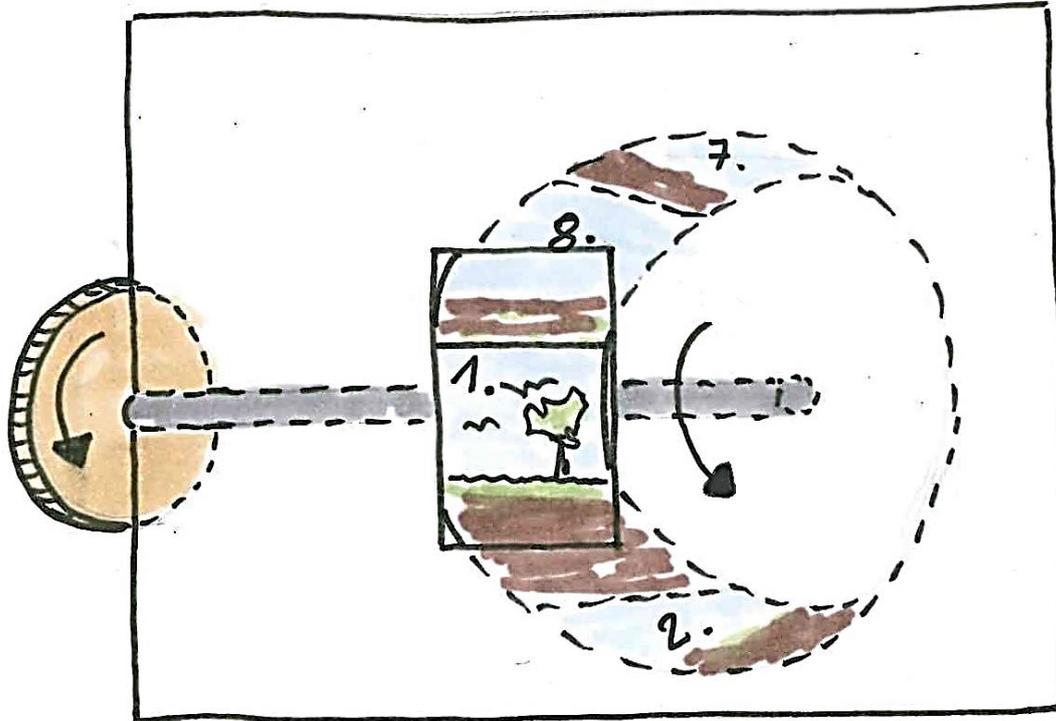
Bild auch abrufbar unter <https://www.bfn.de/themen/biotop-und-landschaftsschutz/moorschutz/oekosystemleistungen.html>

Natürliche Entwicklung bei der Moorregeneration (interaktiv)

In die Informationsstele wird ein Guckloch (evtl. mit einem Vergrößerungsglas) eingelassen, durch das man einen Blick auf die einzelnen Stadien der Moorregeneration werfen kann. Diese können entweder anhand von Fotomaterial – wenn vorhanden – oder Zeichnungen dargestellt werden, wie unten vereinfacht (!) durch die drei Skizzen dargestellt.



Die Ansichten zur Moorregeneration werden von der Besucherin bzw. dem Besucher mithilfe eines Rades oder einer Kurbel, die sich an der Seite der Stele befindet, selber weitergedreht, wie im Folgenden schematisch dargestellt.



Moorbrand (Foto)

Das nachstehende Beispielfoto zeigt eine Luftaufnahme des Moorbrandes in Meppen im September 2018. Das Moor brannte ca. 5 Wochen. Dabei wurden ca. 1.000 ha Moor zerstört und schätzungsweise 500.000 bis 900.000 Tonnen CO₂ freigesetzt (wie viel CO₂ tatsächlich freigesetzt wurde ist noch unbekannt).

Quellen:

- https://www.deutschlandfunk.de/moorbrand-im-emslan-da-brennen-streng-geschuetzte.697.de.html?dram:article_id=428868
- https://www.ndr.de/nachrichten/niedersachsen/osnabrueck_emslan/Moorbrand-Noch-keine-Erkenntnisse-zu-CO2-Ausstoss,aktuellosnabrueck2652.html



Bildquelle: https://www.nwzonline.de/blaulicht/meppen-moorbrand-bei-meppen-katastrophenfall-fuers-ems-land-aufgehoben-sabotage-behindert-erneut-loescharbeiten_a_50,2,2525961945.html

Informationen per Knopfdruck (Video)

In die Station soll ein Videoelement eingelassen werden, auf dem per Knopfdruck ein oder mehrere/verschiedene Informationsvideos zum Thema dargestellt werden. Dabei könnte entweder auf verfügbare Videos in Abstimmung mit den Urhebern zurückgegriffen werden, oder eine neue Produktion verwendet werden.

Beispiele für mögliche Informationsvideos sind unter den nachstehenden Links abrufbar:

- „Moor muss nass!“ vom Greifswalder Moor Centrum: <https://www.youtube.com/watch?v=wg5U9w8Ltns>
- „Moore schützen! Warum?“ vom Life+ Projekt „Eggemoore“: <https://www.youtube.com/watch?v=FTIJ9zZQ-Ws>
- "Moor" aus dem neuneinhalb Lexikon des WDR: <https://www.youtube.com/watch?v=eKHKZ--Tra0>

Säule im Stil von Hundertwasser

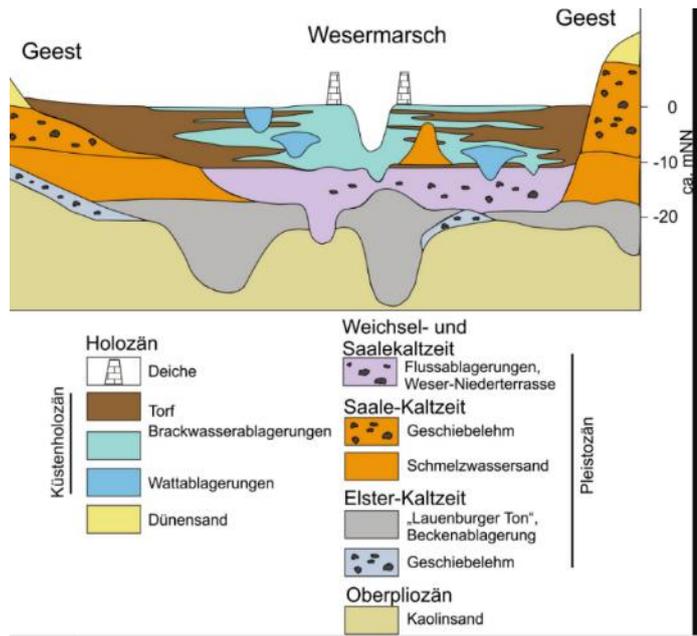
Auf einer der vorhandenen Informationstafeln ist ein Bodenprofil aus der Angelkuhle abgebildet. Ergänzt werden könnte der „Blick in die Tiefe“ für die Besucherinnen und Besucher durch eine Säule, die das geologische Profil der Wesermarsch im Stil des Künstlers Hundertwasser darstellt. Diese könnte z. B. aus lasierter Keramik gefertigt werden, wie rechts dargestellt von der E-binger Schnaß Keramik.

Bildquelle: <https://www.pinterest.de/pin/373376625351750187/?nic=1>



Nebenstehend ist das geologische Profil der Wesermarsch (linke Bildhälfte) abgebildet, welches in solch einer Säule verarbeitet werden könnte.

Bildquelle: <http://www.watermaps.de/weser-geologischer-kajakfuehrer/unterweser/marsch-unterweser/> verändert nach Streif, Hansjörg (1990): Sammlung Geologischer Führer Band 57, Das Ostfriesische Küstengebiet; Inseln, Watten, Marschen. Borntraeger-Verlag. 380 S., 58 Abb., 10 Tab



3.6 Gemeinde Jade – Bollenhagener Moorwald

3.6.1 Stationsentwurf

Standort: Bollenhagener Moorwald

Thema: Der Wald und seine Klimakompetenzen (inkl. Ökosystemdienstleistungen)

Potenzieller Kümmerer: Flächenagentur des Landkreises Wesermarsch

Der Bollenhagener Moorwald ist das größte zusammenhängende Waldgebiet der Wesermarsch. Um einen 150 Jahre alten Eichenmischwald herum entsteht seit 2008 ein ausgedehnter, standortgerechter Wald aus Eichen, Birken und Weidengebüschen. Außerdem werden Binsensümpfe, extensiv genutzte Grünlandbereiche und ein Stillgewässer durch Wiedervernässung entwickelt.

Die Verwaltung des Bollenhagener Moorwaldes sowie die Maßnahmenumsetzung mit Kompensationsgeldern erfolgt durch die Stadt Wilhelmshaven als Grundstückseigentümer. Die Objektplanung wurde im Auftrag von den Niedersächsischen Landesforsten, die Aufforstung selbst von beauftragten Forstbauschulen vorgenommen. Die Flächenagentur des Landkreises Wesermarsch hat zusätzliche infrastrukturelle Maßnahmen (mit)initiiert hat (z. B. Aussichtsturm, Bohlenweg) – der Wirtschaftsweg selbst war Bestandteil der Flächenentwicklung im Sinne der Kompensation.

Der Bollenhagener Moorwald lässt sich gut zu Fuß auf den befestigten Wander- und Bohlenwegen erkunden. Einige Strecken sind auch mit dem Fahrrad

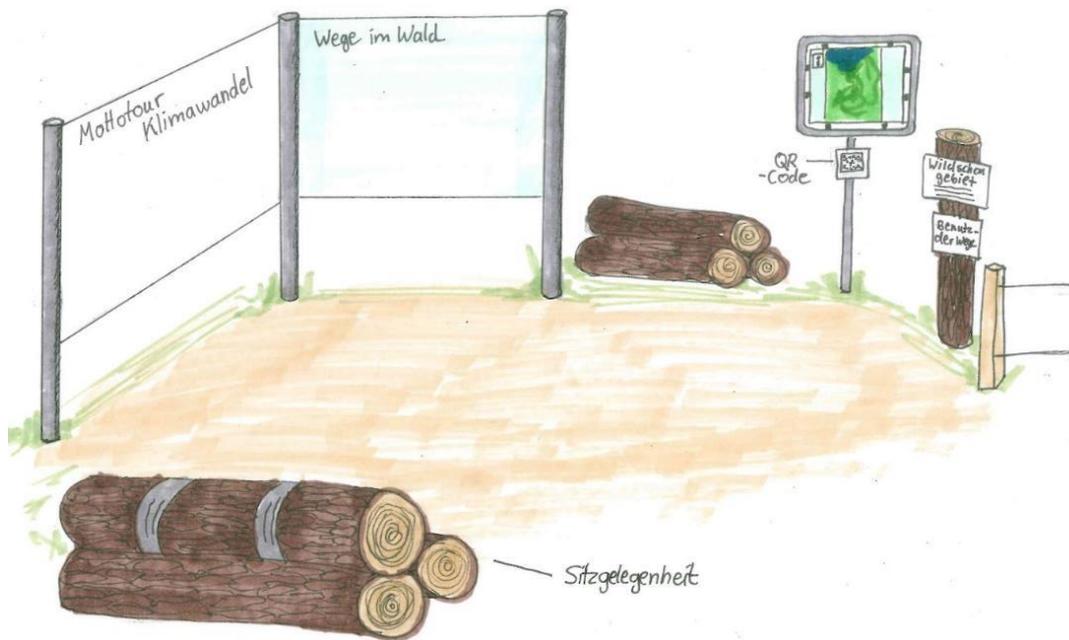
Für die Stationseinrichtung bietet sich der östliche Zugang über die Middelreeg an, von wo man direkt auch mit dem Rad zum Bauwagen der Bollwerker und zum Aussichtsturm kommt, von dem man einen schönen Ausblick über den neuen Wald und seine Ausmaße hat.

In jedem Fall sollte im Eingangsbereichs bzw. auf dem Parkplatz ein Hinweis auf die sich im Wald befindliche Station und ihre Verortung befinden.

Diese Station soll die Funktionen des Waldes vermitteln, insbesondere die Funktion der Kohlenstoffspeicherung. In diesem Zusammenhang wird auch auf die sogenannten Ökosystemdienstleistungen eingegangen, aus Sicht der Bearbeiterinnen ein wichtiges Konzept, dessen Grundzügen am Beispiel des Waldes vermittelt werden können.

Die Informationstafel beinhaltet die Themenbausteine, wobei der Schwerpunkt auf den letzten drei Spiegelstrichen liegt:

- Kurze Informationen zum Bollenhagener Moorwald sowie Besonderheiten der Moorwälder (sofern erforderlich)
- Einfluss des Klimawandels auf die Wälder im Allgemeinen
- Beitrag der Wälder zum Klimaschutz
- Ökosystemdienstleistungen des Waldes



3.6.2 Gestalterische Elemente der Station

Fotos vom Bollenhagener Moorwald

Auf der Tafel könnte mit ansprechenden Fotos vom Bollenhagener Moorwald gearbeitet werden, die die Schönheit des Moorwaldes zeigen und zur Erkundung einladen. Nachstehend findet sich beispielhaft eine kleine Auswahl von Fotos, die unter <https://www.stephan-bruening.de/moorwald-bollenhagen/> auffindbar sind.





Folgen des Klimawandels (Abbildung)

Welche Auswirkungen der Klimawandel auf den Wald hat, ist im Text beschrieben und wird in der nachstehenden Grafik noch einmal vereinfachend aufgezeigt.

Folgen des Klimawandels

- steigende Temperaturen → Trockenheit → Waldbrände
- stärkere Temperaturunterschiede → häufigere Stürme und Unwetter
- fremde Arten ziehen in heimische Gebiete → zerstören oder verdrängen heimische Arten (invasiv)
- veränderte Kälteperioden → andere Arten können sich ausbreiten
- weniger Insekten → weniger Nahrung für Tiere → Artensterben

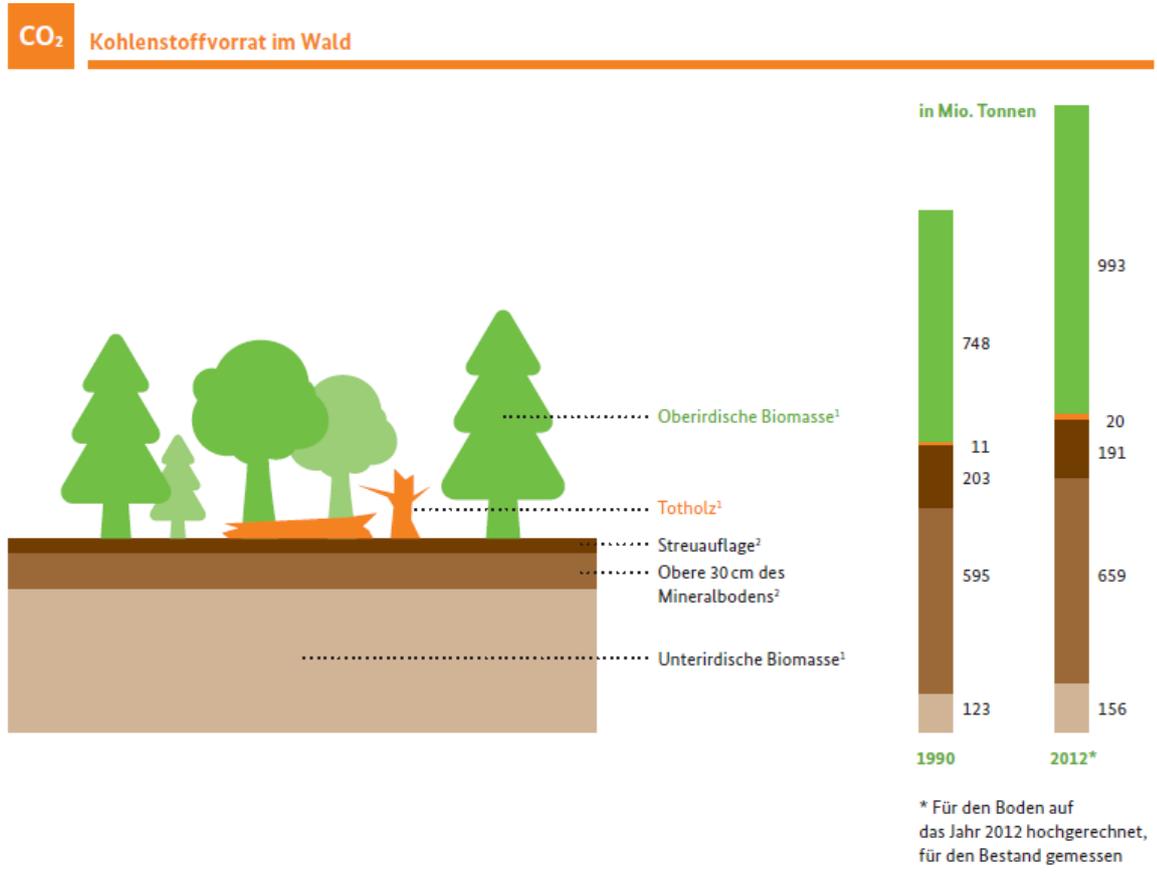


Speicherkapazitäten des Waldes (Abbildung)

Nachstehende Abbildung zeigt die Kohlenstoffspeicherung der Wälder (Boden und Pflanzen) in Deutschland auf, unterteilt in die einzelnen Bestandteile des Waldes. Die Abbildung sollte dem Layout der Tafel angepasst werden; der Vergleich 1990 und 2012 ist nicht erforderlich, es reicht eine Darstellung für 2012.

Die Abbildung stammt aus dem Bericht zur Bundeswaldinventur, welcher unter dem folgenden Link abrufbar ist:

https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Bundeswaldinventur3.pdf?__blob=publicationFile



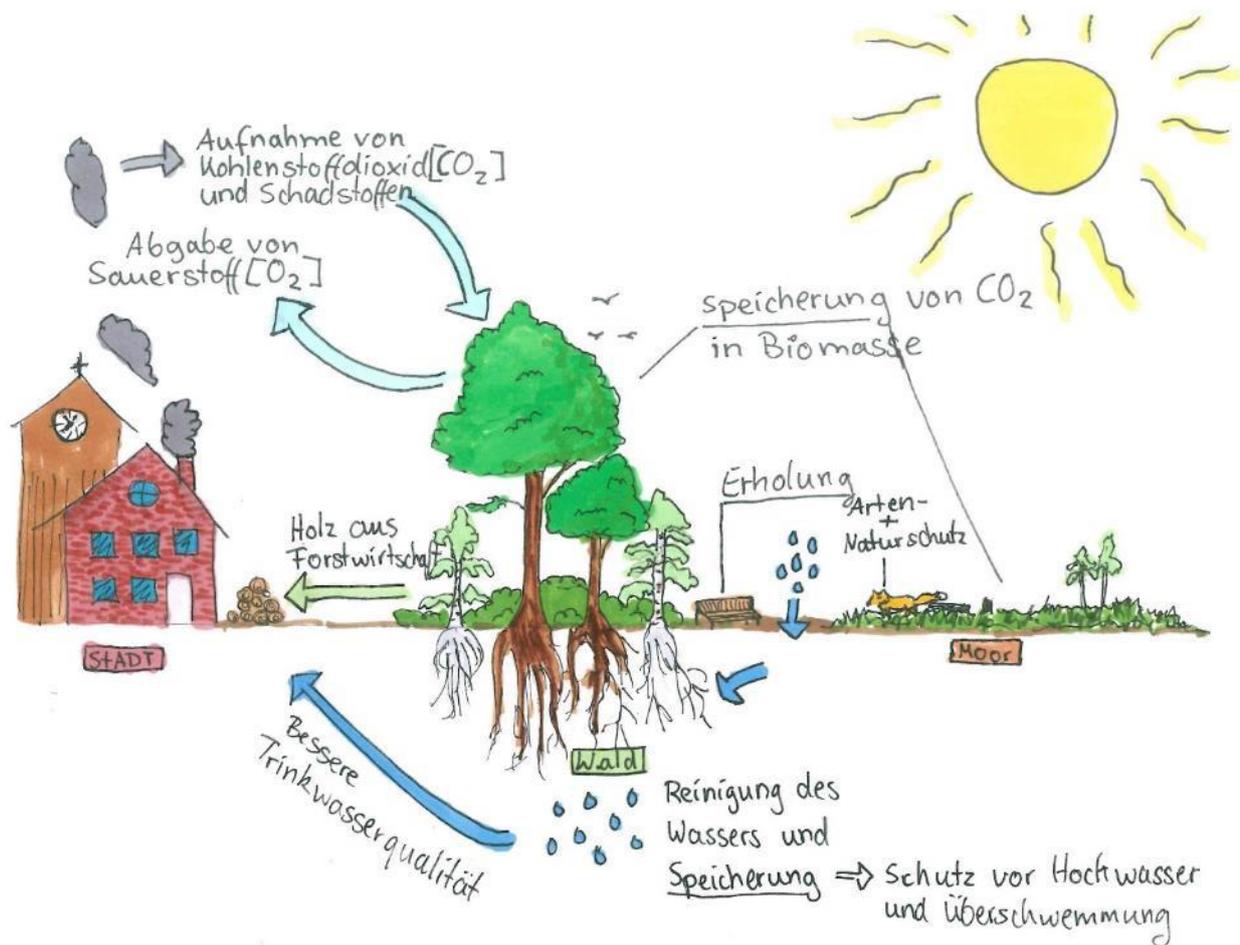
¹Daten der Bundeswaldinventuren 1987, für die neuen Länder ergänzt aus dem Datenspeicher Wald, 2002 und 2012

²Bodenzustandserhebung im Wald

Quelle: Wellbrock, N. et al. (2014): Wälder in Deutschland speichern Kohlenstoff. AFZ-Der Wald, 18/2014 (geändert)

Ökosystemdienstleistungen (Abbildung)

Den Informationstext zu den Funktionen des Waldes – den Ökosystemdienstleistungen – soll die nachstehende Abbildung veranschaulichen:



Der Baumstamm

Die Station könnte durch einen Baumstamm (z. B. Eiche, da es sich um einen Eichenmischwald handelt) ergänzt werden, welcher horizontal aufgebockt wird und als Sitzgelegenheit dient (ca. 2 Meter Länge). Eine kleine Metalltafel, die am Baumstamm befestigt wird, beziffert die Menge an CO₂ bzw. Kohlenstoff, die in dem Baumstamm gespeichert ist.



3.7 Gemeinde Stadland – Seefelder Mühle

3.7.1 Stationsentwurf

Standort: Seefelder Mühle

Thema: Durch saisonale Produkte das Klima schonen

Potenzieller Kümmerner: Kulturzentrum Seefelder Mühle e. V.

Die Station steht unter dem Motto „Genauso wie das Freibad haben auch Lebensmittel eine Saison“.

Im Rahmen der Station soll vermittelt werden, was saisonale Produkte sind, worauf zu achten ist und warum diese ökologisch vorteilhaft sind. Den Besucherinnen und Besuchern sollen zudem Informationen an die Hand gegeben werden, wann welche Lebensmittel Saison haben (Saisonkalender) sowie über welche Bezugsquellen saisonale Produkte gekauft werden können (Direktvermarkter, Solidarische Landwirtschaft, Bauernmärkte).

Die Informationstafel beinhaltet die Themenbausteine:

- Was ist „saisonal“ und woran kann ich saisonale Produkte erkennen?
- Wo kann ich regionale Produkte kaufen?
- Hinweis auf Seefelder Mühle

Die Infotafel am Baum beinhaltet den Themenbaustein:

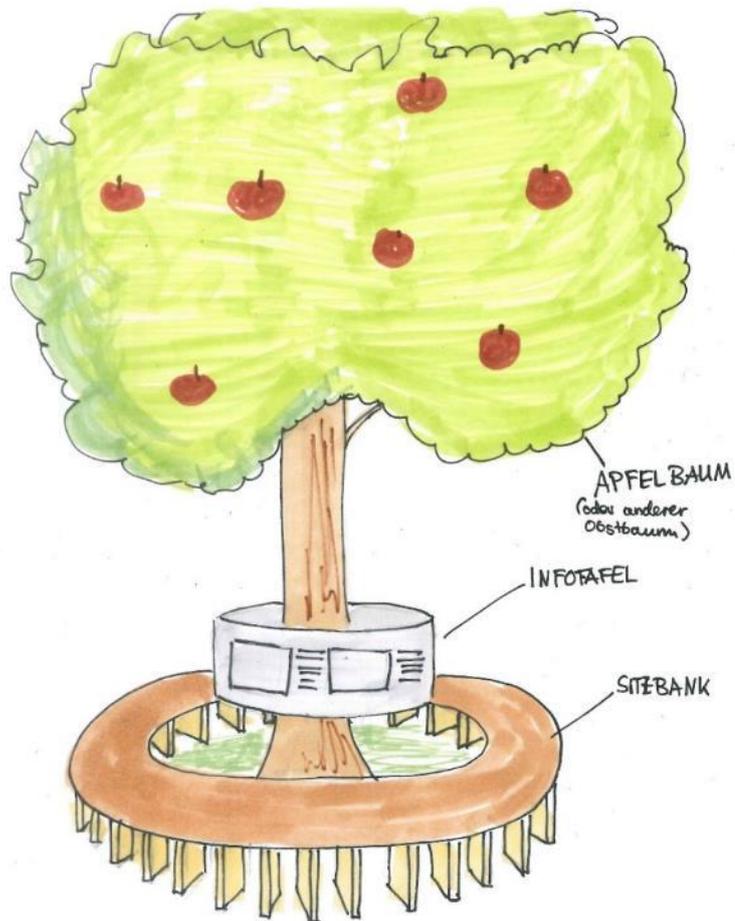
- Saisonkalender

3.7.2 Gestalterische Elemente der Station

Der Obstbaum

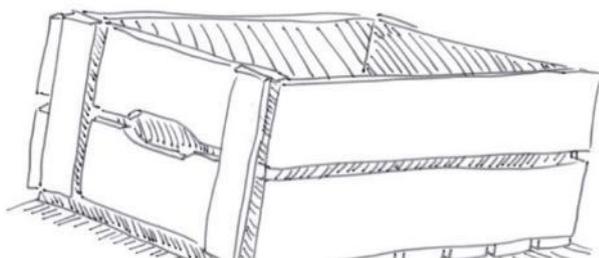
Es könnte ggf. ein vorhandener, schattenspendender Baum oder andernfalls ein neu zu pflanzender Baum als Mittelpunkt der Infotafel zum Thema genutzt werden, um Informationen darzustellen – wie z. B. den Saisonkalender (s. u.). Am Baum lassen sich die Jahreszeiten nachvollziehen – inkl. der Erntezeit.

Eine Sitzbank um den Baum herum würde zum Verweilen einladen und das Lesen im Sitzen ermöglichen.



Gemüsekisten-Beet

Alternativ zum oben beschriebenen Baum bietet sich an, in einem kleinen – oder größerem – Gemüsekisten-Beet z. B. ein Beispiel einer besonderen – oder alten und daher unbekannteren – Gemüsesorte anzupflanzen. Dies ist allerdings pflegeintensiv.



Der Saisonkalender

Der abgebildete Saisonkalender der Verbraucherzentrale (<https://www.verbraucherzentrale-niedersachsen.de/themen/ernaehrung-lebensmittel/gesunde-ernaehrung/klimaschutz-beim-essen-einkaufen>) oder ein anderer Saisonkalender könnte als Abbildung Teil der Tafel sein und/oder als Flyer zum Mitnehmen bereit stehen. Dafür würde ein Plexiglas-Kästchen an der Tafel befestigt werden. Auf der Tafel selbst befindet sich ein QR-Code, der zu einer Saisonkalender-App führt. Damit soll den Besucherinnen und Besuchern ein Einkaufsratgeber für den Alltag an die Hand gegeben werden.

Heimisches Obst und Gemüse: Wann gibt es was?

verbraucherzentrale
www.verbraucherzentrale.de

	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Oktober	Nov.	Dez.
Obst												
Apfel	✱	✱	✱	✱	✱					✱	✱	✱
Aprikosen										✱	✱	✱
Birnen	✱									✱	✱	✱
Brombeeren												
Erdbeeren					✱	✱	✱	✱	✱	✱		
Himbeeren					✱	✱	✱	✱	✱	✱		
Johannisbeeren					✱	✱	✱	✱	✱	✱		
Kirschen, sauer												
Kirschen, süß												
Mispel												
Nektarine												
Pflaumen												
Quitten												
Saurelbeeren												
Tafeltrauben												
Gemüse												
Blumenkohl				✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Bohnen												
Bratkohl												
Chinakohl	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Chinakohl	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Erbisen												
Fenchel												
Gurke	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Grüne Soja, Wirsing												
Kartoffeln	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Kohlrabi												
Kürbis	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Möhren	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱

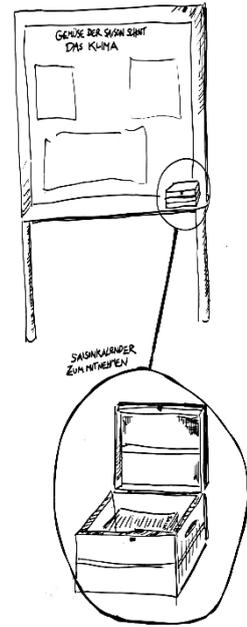
	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Oktober	Nov.	Dez.
Pariserhähnchen, Premie (Lachs)	✱	✱	✱	✱								
Radlrechen	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Rindfleisch	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Rohschinken	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Rohschinken	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Rohschinken	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Schwarzwedel	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Selene, Entenleber	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Selene, Stangensellerie	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Sperma												
Speck												
Spinat												
Spitzkohl	✱	✱										
Steinpilz (Kartoffeln)												
Südkorn, geschälter Anbau												
Südkorn, geschälter Anbau												
Wasserkohl	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Wasserkohl	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Zucchini												
Zuckermais												
Zwiebeln	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Zwiebeln, Blau-, Lauch-, Vorratig												
Salate												
Endiviensalat												
Feldsalat	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Kopfsalat, Romaine Salat												
Radiccio												
Romansalat												
Rucola (Rauke)	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱

Sehr geringe Klimabelastung:
✱ Freilandprodukte

Geringe bis mittlere Klimabelastung:
✱ „Geschützter Anbau“
✱ Ueberdeckung mit Folie oder Vlies, ungetriggert
✱ Lagerware
✱ Produkte aus ungekühlten oder schwach gekühlten Gewächshäusern

Hohe Klimabelastung:
✱ Produkte aus getriebenen Gewächshäusern

Impressum:
Verbraucherzentrale Nord-
rhein-Westfalen, Bayern,
Hessen, Niedersachsen,
Saarland und Schleswig-
Holstein.
Rheinische Beratung, Leibniz-
Institut für Gemüse- und
Zierpflanzenbau, Groß-
beeren und Erdart,
Dr. C. Falter, Universität
Bonn, WIS-Geoinforma-
tionswissenschaft, Dr. M. Blanke
Gestaltung: IP Werbung /
RichterKöster.de
Stand: 1. Auflage
September 2015
© Verbraucherzentrale NRW
Gebildet durch:
✱ Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses
des Bundesrats vom 28.08.2014

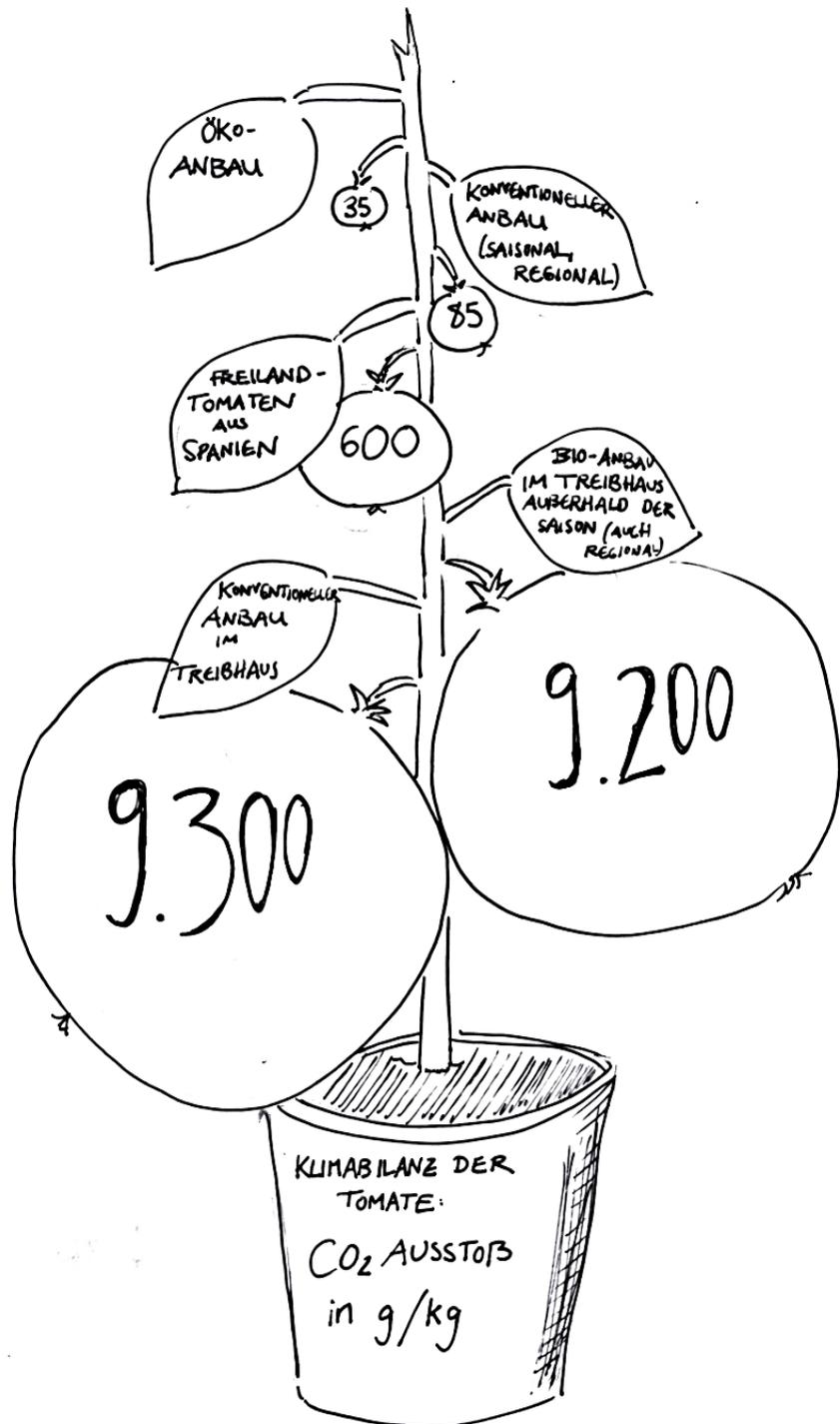


Das Beispiel „Tomate“ (Abbildung)

Zur Verdeutlichung, dass es gravierende Unterschiede in der Klimabilanz von Tomaten – abhängig von der Anbaumethode und dem Anbauort gibt – dient die nebenstehende Abbildung zur Verwendung auf der Tafel.

Auf den Tomatenblättern steht die Anbaumethode und der -ort, auf der zugehörigen Tomate wird der CO₂-Ausstoß in g pro kg Tomate beziffert.

Quelle: <https://www.nachhaltiger-warenkorb.de/themen/bio-aus-uebersee-pruefen/>



3.8 Stadt Nordenham – Blexen Fähranleger

3.8.1 Stationsentwurf

Standort: Blexen Fähranleger

Thema: Offshore Windenergie - ein starker Beitrag zum Klimaschutz und gleichzeitig eine Chance für Unternehmen

Kümmerner: Steelwind Nordenham GmbH

Die Informationstafel soll am Fähranleger Blexen aufgestellt werden. Dort warten sowohl Autofahrer als auch Fahrradfahrer auf die Fähre und haben dementsprechend ein paar Minuten Zeit, die Informationen zu lesen. Im Zuge der Dorferneuerung wird der Platz zwischen Fähranleger und dem Gelände der Firma Steelwind neugestaltet und soll in Zukunft auch zum Verweilen einladen.

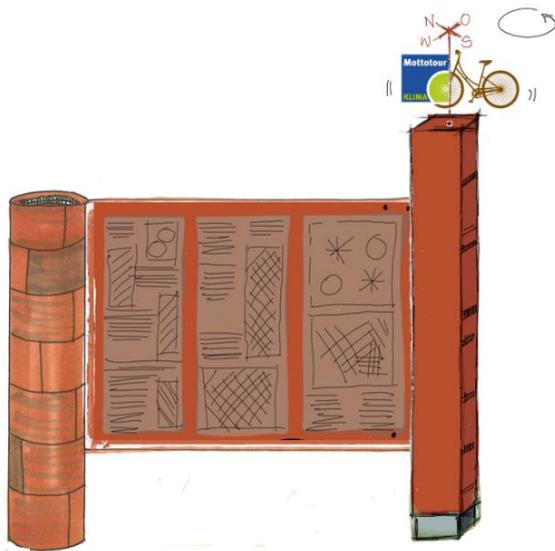
Vom Fähranleger aus sind die großen Monopiles zu sehen, die auf dem Steelwind Gelände hergestellt und gelagert werden. Daher steht die Station unter dem Motto: „Offshore Windenergie – ein starker Beitrag zum Klimaschutz und zur Wirtschaft“.

Im Rahmen der Station soll vermittelt werden, welche tragende Rolle die offshore Windenergie bei der Energiewende und im Klimaschutz spielt. Darüber hinaus wird am Beispiel von Steelwind aufgezeigt, dass die offshore Branche ein wichtiger Baustein der Wirtschaft der Wesermarsch geworden ist.

Die Informationstafel beinhaltet die folgenden Themenbausteine:

- Beitrag der offshore Windenergie zur Energiewende und zum Klimaschutz
- Vorteile der offshore Windenergie
- Herausforderungen beim Bau von offshore Windparks
- Bedeutung der offshore Industrie für die Wirtschaft der Wesermarsch
- Beispiel: Steelwind Nordenham GmbH

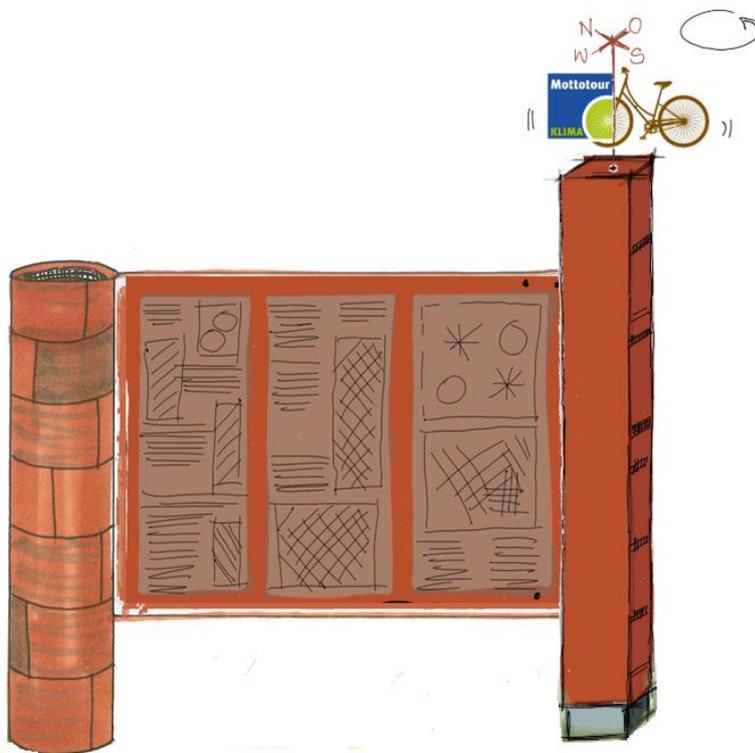
An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass der technische Fortschritt sowie Veränderungen der Politik und der Strukturen auf Bundesebene ggf. dazu führen, dass manche Inhalte relativ schnell überholt sein werden. Da die Text- und Bildelemente modular aufgebaut sind, lassen sich einzelne Bausteine ersetzen.



3.8.2 Gestalterische Elemente der Station

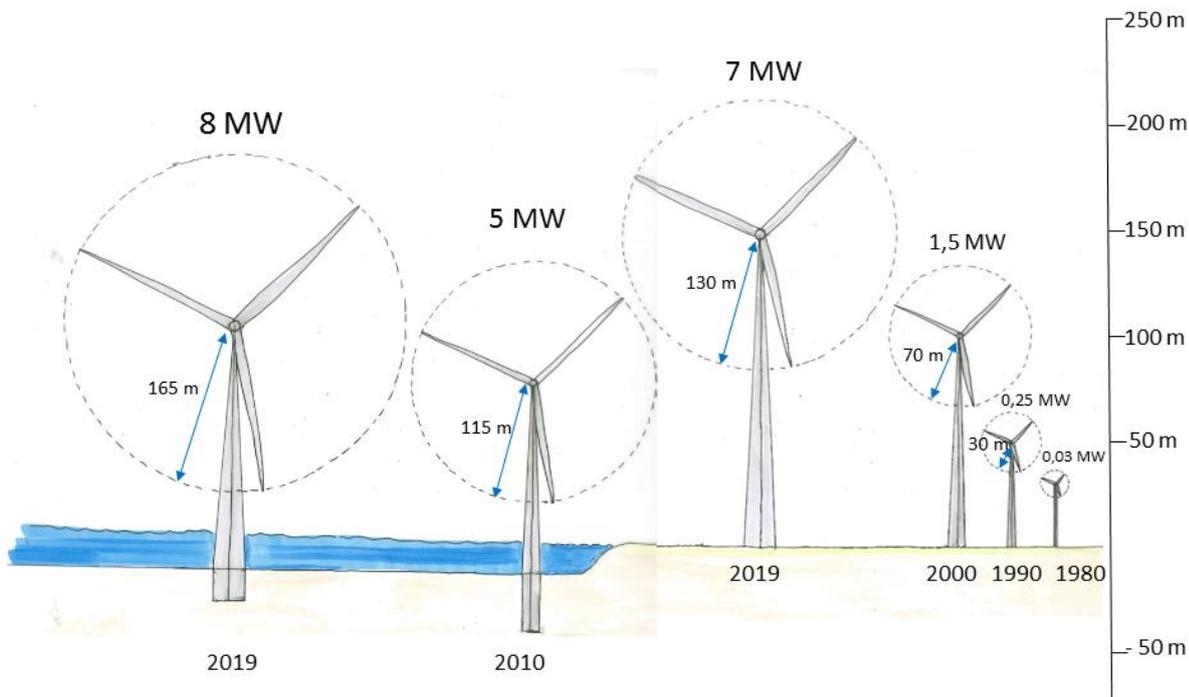
Die Monopiles

Die Steelwind Nordenham GmbH produziert Monopiles - die Fundamente für offshore Windenergieanlagen. Daher werden diese in die Station integriert: Die Informationstafel wird zwischen zwei Miniatur-Monopiles aufgestellt. Text- und Bildelement können nicht nur auf der Tafel, sondern auch auf der Stele oder dem Monopile untergebracht werden.



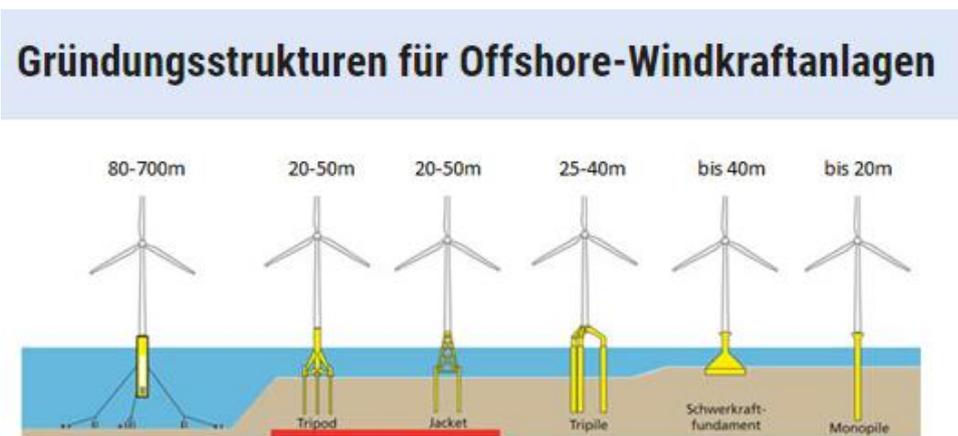
Größen und Leistung verschiedener Windenergieanlagen (Abbildung)

Die nachstehende Abbildung veranschaulicht zum einen, dass Windenergieanlagen in den letzten Jahren/Jahrzehnten eine starke technische Entwicklung erlebt haben und die Nennleistung sich vervielfacht hat, aber auch, dass offshore Windenergieanlagen eine andere Dimension als die Windenergieanlagen an Land haben, und eine sehr viel größere Leistung.



Gründungsarten von offshore Windenergieanlagen

Die nachstehende Abbildung vermittelt einen Eindruck von den unterschiedlichen technischen Möglichkeiten und veranschaulicht zudem das Produkt, das Steelwind vertreibt.



Bildquelle: <https://www.offshore-stiftung.de/gruendungsstrukturen> bzw. <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/406460/>

3.9 Gemeinde Butjadingen – Langwarder Groden

3.9.1 Stationsentwurf

Thema: Schaffung von Überflutungsflächen zur Klimaanpassung, denn die Pegel zeigen an: „Das Maß ist voll“

Potenzieller Kümmerner: Unbekannt

Die Station steht unter dem Motto „Zurück zum Ursprünglichen: Dem Meer abgerungen, dem Meer zurückgegeben“.

Der Langwarder Groden liegt zwischen Langwarden und Fedderwardersiel. Auf einem 4 km langer Rundwanderweg und einem 2 km langen Naturentdeckungspfad können die Besucher die Natur hautnah erleben und verstehen. Der Langwarder Groden ist neu zertifiziert als "Qualitätsweg Wanderbares Deutschland" und wurde bei der ITB (größte Tourismusmesse der Welt) in Berlin mit dem Zertifikat „Kulturwanderweg" ausgezeichnet sowie mit dem Prädikat „Reisen für alle“.

Diese Strecke stellt einen Standort dar, der durch die Station (sollte/könnte auch an beiden Seiten angebracht werden) miteinander verbunden wird.

Die Station beinhaltet die Komponenten Langwarder Groden (mit Standort Langwarden am Deich) mit den Themen Langwarder Groden (Entstehung und Renaturierung, Themenkomplex Salzwiesen und Überflutungsflächen) und Fedderwardersiel (hier steht das damalige Pegelhaus) mit den Themen Tide (Gezeiten), Pegelaufzeichnungen und Meeresspiegelanstieg.

Am Standort Langwarder Groden gibt es schon einige Informationstafeln mit Hinweisen zum Rundwanderweg sowie ein Element des Skulpturenpfades rund um den Jadebusen. An diesem Platz könnte sich die Informationstafel zur Mottotour sehr gut integrieren oder die Tafel wird Deichaufwärts mit Blick über die Salzwiesen angebracht.

Hier soll vermittelt werden, wie der Langwarder Groden sich entwickelt hat und welche Bedeutung diesem in den nächsten Jahrzehnten durch Maßnahmen zur Renaturierung von Salzwiesen zukommen wird.

Es wird aufgezeigt, was Salzwiesen sind, dass der Klimawandel diesen einzigartigen Lebensraum bedrohen könnte und dass das Schaffen von Überflutungsflächen eine sinnvolle Strategie zum Hochwasserschutz bedeutet.

Ein weiterer Themenkomplex ist das Thema Tide. In Fedderwardersiel im Pegelhaus befand sich ein elektrischer Schreiber. Hier wurde auf Papier der sich ständig ändernde Wasserstand (Pegel) aufgezeichnet. Ebenso übertrug eine Windmessenanlage Windrichtung und Windstärke auf eine Papierwalze. Diese Daten wurden jeden Morgen durch den Hafenmeister abgelesen und nach Brake weitergemeldet. Das könnte grundsätzlich wiederaufgenommen werden, in ähnlicher Art und Weise. Mit diesem Standort wird das Thema Gezeiten aufgegriffen, weil Pegelaufzeichnungen ein wichtiges Element zum Aufzeigen des Meeresspiegelanstiegs durch den Klimawandel sind.

(Anmerkung der ARSU GmbH: Um die gewünschte Verbindung vom Langwarder Groden und Fedderwardersiel thematisch umzusetzen, wird vorgeschlagen an beiden Standorten jeweils eine Station aufzustellen mit dem Hinweis zum anderen Standort).

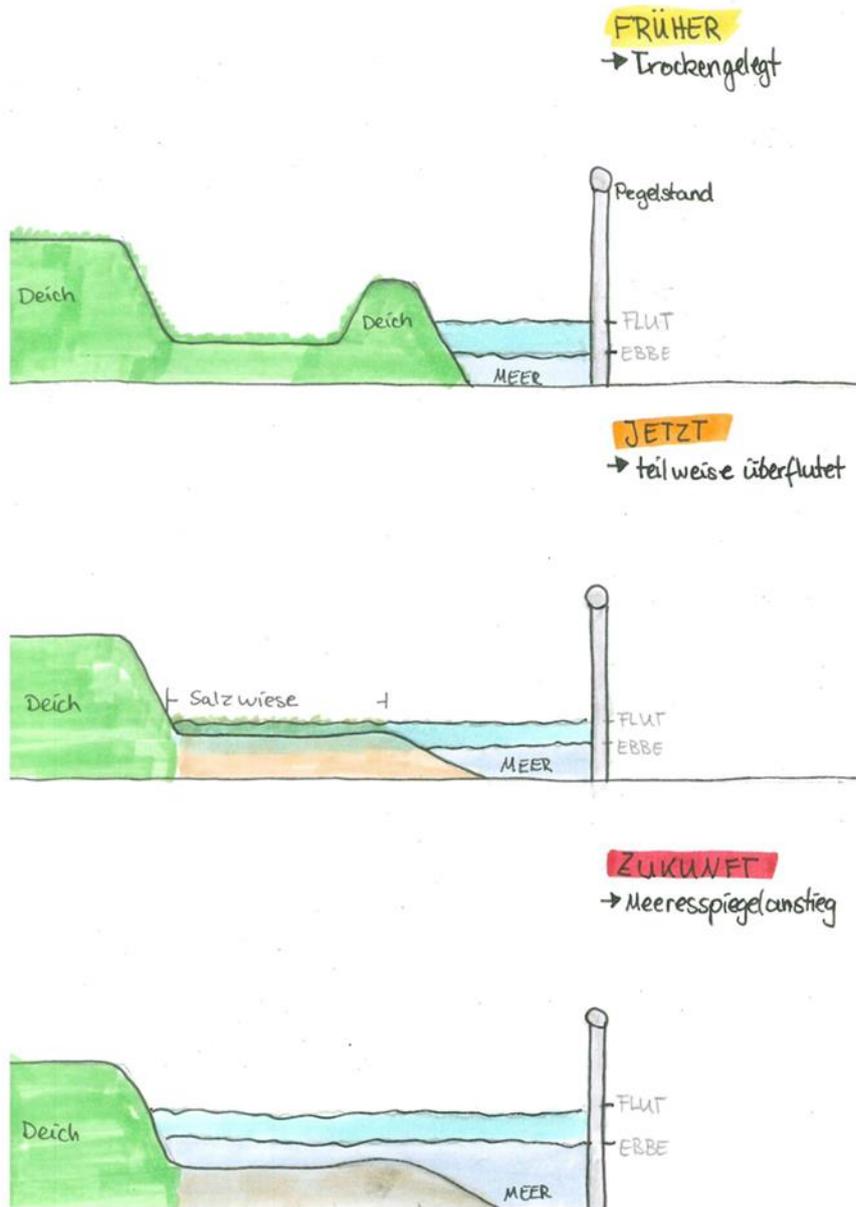


Mögliche Informationstafel Langwarder Groden (Standort beim Turmbau zu Babel)

3.9.2 Gestalterische Elemente der Station

Salzwiesen

Anhand dieser Grafik kann verdeutlicht werden, wie sich die Salzwiesen durch den Klimawandel entwickeln könnten: Wie war der Zustand, wie ist der Zustand jetzt (teilweise überflutet) und wie sieht es aus, wenn der Meeresspiegel steigt.



Flutpolder

Anhand dieser Graphik werden Flutpolder erläutert. Flutpolder sind eingedeichte Rückhalteräume. Sie bestehen aus einem unbesiedelten Rückhalteraum, der durch Deiche zum Hinterland begrenzt ist. Diese Polder können bei Überflutungen Salzwasser aufnehmen, welches nach Abklingen der Hochwasserwelle wieder abgeben werden kann.

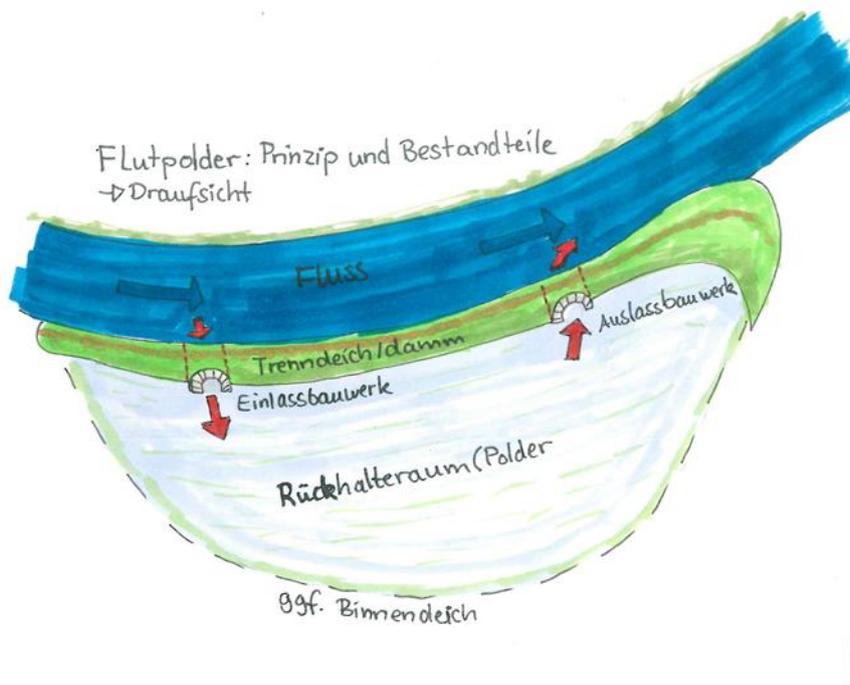
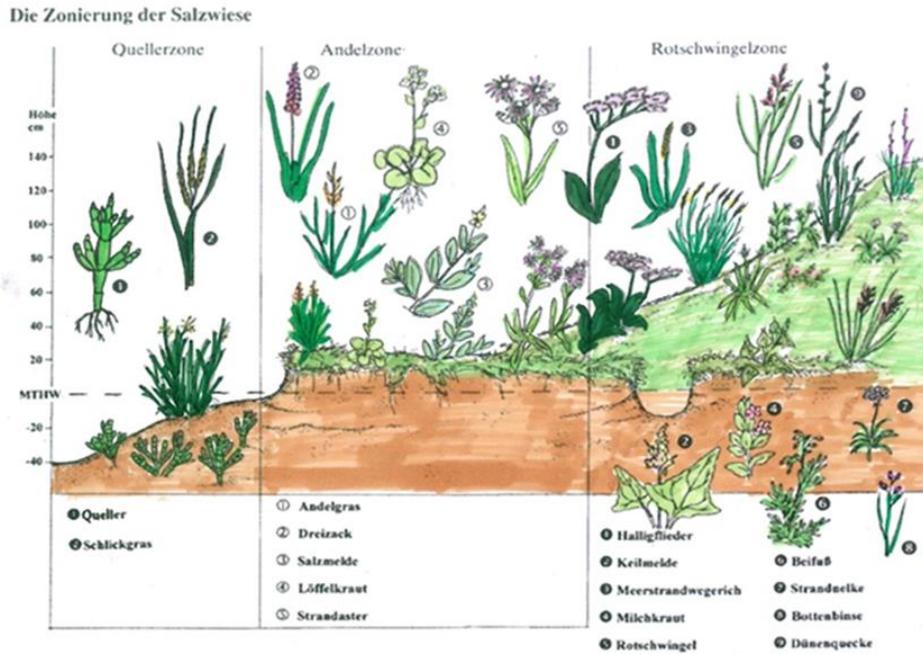


Abbildung Salzwiese

Je nach Anzahl der Überflutungen sind Salzwiesen in drei Zonen eingeteilt, in denen etwa 45 verschiedene Pflanzenarten wachsen. Anhand dieser Graphik werden die Zonen und die typisch vorkommenden Arten aufgezeigt. Die Abbildung dient zur Verdeutlichung der Beschreibung der Salzwiesen auf Seite 10 f.



Bildquelle: https://www3.hhu.de/biodidaktik/Wattenmeer/3_pflanzen/dateien/48-salzw_zonierg_gr.html
(bearbeitet von: ARSU GmbH)

Tidekalender (Abrufbar mittels QR-Code)

Gezeiten an der Nordsee dauern zusammen 12 Stunden und 24 Minuten. Somit verschieben sich die diese täglich um 48 Minuten.

Damit die Besucher genau wissen, wie die Hochwasserzeiten für Butjadingen sind, können sie sich den Tidekalender, der auf der Internetseite von Butjadingen verfügbar ist, anhand des QR-Codes herunterladen (Verweis auf die Webseite von Butjadingen sowie auf die Seite des Bundesamtes für Wasserschifffahrt).



4 Kostenschätzung laut ARSU

Der Kostenschätzung liegen unserer Erfahrungen in Sachen Informationsrouten zugrunde, die wir in den letzten 20 Jahren in einigen Projekten sammeln konnten. Im Status einer Konzeptphase sind die Zahlen natürlich immer mit einem relativ großen Ungenauigkeitsfaktor versehen.

Nichtsdestotrotz lassen sich über Recherchen im Internet und aufgrund relativ aktueller Zahlen aus unseren letzten Projekten relativ valide Zahlen ansetzen. In der im Anhang befindlichen Kostenübersicht sind nach bestem Wissen sowohl die Kosten für die übergeordneten Aufgaben, wie auch die einzelnen Stationen in dieser Konzeptphase zusammengestellt. Schwankungen würden wir in diesem Planungsstadium mit den 20% ansetzen wollen, die auch im Bausektor in den Entwurfsphasen angesetzt werden.

Wir haben keine Kosten für die Montagen und die Baubegleitung vorgesehen. Das variiert zu sehr entsprechend den Standorten (Untergründe, Vorbereitung der Baufläche, etc.). Das ist jetzt noch nicht abzuschätzen. Außerdem sind das Aufgaben, die nach unseren Erfahrungen oftmals auch von den Bauhöfen der Kommunen übernommen werden. Zumindest als Eigenanteil bei einer Förderanfrage sollte dies Beachtung finden.

Es sind alle Kosten für die druckfertigen Entwürfe der Infoteile/Plexiglasplatten inklusive Druck aufgenommen, inklusive Kosten für Fotorechte, inklusive der Kosten für die Videobeiträge, wenn vorgesehen, inklusive Artefakte/Modelle. Die Kosten für die Stelen aus Cortenstahl sind eher großzügig gerechnet, da sie wesentliche Teile der gesamten Mottotour darstellen.

Stationen		117.000€
	Sperrwerk Ochtum	8.000€
	St. Marienkirche	7.500€
	NABU-Flächen	12.500€
	Braker Telegraph	8.000€
	Große Angelkuhle	22.000€
	Bollenhagener Moorwald	10.000€
	Seefelder Mühle	10.000€
	Blexen Fähranleger	11.000€
	Langwarder Groden	9.500€
	Windspiele für alle Stationen	18.500€
Marketing		20.000€
	Klimawandelpass	8.500€

	Handreichung für Pädagogen	4.000€
	Klimaquiz	4.500€
	Bildmaterial	3.000€
Planungsbüro		50.000€
Gesamtkosten		187.000€

5 Zeitplan (nicht verbindlich)

Nach dem Umlaufverfahren Ende Juni/Anfang Juli 2020 kann das Projekt gestartet werden. Die Planungsleistung wird nach dem Start an einen externen Dienstleister vergeben. Dieser könnte im September 2020 beauftragt werden und von Oktober bis Dezember 2020 alle Stationen abstimmen. Anschließend könnten von Januar 2020 bis März 2021 die umfangreichen Leistungsbeschreibungen für die Stationen vorbereitet werden. Eine Umsetzung der Stationen könnte im Juli 2021 erfolgen nach der Zusage der LEADER-Förderung. Die Marketingmaßnahmen könnten dann ab August 2021 erfolgen.