

KLIMAWEGE – EIN TOURISTISCHER BEITRAG ZUR UMWELTBILDUNG

BEISPIELE ZUR ERARBEITUNG
VON WEGEKONZEPTEN ZUM
THEMA KLIMAWANDEL



IMPRESSUM

Herausgeber

NaturFreunde Deutschlands e. V.
V.i.S.d.P. Maritta Strasser
Verband für Umweltschutz,
sanften Tourismus, Sport
und Kultur

Warschauer Str. 58a/59a
10243 Berlin
(030) 29 77 32 -60
info@naturfreunde.de
www.naturfreunde.de

Ökologischer Tourismus in
Europa e. V.
Postfach 201021, 53140 Bonn
c/o AÜB Tourismusberatung
GmbH

August-Bebel-Str. 16-18
33602 Bielefeld
www.oete.de

Autor*innen

Einführung:
Katja Plume, Rita Trautmann
Klimaweg Rheinland-Pfalz:
Karla Blöcher
Klimaweg Bremen:
Dr. Michael Heiß

Die Verantwortung für den Inhalt
dieser Veröffentlichung liegt bei
den Autorinnen und Autoren.

Redaktion

Rita Trautmann

Layout

Sebastian Födisch

Bildnachweis

©Karla Blöcher



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

**Umwelt
Bundesamt**

Diese Handreichung ist im Rahmen des Projektes „Förderung einer nachhaltigen Tourismusentwicklung in Deutschland – Problemlösungen und gute Beispiele“ entstanden. Dieses Projekt wurde gefördert durch das Umweltbundesamt und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. Die Mittelbereitstellung erfolgt auf Beschluss des Deutschen Bundestages.

Berlin, Juni 2022

INHALT

1. ÜBERGREIFENDES KONZEPT. 5

- 1.1 Anforderungen an die Konzeption
eines Weges 6
- 1.2 Darstellung über-geordneter
Zusammenhänge 7
- 1.3 Hinweise zur Wegeführung
und Routenwahl. 7
- 1.4 Zielgruppen 7
- 1.5 Informationsvermittlung -
Darstellung des Weges 8

2. KLIMAWEG DER NATURFREUNDE ZUM THEMA KLIMAWANDEL & WALD AM BEISPIEL DES PFÄLZERWALDES . . . 10

- 2.1 Wichtige Arbeitsschritte 10
- 2.2 Die Route 11
- 2.3 Der Themenpfad Klimawandel
& Wald 12
- 2.4 Mögliche Inhalte, Textbausteine
und Graphikideen für die Stationen. . . 14
- 2.5 Ausblick 21

3. MODELLHAFTE BESCHREIBUNG EINES „KLIMAWEGES“ IN BREMEN . . . 22

- 3.1 Konzeptionelle Zuarbeit. 22
- 3.2 Verlauf des Weges 22
- 3.3 Thematisches und zielgruppen-
spezifisches Konzept 23
- 3.4 Website und technische Umsetzung . . 24
- 3.5 Mögliche Inhalte des Audioguides
zum Bremer Klimaweg - Gedanken
zu Kolonialismus und Klimakrise . . . 25



1. ÜBERGREIFENDES KONZEPT

Die NaturFreunde Deutschlands und der Verein Ökologischer Tourismus in Europa (ÖTE) haben gemeinsam das Projekt „Förderung des nachhaltigen Tourismus in Deutschland – gute Beispiele und Problemlösungen“ gefördert vom Umweltbundesamt aus Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMU) durchgeführt.

Die Idee der Konzeption dieser thematischen Wanderwege basiert auf der NaturFreunde-Tradition, touristische Aktivitäten mit Bildung zu verbinden.

Seit ihrer Gründung im Jahr 1895 bieten NaturFreund*innen Aktivitäten in der Natur an, die das Wandern und die Auseinandersetzung mit den wirtschaftlichen, politischen, sozialen und gesellschaftlichen Verhältnissen miteinander verbinden. Ein Beispiel dafür sind die verbreiteten Natura-Trails als Wander- und Informationsangebote zum Schutz und Erhalt der Natura2000-Gebiete, dem europäischen Schutzgebietssystem.

Mit dem Projekt Klimawege soll ein weiteres Angebot geschaffen werden, dass Tourismus und Umweltbildung miteinander verbindet.

Damit leisten die NaturFreunde und der ÖTE einen Beitrag zur Agenda 2030. Dem Tourismus kommt in der Agenda 2030 die Bedeutung als Querschnittsthema zu, das viele Sektoren umfasst und sich in vielen der 17 Nachhaltigkeitsziele und Indikatoren wiederfindet.

Ziel des Projektes Klimawege ist es, Tourist*innen durch thematische Wanderwege für die aktuelle Problematik des Klimawandels zu sensibilisieren. Die Klima-

wege sind so konzipiert, dass positive wie negative Veränderungen des Klimawandels im menschlichen Umfeld, aber auch erfolgreiche Anpassungsmaßnahmen und -prozesse verdeutlicht und sichtbar gemacht werden. Die Klimawege möchten an konkreten Beispielen globale Zusammenhänge auf lokaler Ebene erfahrbar und begreifbar machen. Sie machen dabei auch auf kleinere unscheinbare Phänomene aufmerksam, die erst beim näheren Betrachten und Beschreiben auffallen, die aber einen Wandel markieren. Die Klimawege geben Anregungen, sich auch abseits der Wege auf Spurensuche zu begeben. Sie stellen ein attraktives Angebot eines sanften Tourismus dar und sind ein Beitrag zur nachhaltigen Regionalentwicklung.

Nicht zuletzt wollen die Klimawege ein Bewusstsein dafür schaffen, dass der Erhalt der Natur einen wesentlichen Beitrag für den Klimaschutz darstellt.

Im Rahmen dieses Projektes wurden zwei Klimawege modellhaft konzipiert. Im Projekt lag der Schwerpunkt auf der Konzeption und nicht auf der Umsetzung. Da die Klimawege als Bildungsangebot gedacht sind, ist die konzeptionelle Arbeit wichtig, um eine Herangehensweise darzulegen, wie Wanderwege mit Umweltbildung verbunden werden kann.

Die beiden Konzepte dienen als Anregung. Im Folgenden werden grundsätzliche Überlegungen für die Konzeption solcher Bildungsangebote dargelegt und anschließend zwei konkrete Beispiele vorgestellt. ■

1.1 ANFORDERUNGEN AN DIE KONZEPTION EINES WEGES

Um den Klimawandel mit seinen Ursachen und Auswirkungen als auch mit seinen ökologischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen darzustellen, gibt es verschiedene Ansätze. Im Folgenden werden zwei Herangehensweisen für das Konzipieren eines Klimaweges beschrieben.

ANSATZ 1: (NATUR-)RÄUMLICHE UND REGIONALE GEGEBENHEITEN

Bei diesem Ansatz wird anhand vorhandener natürlicher oder regionaler Voraussetzungen ein Klimaweg abgeleitet und beschrieben. Die verschiedenen (Natur-)räume dienen dazu, daraus Themen abzuleiten und diese zu vertiefen. **Als Beispiele für (Natur-)räume und Themen seien diese genannt:**

WALD

- Klimaleistung von Wäldern (regional aber auch global)
- der Wald im Klimastress: Trockenheit, Baumsterben, Schädlingsbefall
- Anpassungsstrategien und naturnaher Waldbau und Holznutzung
- Wald und erneuerbare Energien
- Bedeutung von Moosen und Flechten, etc.

SÜSSWASSERÖKOSYSTEME (FLÜSSE UND BÄCHE, SEEN UND TEICHE)

- Folgen der steigenden Temperaturen auf Süßwasserökosysteme
- Austrocknen/ „Umkippen“ von Seen
- Starkregenereignisse – Hochwasserschutz

MEERE

- Meere und Seegras als Kohlenstoffspeicher
- Beitrag der Schifffahrt und dem weltweiten Handel zum Klimawandel
- Offshore-Windkraft und weitere erneuerbare Energiesysteme
- Veränderung von Meeresströmungen
- Versauerung der Meere und dessen Auswirkungen
- Ansteigen des Meeresspiegels je nach Szenario und mögliche Folgen und Anpassungsstrategien, Rückkopplungseffekte, etc.
- Erwärmung der Meere, Folgen für Tiere und Pflanzen (und Menschen)
- Korallen

GEBIRGE

- soziale, ökologische und ökonomische Auswirkungen der klimatischen Veränderungen in Gebirgen
- begrenzte Möglichkeiten von Arten im Gebirge ihre Verbreitungsgebiete zu verschieben (Artensterben, etc.)
- Auswirkung des Klimawandels auf die Freizeitnutzung: ausbleibender Schnee, verkürzte Wintersaison

MOORE

- Moore als Kohlenstoffspeicher
- Torfabbau - Austrocknung als Treiber des Klimawandels
- (Wieder)Vernässung von Mooren

LANDNUTZUNG/ LANDWIRTSCHAFT

- Wechselwirkungen zwischen Landwirtschaft und Klimawandel
- möglicher Beitrag der Landnutzung zum Klimaschutz
- Grünland (-umbruch)
- Bio-Landbau
- Nachhaltige Ernährung
- Energiepflanzen
- Freiflächen-Photovoltaik
- Auswirkungen von Fragmentierung und Zerschneidung der Landschaft auf Anpassungsfähigkeit von Arten an die Klimaveränderungen

STÄDTE

- Zusammenhang Klimawandel, Luftverschmutzung und Gesundheit
- Klimafreundlich wohnen?
- Zukunftsvision klimaneutrale Städte
- Mobilität
- Bedeutung von Stadtgrün für das (Stadt-)Klima
- Beitrag Urban Gardening zum Klimaschutz
- Wie klimafreundlich ist das Leben in der Stadt versus Vorstadt oder Land?

ANSATZ 2: THEMATISCHE ZUSAMMENHÄNGE

Bei diesem Ansatz stehen sowohl die menschlich verursachten **Treiber des Klimawandels** als auch Maßnahmen der Anpassung an die Krise und des Klimaschutzes im Fokus. Ebenso können die Themen Klimagerechtigkeit und postkoloniale Verantwortung in den Fokus gerückt werden.

Hier könnten z. B. regional sichtbare Treiber des Klimawandels einbezogen werden, wie Energie erzeugende Industrie (z.B. Kohlekraftwerke, Tagebaue), Ver-

kehr (Individualverkehr vs. ÖPNV), Nahrungsmittelproduktion: konventionelle Landwirtschaft, industrialisierte Nutztierhaltung (Fleischproduktion).

Regional (sichtbare) Klimaschutzmaßnahmen könnten sein: Regenerative Energien: z.B. Windkraftanlagen (ggf. Nutzungskonflikte thematisieren); Solar/PV-Anlagen, Natur- und Umweltschutz-Maßnahmen (siehe auch Punkte oben bei regionalen Gegebenheiten), z.B. Waldumbau/Aufforstung, (Wieder)vernässung von Mooren.

Regional (sichtbare) Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel wären z.B.: Anpassungsmaßnahmen und –prozesse im städtischen Bereich wie Dach-/Fassadenbegrünung, Belüftung/Luftschneisen, Grüne Oasen, Verkehrskonzepte, Hochwasserschutzmaßnahmen, Umstellen des touristischen Angebots/ Freizeitnutzung (z.B. in Wintersportregionen).

Das Thema Klimagerechtigkeit/postkoloniale Verantwortung könnte über Handelsbeziehungen thematisiert werden. ■

1.2 DARSTELLUNG ÜBERGEORDNETER ZUSAMMENHÄNGE

Als thematischer Rahmen für beide Ansätze einer Konzipierung eines Klimaweges sollte gelten, dass sowohl auf das natürliche Klimasystem der Erde als auch auf die menschengemachten klimatischen Veränderungen und deren Ursachen eingegangen wird. Dazu gehören folgende Themen:

- Natürlicher Treibhauseffekt und Treibhausgase
- Natürliche Klimaschwankungen in der Erdgeschichte
- Menschengemachter Treibhauseffekt und seine Ursachen

Es sollten die an der Strecke fühlbaren/darstellbaren/erlebbaren „Symptome“ des Klimawandels und die durch den Klimawandel erfolgte Veränderungen im menschlichen Umfeld aufgezeigt werden. Dazu gehören beispielsweise:

TEMPERATURANSTIEG

» Vergleiche zu anderen (mind. 30-jährigen) Zeiträumen

VERÄNDERUNGEN IN FLORA/FAUNA/LANDSCHAFT

- z.B.: Verfrühte Obstblüte
- Pollenbelastung

- Neophyten/Neozoen
- Trockenheit
- Baumsterben
- Verändertes Verhalten bei Zugvögeln

EXTREMWETTEREREIGNISSE

» z.B. Starkregenereignisse mit Überschwemmungen oder Hitze-Perioden ■

1.3 HINWEISE ZUR WEGEFÜHRUNG UND ROUTENWAHL

Bei der Suche nach geeigneten Wegen für das Anlegen eines Klimaweges sind folgende Kriterien hilfreich:

- Die Wegführung erfolgt auf markierten, öffentlichen Wegen – es findet kein Anlegen neuer Wege statt
- Es sollte die Möglichkeit einer umweltfreundlichen Erreichbarkeit bestehen, zum Beispiel mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder mit dem Fahrrad
- Die Wegführung sollte attraktiv und abwechslungsreich sein, mit Wechsel der Perspektiven, Ausblicken, Aussichtsplätzen ■

1.4 ZIELGRUPPEN

Welche Zielgruppe möchte ich ansprechen? Welche Bedürfnisse haben diese und welche Anforderungen müssen entsprechend erfüllt werden?

- Für Wanderer: vorrangig naturbelassene Wege und Pfade, wenig Asphalt, wenig Forststraßen, möglichst abseits von Straßen, Industrie- und Gewerbegebieten (hilfreich sind hier die Qualitätskriterien des Deutschen Wanderverbandes) www.wanderbares-deutschland.de
- Für Radstrecken sind die Qualitätskriterien des ADFC hilfreich („Klassifizierung von ADFC-Qualitätsradrouten“)
- Für (Stadt-)Spaziergänge sind die Wegstrecken entsprechend zu kürzen
- Für Familien mit Kindern: eventuell können Teilstrecken ausgewiesen werden. ■

1.5 INFORMATIONSMITTLUNG - DARSTELLUNG DES WEGES

Ein neu konzipierter und angelegter Weg muss unter potenziellen Nutzer*innen bekannt gemacht werden und nutzungsfreundlich sein:

- Die Routenführung sollte digital abrufbar sein.
- Entlang des Weges soll es verschiedene Stationen zum Thema des Klimaweges geben, diese müssen erkennbar und beschrieben sein (z.B. als Download, als Audioguide, etc.).
- Die Darstellung sollte auf der eigenen Webseite als auch auf der Webseite der NaturFreunde Deutschlands erfolgen (inkl. Downloads von Infos, Karten - OpenStreetMap), GPS-Dateien, Audiodateien oder entsprechender Verlinkung).
- Die Route sollte zudem auf einem Tourenportal angeboten werden (z.B. Outdooractive).
- Optional kann ein Flyer mit Wegführung und Beschreibung für die Auslage vor Ort gedruckt werden. Auch hier ist sicherzustellen, dass auf das digitale Angebot zurückgegriffen werden kann (z.B. über einen QR-Code).

WEGBESCHREIBUNG UND KARTENDARSTELLUNG

Die Wegbeschreibung muss folgende Informationen beinhalten:

- Hinweis auf Weglänge, Schwierigkeitsgrad und Zielgruppe (Rad/Fuß/Kanu/...)
- Befahrbarkeit mit Kinderwagen/Rollstuhl bei Wanderwegen und Spaziergängen
- Infos zur Darstellung und Markierung der Route (eine eigene Markierung ist nicht notwendig)
- Ggf. Alternativrouten für Fahrrad/Kinderwagen/Rollstuhl
- Vermerk zu Haltestellen öffentlicher Verkehrsmittel
- Vermerk zu Naturfreundehäusern, Gasthäusern etc.
- Hinweise zu Rastplätzen, Kinderspielplätzen, Aussichtspunkten etc.

AUS DER THEORIE IN DIE PRAXIS

DIE MODELLWEGE IN RHEINLAND-PFALZ UND BREMEN

Beispielhaft wurden zwei Klimawege konzipiert, die jeweils unterschiedliche Herangehensweisen haben und einmal den Naturraum „Wald“ nutzen und zum anderen den Stadtraum nutzen. Mit diesen zwei Beispielen ist es gelungen, eine Vielzahl von Themen abzudecken und Anregungen für weitere Konzeptionen zu geben.

Beide Konzepte sind noch nicht umgesetzt, dementsprechend noch nicht komplett ausgearbeitet, da sich im Prozess des Wegeanlegens noch Anpassungsbedarf ergeben kann. Die Konzepte sind jedoch so weit ausgearbeitet, dass die Wegebeschreibung mit den einzelnen Stationen und die Thematiken erläutert werden.



CHECKLISTE ZU GRUNDSÄTZLICHEN ÜBERLEGUNGEN VOR DEM AUSWEISEN EINES KLIMAWEGES

- ☐ Welcher Themenpfad passt zu unserer Region?
- ☐ Dürfen wir einen Themenpfad am gewünschten Standort beschreiben?
- ☐ Ist der Wegverlauf aus ökologischer Sicht uneingeschränkt nutzbar oder könnte eine Zunahme des Publikumsverkehrs unerwünschte Folgen für gefährdete Arten oder nach sich ziehen?
- ☐ Ist der Standort gut erreichbar?
- ☐ Welche Zielgruppe(n) wollen wir ansprechen? Wer nutzt bereits jetzt das Gebiet des geplanten Weges/ für welche Gruppen kann das Angebot interessanter ausgestaltet werden?
- ☐ Wie und wo möchten wir den Weg darstellen?
- ☐ Der Weg braucht eine Leitidee und einen Roten Faden: Welche zentrale Botschaft möchten wir vermitteln? Worauf wollen wir uns konzentrieren?
- ☐ Welche Zielgruppen können mit welchen Mitteln angesprochen werden? Welche Formen der Präsentation können genutzt werden?
- ☐ Weglänge und -beschaffenheit auf Zielgruppe abstimmen
 - Ggf. kürzere (Teil-)strecken für Familien mit Kindern
 - Radwege
 - Wanderwege
 - Stadtpaziergänge
- ☐ Wie können Spontanbesucher*innen „eingefangen“ werden? Wie und wo können Hinweise zum Weg platziert werden?
- ☐ Geplanter Besuch: Unterlagen zur Vorbereitung des Besuchs anbieten: Flyer/ Wegbeschreibung/ GPS-Daten/ Audio-Dateien etc. zum Herunterladen
- ☐ Gibt es spielerische Elemente vor allem für Kinder?
 - ergänzende Materialien für Lehrer*innen und Schulklassen anbieten

2.

KLIMAWEG DER NATURFREUNDE ZUM THEMA KLIMAWANDEL & WALD AM BEISPIEL DES PFÄLZERWALDES

Konzeption und Text: Micaela Bellati-Ulrich, Karla Blöcher, Johannes Dörr, Hans Hartwig, Marie Joram, Petra Knoll, Susanne Lorenz, Heinz Louis, Hans Müller, Heidi Rossmann, Inge Welker, Marlies Wirtz, Willi Vetter-Gundacker

2.1 WICHTIGE ARBEITSSCHRITTE

ZUR KONZEPTERSTELLUNG

- Einwerbung von finanziellen Mitteln für die Konzeptarbeit
- Team rekrutieren
- Welche Naturfreundehäuser kommen in Frage? Anbindung an ÖPNV; touristisch attraktiv; Ortsgruppe, die bereit ist den Klimaweg zu unterhalten; sichtbare Klimaschäden/ Anpassungsmaßnahmen etc.
- Festlegung der Route
- Einarbeitung in die Theorie der Konzeption von Themenpfaden
- Ziel des Klimaweges und Zielgruppe festlegen
- Mögliche Unterthemen/Stationen (inhaltliche Einarbeitung)
- Kontaktaufnahme zu lokalen Akteuren/ Akquirieren von Expertise (z. B. die lokale Försterin)
- Auswahl der Methoden
- Reduktion und Festlegung der Inhalte/Stationen (Roter Faden)
- Konzeptvorstellung/-absegnung beim Projektträger (in unserem Fall durch den Ö.T.E. e. V. und NaturFreunde Deutschlands)

FÜR DIE PRAKTISCHE UMSETZUNG

- Abstimmung mit der entsprechenden Gemeinde/ Realisierbarkeit des Klimaweges klären (Gemeinderat, Naturschutzbehörde etc.)
- Projektantrag/ Finanzierung sichern
- Fachfirmen etc. beauftragen

Je nach Ausgangslage muss die Abfolge der Arbeitsschritte den Bedingungen angepasst werden. Bei uns war die Ausgangslage so, dass die Konzeption finanziell im Rahmen eines Projektes durch den Dachverband der NaturFreunde unterstützt wurde, die Umsetzung aber nicht. Primäres Ziel war also zunächst die theoretische Konzeption eines Klimaweges. Außerdem gab es eine hauptamtliche Kraft, die einen Großteil der Konzeptionsarbeit stemmen konnte. In den meisten Fällen sollte aber die praktische Umsetzbarkeit natürlich vorab geklärt werden, um sich unnötige Arbeit zu ersparen. Und auch die Einwerbung von finanziellen Mitteln sollte vor der Konkretisierung des Konzeptes/der Inhalte stehen und auch die Umsetzung des Klimaweges gleich beinhalten.

DARAUF HABEN WIR UNS GEEINIGT

Ziele

Die Vernetzung der Themen Klimawandel und Wald den Besucher*innen familienfreundlich, verständlich und mit Spaß vermitteln; Attraktivität für einen Familienausflug zum Naturfreundehaus mit öffentlichen Verkehrsmitteln steigern

Zielgruppen

Familien mit Kindern zwischen 5 und 12 Jahren; Erwachsene

Methoden

Geführte Wanderungen für Erwachsene, Familien oder Kindergruppen; Themenpfad mit Info-Tafeln ab 8 Jahren; zusätzliche Informationen in einer Begleitbroschüre für Erwachsene; Ameisen- oder Waldrallye für Kinder zwischen 5 und 8 Jahren (Konzept zu diesem Zeitpunkt noch nicht erstellt)

Herausforderungen

Die große Herausforderung der Akquirierung von finanziellen Mitteln und die Umsetzung steht uns noch bevor, daher können wir hier keine Tipps geben. Bei der reinen Konzeption des Klimaweges waren für uns die größten Herausforderungen:

- Die Einigung auf eine Route (genügend Zeit einplanen)
- Verschiedene inhaltliche Vorstellungen im Team zusammen zu bringen
- Die inhaltlichen/methodischen Vorstellungen den örtlichen Gegebenheiten anzupassen (z. B. den inhaltlichen Roten Faden auf die Reihenfolge der sichtbaren Klimaschäden/Anpassungsmaßnahmen abzustimmen)
- Wir waren ein relativ großes Team von 12 Personen. Das war einerseits sehr bereichernd durch das Vorhandensein verschiedener Sichtweisen und Expertise, andererseits erschwert ein großes Team das Treffen von Entscheidungen. Bei einem großen Team ist es besonders wichtig, dass es eine Projektleitung gibt, die die gemeinsame Arbeit koordiniert. ■

2.2 DIE ROUTE

Die gewählte Route für den Klimaweg umfasst zehn Stationen. Er startet am Bahnhof Schopp, führt ein Stück durch den Ort, dann am Ortsausgang an Wiesen vorbei in den Gemeindewald von Schopp hinein und endet am Naturfreundehaus Finsterbrunnertal. Die Strecke ist knapp vier Kilometer lang. Kurz vor dem Abstieg in das Finsterbrunnertal, wo es zum Naturfreundehaus geht, befindet sich die vorletzte Station. Bis zu diesem Punkt ist der Weg gut auch mit Outdoor-Kinderwagen

begehrbar. Ab dort gibt es dann die Möglichkeit einen schmaleren, kürzeren Pfad zum Naturfreundehaus zu nehmen oder weiter den Forstwirtschaftsweg zu gehen, der auch zum Naturfreundehaus führt. Die Idee ist es den Klimaweg mit einer eigenen Markierung zu kennzeichnen (in unserem Fall eine Ameise). Diese Markierung führt die Besucher vom Bahnhof bis zum Naturfreundehaus. Die unterschiedlichen Möglichkeiten nach der letzten Station zum Naturfreundehaus zu gelangen, werden mit Ameisen in blau (breiter, leicht begehrbarer Weg) und rot (schmalerer, schwerer zu begehrbarer Weg) markiert. Der Themenpfad ist nur in dieser Richtung logisch begehrbar. Ein Rundweg war nicht umsetzbar. Dies hat allerdings den Vorteil, dass Übernachtungsgäste und Besucher*innen des Naturfreundehauses den Klimaweg auf dem Hinweg ohne Unterbrechung durchlaufen können. Auf dem Rückweg müssen die Besucher*innen mit outdoorfähigen Kinderwägen den selben Weg wieder zurück zum Bahnhof nehmen. Mit dem Fahrrad gibt es eine schnellere Alternativroute entlang der Bundes- und Landstraße. Der Weg ist nicht barrierefrei und mit Rollstuhl befahrbar. Das Naturfreundehaus selber ist nicht direkt an öffentliche Verkehrsmittel angebunden.

VORÜBERLEGUNGEN ZUR ROUTE

Wir haben diese Route aus folgenden Gründen gewählt:

- Anschluss an ein Naturfreundehaus, das täglich geöffnet hat
- Die Betreiber des Naturfreundehauses Finsterbrunnertal sind bereits im Bereich Klima-, Wald- und Artenschutz aktiv → Authentizität
- Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr
- Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (Trippstadt) und Haus der Nachhaltigkeit

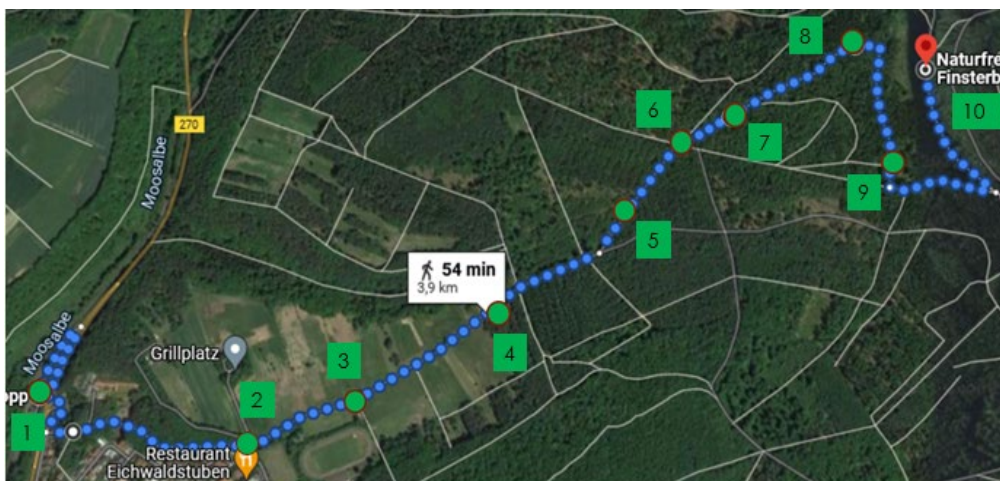


Abbildung 1: Wegroute des modellhaften NaturFreunde Klimaweges Schopp – Finsterbrunnertal. Eigene Darstellung auf Grundlage von google maps.

KONZEPTÜBERSICHT



(Johanniskreuz) von Landesforsten in räumlicher Nähe → Kooperationen vor Ort!?

- Aktive und Mitgliederstarke Ortsgruppe → Unterhaltung des Klimaweges
- Durch den Ortsgruppenvorsitzenden bestand bereits Kontakt zu der lokalen Försterin
- Route auch mit geländegängigem Kinderwagen begehbar/befahrbar; Länge der Strecke auch für kleinere Kinder machbar → entweder Wahl der Zielgruppe ausgerichtet auf Gegebenheiten der ausgewählten Route oder Wahl der Route nach gewünschter Zielgruppe

DIE ROTEN WALDAMEISEN WERA UND WILMA

Die Leitfiguren Wera und Wilma, zwei Rote Waldameisen, nehmen die Kinder mit auf ihrem Weg vom Bahnhof Schopp zu ihrem zuhause (letzte Station: mehrere Ameisenhögel kurz vor dem Abstieg ins Finsterbrunnertal). Wilma ist sehr interessiert an dem Thema Klimawandel und erzählt Wera von den Veränderungen, die sie im Wald in den letzten Jahren beobachtet hat und was sie über den Klimawandel und den Schutz des Waldes rausgefunden hat. Wilma hat das Fachwissen und Wera die Gabe dieses Wissen leicht verständlich und anschaulich für die Kinder wieder zu geben und zusammen zu fassen. Die beiden Ameisen tauchen, den Inhalten passend dargestellt, auf jeder Tafel auf. Der Infotafel-Teil für Kinder könnte z. B. wie eine Kinderbuchseite dargestellt werden.

ART UND AUFBAU DER INFO-TAFELN

Die Idee war es zunächst die Info-Tafeln auf Sitzhöhe und schräg zu stellen mit dazugehörigen Sitzgelegenheiten, sodass die Familien gemeinsam gemütlich die Tafeln anschauen und lesen können. Allerdings ist hier der Nachteil, dass schräggestellte Info-Tafeln der Witterung stärker ausgesetzt sind und daher schneller verblässen. Daher wird es an den meisten Stationen aufrechte Tafeln geben, die in einen oberen Teil mit für Erwachsene spannende Informationen und in einen unteren Teil mit Zeichnungen von Wera und Wilma, einfachen Graphiken und nur wenigen Informationen unterteilt sind. Die erste Variante ist eine Option für Stationen mit genügend Platz für überdachte Sitzgelegenheiten. ■

Zusätzlich mögliche Themen für die Begleitbroschüre/ Führungen:

- » Phänologische Uhr – Verlängerung der Vegetationszeit, Windräder im Wald, Jagd & Wildverbiss, Moose & Flechten, Waldinnenklima & Gesundheit, Totholz, Sandsteinfelsen & Klimageschichte, Wald & Ernährung. ■

Nr.	Standort	Thema	Inhalt	Methode
1	Bahnhof	Begrüßung & Einführung	Übersichtskarte mit Stationen, Ziel/Thema des Themenpfades, Vorstellung der Leitfiguren Wera & Wilma, Länge und Schwierigkeitsgrad, Hinweis auf Begleitbroschüre	Info-Tafel; Graffiti auf großer Betonwand → Aufwertung der Umgebung, positives Anfangserlebnis, Motivation Interesse und Neugier wecken
	Weg zwischen Bahnhof und Dicker Eiche			Suchspiel Ameisen (z. B. Graffiti, Holzameisen, Sticker)
2	Dicke Eiche	Das Klima ändert sich Überleitung zur nächsten Station: Warum?	Klimaveränderungen veranschaulichen anhand der gefärbten Baumscheibe von Landesforsten; Jahresringe mit historischen Ereignissen verbinden; Bäume brauchen Licht zum Wachsen	Info-Tafel; Baumringe zählen an aufgestellten Baumstämmen, die gleichzeitig Sitzgelegenheit bieten
3	Ecke Parkplatz Sportplatz	Was ist CO ₂ und was hat CO ₂ mit dem Klimawandel zu tun? Überleitung zur nächsten Station: CO ₂ Abfallprodukt unserer Atmung, warum dennoch ohne CO ₂ in der Luft keine Atmung möglich?	CO ₂ ist beim Thema Klimawandel in aller Munde, aber was ist CO ₂ überhaupt und warum spielt CO ₂ eine so wichtige Rolle beim Klimawandel!? Natürlicher und anthropogener Treibhauseffekt; CO ₂ als Treibhausgas, Abfallprodukt unserer Atmung	Tafel mit kurzer Info, Graphiken und Aufgabenstellung; Spiel Luft anhalten → CO ₂ erfahren → CO ₂ -Konz. im Blut verantwortlich für Atemreiz
4	Picknickplatz	Klimaleistung der Wälder Übergang nächste Station: Profitiert der Wald vom CO ₂ -Anstieg in der Atmosphäre?	CO ₂ grundlegend für die Wälder dieser Erde; Wälder produzieren Sauerstoff und speichern CO ₂ ; Unterschiede je nach Baumart, Alter etc.	Info-Tafel + Stämme verschiedener Baumarten mit gleichem Volumen heben; evtl. Spielplatz mit Riesenameise zum Klettern
5	Waldweg	Der Wald im Klimastress Übergang nächste Station: Warum geht es diesem Waldstück noch relativ gut?	Auswirkungen des Klimawandels auf den Wald: Klimaprognosen einfach erklärt; Schäden an Bäumen erkennen können; Bäume brauchen neben CO ₂ und Licht auch Wasser zum Wachsen	Info-Tafel; Kinder auf Spurensuche schicken
6	Wegkreuzung	Baumartenzusammensetzung	Bedeutung von Biodiversität/Mischwäldern; Problem Übernutzung von Wäldern	Info-Tafel; Suchauftrag/Sammelauftrag für folgende Etappe formulieren
7	Weg zwischen Wegkreuzung und Aufforstungsfläche	Vorstellung der wichtigsten Baumarten	Kurze Infos zu den lokal wichtigsten Baumarten	Suchspiel, Sammelauftrag Früchte/Blätter der Bäume, ... Perforiertes Einlegeblatt in der Begleitbroschüre
8	Aufforstungsfläche	Wald der Zukunft	Was können Förster*innen tun, um klimastabile Wälder zu fördern; Was können wir tun	Info-Tafel + Hinweis auf Aushänge zu aktuellen gemeinschaftlichen Aufforstungsaktionen, waldpädagogischen Angeboten etc. am Naturfreundehaus
9	Ameisenhügel	Verabschiedung von Wera und Wilma	Rolle der Ameisen im Ökosystem Wald; mögliche Veränderungen für die Waldameisen im Klimawandel; Wege zum Naturfreundehaus	Info-Tafel
10	Naturfreundehaus Finsterbrunnertal	Klima- und Waldschutz im Naturfreundehaus	Welchen Beitrag leistet das Naturfreundehaus Finsterbrunnertal zum Klima- und Waldschutz	Info-Tafel mit Evaluationsbox (Holzkasten mit Evaluationsbögen und Stiften)

2.4 MÖGLICHE INHALTE, TEXTBAUSTEINE UND GRAPHIKIDEEN FÜR DIE STATIONEN

Vertiefende und ausführlichere Informationen wird es in der Begleitbroschüre und den geführten Touren geben. Die folgenden Inhalte für den Themenpfad sind noch nicht vollständig in Einfacher Sprache formuliert und müssten bei der Umsetzung noch deutlich gekürzt bzw. abgeändert werden. Dies sind bisher nur inhaltliche Vorschläge.

■ STATION 1 (BAHNHOF SCHOPP)



Foto: Bahnhof Schopp - © Karla Blöcher

Hallo! Schön, dass ihr da seid. Wir sind **Wera** und **Wilma**. Wir sind Rote Waldameisen und leben im Gemeindewald von Schopp. Schopp heißt dieser kleine Ort hier mitten im Pfälzerwald. In den letzten Jahren sind uns viele Veränderungen bei uns im Wald aufgefallen. Immer mehr Bäume sterben ab. Wir haben uns gefragt, warum das so ist. Wir konnten so einiges dazu herausfinden. Kommt mit, wir zeigen euch wo wir wohnen. Und auf dem Weg bis zu unseren Ameisenhöhlen könnt ihr vieles über den Wald lernen.

Jetzt sind wir aber erst mal gespannt, ob ihr mit unserer Hilfe den Weg findet. Als erstes wollen wir die „Dicke Eiche“ am Ortsrand von Schopp finden. Folgt dem Weg nach oben, dann zeigen wir euch wie es weitergeht. Aber Achtung: Manchmal sind wir auch richtig gut versteckt. Also, schaut genau hin! (Graffiti, Holzameisen und/oder Sticker)

» Evtl. zusätzliche Infotafel zur Geschichte der Holzland-Gemeinde Schopp mit 800 ha Waldbesitz. Ansonsten nur bei Führungen/in Begleitbroschüre.

Weg bis zur Dicken Eiche

Ästhetische Problempunkte: Grünabfallplatz, Rückseite der Wohnbebauung

Möglichkeiten: Abfallbeseitigung thematisieren und/oder Ablenkung durch „Bewegungsspiele“ mit den Ameisen ■

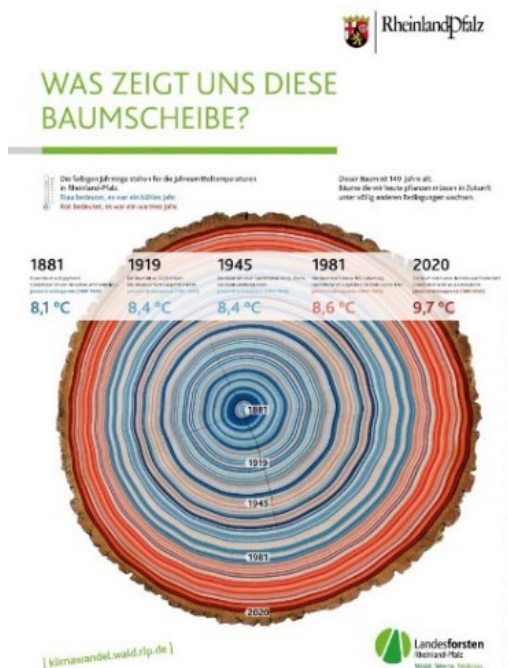
■ STATION 2 (DICKE EICHE)



Foto: Dicke Eiche - © Karla Blöcher

Ameisen: Super, geschafft! Ihr habt die Dicke Eiche gefunden. Wir Arbeiterinnen werden nur wenige Jahre alt. Unsere Königinnen können immerhin bis zu 20 Jahre alt werden. Aber das ist für einen Baum nicht viel. Bäume können noch viel älter als Menschen werden. Wusstest ihr, dass man gar nicht an der Breite und der Höhe vom Baum sein Alter erkennt? Eine Eiche, die genauso alt ist wie diese Eiche hier, aber im Wald zwischen vielen anderen Bäumen wächst, wird mit Sicherheit viel größer und dünner sein. Für alle Pflanzen ist (Sonnen-)Licht wichtig zum Wachsen. Und die Bäume, die im Schatten vom Wald aufwachsen, versuchen erst mal so schnell wie möglich ans Licht zu kommen. Die einzige sichere Methode das Alter eines Baumes zu bestimmen, ist es seine Jahresringe zu zählen.

- » Zur Anschauung und als Sitzgelegenheiten um die Tafel herum Baumscheiben/-stämme mit gut sichtbaren Jahresringen aufstellen.



Quelle der Abbildung: https://www.wald.rlp.de/fileadmin/website/klimawandel.wald/downloads/FA_BadSobernheim_WarmingStripes_Baumscheibe.pdf

Das hier ist eine Baumscheibe, wo die Jahresringe entweder in Blau- oder Rottönen eingefärbt wurden, je nachdem, ob es ein kühles oder warmes Jahr war. Man kann ganz deutlich erkennen, dass es, seit der Baum vor weit über hundert Jahren angefangen hat zu wachsen, deutlich wärmer geworden ist. Deswegen sprechen die Menschen von einem Klimawandel, der gerade stattfindet. [evtl. Exkurs Klima, Wetter etc.]

Wera: Wilma, warum wird es denn wärmer?

Wilma: Dazu habe ich so einiges in Erfahrung bringen können. [Bild von Wilma als Detektivin verkleidet]. Schaut mal, ob ihr die Hinweise zur nächsten Station findet. Dort erfahrt ihr mehr. ■

STATION 3 (PARKPLATZ VOM SPORTPLATZ)



Foto: Parkplatz vom Sportplatz - © Karla Blöcher

Wilma: Wenn die Menschen sich über den Klimawandel unterhalten, sagen sie immer, dass die Erde sich erwärmt, weil die Kohlenstoffdioxidkonzentration in der Luft zunimmt. Ich bin neulich in die Bibliothek von Schopp gekrabbelt und habe mich mal informiert, was es mit diesem Kohlenstoffdioxid auf sich hat. Hochinteressant Wera, das sage ich dir.

Kohlenstoffdioxid, auch kurz CO₂ genannt, ist ein wichtiger Bestandteil der Luft, die wir atmen. Aber wir Ameisen, und auch die Menschen, brauchen eigentlich nur den Sauerstoff aus der Luft. Das CO₂ atmen wir einfach wieder aus.

Wilma: So, wir probieren jetzt mal was. Wera, atme mal tief ein und halt dir dann kurz die Nase und den Mund zu. Merkst du, wie du ganz schnell die Luft wieder ausatmen willst!? Das solltest du dann auch tun, weil dieser Atemreiz wird durch das CO₂ in deinem Körper verursacht. Das will dein Körper nämlich schnell wieder loswerden. Kinder, probiert es auch mal. [Bild wie Wera die Luft anhält]

Wera: Aber Wilma, was hat das CO₂ denn jetzt mit dem Klimawandel zu tun?

Wilma: Ach ja. Also, CO₂ ist ein sogenanntes Treibhausgas. Treibhausgase sind an sich sehr wichtig für das Leben auf der Erde. Sie verhindern nämlich, dass die Wärme der Sonnenstrahlen einfach von der Erde wieder in den Weltraum abgestrahlt wird. Sie halten einen Teil der Wärme in der Lufthülle der Erde. Ohne diesen natürlichen Treibhauseffekt läge die durchschnittliche Temperatur auf der Erde bei - 18 °C. Das ist so kalt wie am Nordpol. [Bild von Wilma und Wera in Winterklamotten am Nordpol, Eisbär im Hintergrund]

Wera: Brrr, nee, das wäre doch sehr ungemütlich...

Wilma: Ja, da hast du Recht Wera. Jetzt ist aber das Pro-

blem, dass durch die Menschen immer mehr CO₂ und andere Treibhausgase in die Lufthülle der Erde gelangen. Zum Beispiel durch die Abgase, die bei der Verbrennung von Erdöl und Erdgas entstehen, die die Menschen zur Energiegewinnung nutzen. Deswegen wird es auf der Erde immer wärmer. [Graphiken zu dem natürlichen und dem anthropogenen Treibhauseffekt.]

Wilma: Aber weißt du was Wera, das CO₂ ist nicht nur wichtig, um die Temperatur auf der Erde zu regulieren. Es ist zwar total verrückt, weil wir das CO₂ in der Luft für unsere Atmung eigentlich nicht gebrauchen können, aber ohne CO₂ gäbe es gar keinen Sauerstoff zum Atmen in der Luft. Ich erkläre dir gleich warum. Aber dazu muss erst mal die nächste Station gefunden werden. Guckt mal Kinder! Von hier aus könnt ihr schon den Waldrand sehen. Dort fängt der Gemeindewald von Schopp an, unser zuhause. Kommt mit, es gibt noch viel zu erfahren und zu entdecken! ■

STATION 4 (PICKNICKPLATZ)



Foto: Picknickplatz - © Karla Blöcher

Wera: Habe ich das jetzt richtig verstanden: Also zu wenig CO₂ in der Lufthülle der Erde ist ein Problem, aber zu viel auch? Können die Menschen das CO₂ nicht einfach aus der Luft absaugen, bis es wieder genau die richtige Menge ist?

Wilma: Nein, das geht leider nicht. Zumindest noch nicht. Wer weiß, was die Menschen sich noch so alles einfallen lassen werden. Aber die Natur hat tatsächlich schon lange Möglichkeiten das CO₂ aus der Atmosphäre rauszuholen und zu speichern, nämlich in sogenannten natürlichen Kohlenstoffspeichern. Böden, Meere und Wälder sind zum Beispiel wichtige Kohlenstoffspeicher.

Wera: Boah, Wälder können CO₂ aufnehmen und speichern!? Auch unser Wald?

Wilma: Ja, alle Pflanzen nehmen CO₂ aus der Luft auf und wandeln es mithilfe von Sonnenlicht und Wasser in Stoffe um, die die Pflanzen und auch wir Tiere und Menschen zum Wachsen brauchen. Bei den Pflanzen ist es genau anders herum als bei uns: sie brauchen das CO₂ aus der Luft und geben Sauerstoff ab. [Atmung der Pflanzen thematisieren?] Sie produzieren den Sauerstoff sozusagen als Abfallprodukt. Ohne CO₂ gäbe es keine Pflanzen und ohne Pflanzen keinen Sauerstoff zum Atmen. Da staunst du, was!?

[Bild von Wera, wie sie sich den Zusammenhang zwischen menschlicher Atmung und pflanzlicher Photosynthese vereinfacht vorstellt]

Und weil Bäume so alt werden können und ihr ganzes Leben lang CO₂ aufnehmen und in anderer Form in ihrem Holz speichern, sind sie Kohlenstoffspeicher. Erst wenn der Baum abstirbt und langsam zu Erde zersetzt wird, wird das CO₂ wieder in die Atmosphäre abgegeben.

Wera: Wieviel CO₂ bindet denn so ein Baum?

Wilma: Diese Frage kann man nicht so einfach beantworten. Wieviel CO₂ ein Baum bindet, hängt von dem Alter des Baumes und der Baumart ab, und auch davon wo der Baum wächst. Aber generell kann man sagen, dass alte Bäume mehr CO₂ speichern als junge Bäume und je schwerer das Holz eines Baumes ist, desto mehr CO₂ ist darin gespeichert.

Wera & Wilma: Guckt mal, hier unten liegen zwei gleich große Baumstämme. Der eine ist aus Buchenholz und der andere aus Fichtenholz. Versucht mal herauszufinden, welcher Baumstamm mehr CO₂ gebunden hat. [Fun-Fact: Ameisen können ungefähr das 30-fache von ihrem Körpergewicht heben → Vergleich Mensch (ca. 100 kg), der versucht einen Elefanten (ca. 3000 kg) zu heben (witziges Bild: Ameise, die eine Raupe (?) trägt neben Mensch, der sehr angestrengt versucht einen sehr erstaunt guckenden Elefanten zu heben)]

Wera: Also noch mal zusammengefasst: Die Bäume nehmen CO₂ auf, weil sie es zum Wachsen brauchen und produzieren dabei nebenher Sauerstoff. Und wir Tiere und die Menschen wiederum brauchen die Stoffe, die die Pflanzen aus dem CO₂ herstellen zum Wachsen und den Sauerstoff zum Atmen. Richtig?

Wilma: Richtig!

Wera: Ist es denn dann nicht gut für den Wald und für uns, wenn es mehr CO₂ in der Luft gibt?

Die Antwort auf diese Frage erfahrt ihr bei der nächsten Station. Auf geht's ihr Umweltdetektive!

» An dieser Station gibt es bereits drei Infotafeln (Themen: Naturverjüngung, Ökosystemdienstleistungen des Waldes, Photosynthese), die von Landesforsten aufgestellt wurden → Abklären, ob die Info-Tafel zur Photosynthese (sehr komplex) durch unsere ersetzt werden könnte, um den Platz nicht mit Infotafeln zu überladen. ■

STATION 5 (WALDWEG)



Foto: Waldweg - © Karla Blöcher

Wilma: Hallo Kinder! Top, ihr seid ja richtig gute Wegefinder. erinnert ihr euch, dass Wera mich bei der letzten Station gefragt hat, ob es gut für den Wald ist, wenn es immer mehr CO₂ in der Luft gibt!? Leider ist das nicht der Fall. Pflanzen brauchen nicht nur CO₂ zum Wachsen, sondern auch Licht, Wasser und Nährstoffe. Ihr wisst ja jetzt, dass es durch die größere Menge an CO₂ und anderen Treibhausgasen in der Atmosphäre auf der Erde im Durchschnitt wärmer wird. Aber es verändert sich nicht nur die Temperatur, sondern auch der Niederschlag ändert sich.

Die Menschen gehen davon aus, dass es im Frühling und Sommer weniger regnen wird, als wir es gewohnt sind. Im Winter dafür mehr. Für den Wald ist das ein Problem, weil die Bäume vor allem im Frühling und Sommer wachsen und dafür das Regenwasser brauchen.

Ich habe die Försterinnen und Förster reden hören. Sie sind sehr besorgt, weil es immer mehr kranke und tote Bäume im Wald gibt. Manchmal auch ohne erkennbaren Grund. Viele Bäume, gerade die Fichten, haben in den letzten Jahren oft unter Trockenstress gelitten, weil es im Sommer so wenig geregnet hat. Anders als Menschen und Tiere können Pflanzen nicht auf die Suche nach Wasser und Nahrung gehen. Sie müssen mit dem klar kommen, was es dort gibt, wo sie wachsen. Aber ge-

nauso wie bei euch Menschen und bei uns Tieren, ist es auch bei Bäumen und anderen Pflanzen so, dass viel Stress einen anfälliger für Krankheiten machen. Weißt du woran du kranke Bäume im Wald erkennst? Bäume, denen es nicht so gut geht, haben schütterere Kronen, das heißt die Blätter oder Nadeln verfärben sich erst und fallen dann nach und nach ab. Auch die Rinde der Bäume fängt an sich vom Baum abzulösen. Wenn ihr weitergeht, könnt ihr mal gucken, ob ihr Bäume seht, denen es nicht so gut geht.

Hier ein paar Fotos zu gängigen Baumschäden durch Trockenheit und Schädlinge/Krankheiten. ■

STATION 6 (WEGKREUZUNG)



Foto: Wegkreuzung - © Karla Blöcher

Habt ihr gewusst, dass es in Deutschland keine natürlichen Urwälder mehr gibt? Also Wälder, die ohne menschliche Eingriffe und Einflüsse gewachsen sind. Das liegt daran, dass Holz schon immer ein wertvoller Rohstoff für die Menschen war. Viele Wälder verschwanden, weil zu viele Bäume gefällt wurden. Wegen dem hohen Holzbedarf wurden dann vor allem Bäume gepflanzt, die möglichst schnell und gerade wachsen, auch wenn sie dort von Natur aus gar nicht vorkommen würden.

Auch das hier ist kein natürlicher Wald mehr. Der rötlich oder gelb gefärbte Sandstein hier im Pfälzerwald enthält Eisenerze. Um daraus Eisen zu gewinnen, braucht man große Mengen an Holzkohle. Daher war dieses Waldgebiet lange intensiv genutzt.

Heute spielt aber zum Glück die Gesundheit des Waldes und die seiner Bewohner auch eine wichtige Rolle. Deswegen wird nur noch so viel Holz genutzt, wie in der gleichen Zeit wieder nachwächst. Außerdem wird die natürliche Entwicklung des Waldes stärker unterstützt.

Wenn der Mensch nicht wäre, wäre Deutschland zum größten Teil von Wald bedeckt, und zwar überwiegend von Buchenwäldern. Buchenwälder bestehen nicht nur aus Buchen, sondern sind artenreiche Mischwälder. Die Buche ist aber die Baumart, die in diesen Wäldern am häufigsten vorkommt und für das uns bekannte Klima typisch ist. Hier in diesem Wald, wo wir zuhause sind, gibt es zum Glück viele verschiedene Baumarten. Das hat den Vorteil, dass Schädlinge wie der Borkenkäfer und Baumkrankheiten, die meistens spezialisiert auf eine bestimmte Baumart sind, sich nicht so stark vermehren können, wie in einem Wald, der zum Beispiel hauptsächlich aus Fichten besteht.

Zunächst schien es so als würde die Buche die bisherigen Klimaveränderungen ganz gut überstehen, aber auch hier in diesem Waldstück gibt es immer mehr Buchen, die aus unerfindlichen Gründen und sehr plötzlich absterben. Das aktuelle Klima, also das gemittelte Wetter über einen langen Zeitraum, ist immer maßgeblich dafür, welche Pflanzen und Tiere sich an diesem Ort wohlfühlen. Das heißt, wenn sich das Klima an einem Ort verändert, verändert sich auch die Zusammensetzung der Arten an diesem Ort.

Wenn ihr den richtigen Weg findet, stellen wir euch einige der hier wachsenden Baumarten vor.

» *Evtl. Kasten an der Infotafel anbringen, in den Mann Blätter hineinlegen kann, die Charakteristika der einzelnen Baumarten aufzeigen (Rinde, Blatt- und Fruchtform). Oder perforiertes Blatt in der Begleitbroschüre. Aber! Weniger Papierverbrauch wichtig für Wald- und Klimaschutz!*

» **Alternative:** Kleine Infotafeln zu den wichtigsten Baumarten mit den wichtigsten Charakteristika. Eine Aufgabenstellung zu jeder Baumart. Z. B. wonach riechen die Nadeln der Douglasie? Ist die Rinde der Buche glatt oder geriffelt? Warum findet man auf dem Waldboden keine Tannenzapfen, sondern nur Fichtenzapfen? Warum ist die Kiefer besonders gut gegen Stürme gewappnet? Falls es möglich ist, macht euch Notizen im Handy um Papier zu sparen. Wenn ihr die Fragen richtig beantwortet, wartet im Naturfreundehaus eine Überraschung auf euch. ■

STATION 7 (WEG ZWISCHEN WEGKREUZUNG UND AUFFORSTUNGSFLÄCHE)



Foto: Weg zwischen Wegkreuzung und Aufforstungsfläche - © Karla Blöcher

Vorstellung einiger hier lebender Baumarten (Inhalte für Erwachsene, für Kinder Quizfragen und Suchaufträge zu den vorgestellten Baumarten).

ROTBUCHE

Dies ist eine Rot-Buche. Sie ist die häufigste Laubbaumart in Deutschland. Auch die Rot-Buche ist von den Klimaveränderungen betroffen. Schon gewusst? Der Namensteil „Rot“ bezieht sich auf die leicht rötliche Färbung des Holzes. Buchen mit roten Blättern gehören zur Varietät Blutbuche. Die ebenfalls in Europa heimische Hainbuche ist dagegen eine eigene Gattung in der Familie der Birkengewächse.

Die glatte, silbergraue Rinde ist ein markantes Erkennungszeichen und gleichzeitig die Achillesferse der Buche. Sie bietet nur geringen Schutz gegen Verletzungen und ist sehr empfindlich gegen Sonnenbrand.

TRAUBENEICHE

Dies ist eine Traubeneiche. Sie gehört zu den langlebigsten Bäumen und kann ein Alter von 600 bis 1000 Jahren erreichen.

Woran erkenne ich die Traubeneiche? Die Traubeneiche und ihre Schwester, die Stieleiche, haben eine rissige Baumrinde und rundlich eingekerbte Blätter. Die Früchte der Eiche werden Eicheln genannt. Sie sind im Herbst eine wichtige Nahrungsquelle für Eichhörnchen, Wildschweine, Rehe und andere Waldtiere. Schon gewusst? Eichenholz ist besonders hart und langlebig. Es wurde deshalb früher im Schiffsbau verwendet. Auch das Gerüst von Fachwerkhäusern besteht häufig aus Eichenholz.

FICHTE

Fichte oder Tanne? Fichten haben hängende Zapfen und werfen diese ab. Man findet die länglichen Fichtenzapfen am Boden. Die Zapfen der Tanne stehen aufrecht auf den Zweigen. Ein Tannenzapfen wirft nur einzelne Schuppen ab. Das „Gerippe“ bleibt am Zweig. In Deutschland ist die Fichte heute die häufigste Baumart. Schon mal gehört? Die Fichte wird als „Brotbaum“ der deutschen Forstwirtschaft bezeichnet: Sie wächst vergleichsweise schnell und kann vielseitig verwendet werden. Allerdings bevorzugt sie feuchte und kühle Standorte. Aber wegen ihrer guten Ertragsleistung wurde sie vielerorts auch außerhalb ihrer „Wohlfühlzone“ gepflanzt.

» **Aber:** Fichten sterben seit einigen Jahren massenhaft ab. Sie leiden unter Wassermangel und werden geschädigt durch den Borkenkäfer, der sich in dem zunehmend trockenen und heißen Klima vermehrt.

KIEFER

Dies ist eine Kiefer - auch Föhre genannt. Sie wächst auch an äußerst trockenen, nährstoffarmen Standorten. Im Pfälzerwald ist sie weit verbreitet. Die Kiefer bildet eine kräftige Pfahlwurzel aus und wurzelt tiefer als andere Baumarten. So wird sie seltener von Stürmen umgeworfen. Markantestes Merkmal der Kiefer ist die Rinde. Eine graubraune, plattige Borkenschicht bedeckt den Stammfuß. Sie dient als Schutz vor sämtlichen Umwelteinflüssen.

DOUGLASIE

Ihre Heimat ist Nordamerika. Doch seit mehr als 150 Jahren wird die Douglasie auch in Deutschland forstlich genutzt. Im Unterschied zur Fichte sind Douglasien-Nadeln nicht spitz sondern weich. Zerreibt man die Nadeln duften sie nach Orange. Douglasien zählen zu den Baumarten, die im Wald der Zukunft - dem Klimawandel trotzend - wachsen sollen.

» **Rekordhöhe:** Waldtraut ist schon 107 Jahre alt und wächst immer noch. Die Douglasie im Stadtwald von Freiburg ist mit 66,58 Metern der höchste Baum Deutschlands. ■

STATION 8 (AUFFORSTUNGSFLÄCHE)



Foto: Aufforstungsfläche - © Karla Blöcher

Der gefürchtetste Schädling im Wald ist der Borkenkäfer. Anders als die Bäume kommt er sehr gut mit den klimatischen Veränderungen zurecht und richtet große Schäden im Wald an.

Wera: Also Wilma, ich muss dir sagen, dass mir dieser Klimawandel eigentlich sehr gut gefällt. Die vielen leckeren Borkenkäferlarven. Ich verstehe die ganze Aufregung nicht. Mir wäre es lieber die Menschen würden alles so lassen, wie es ist.

Wilma: Ja, aber Wera, das ist ziemlich kurz gedacht. Denk mal an den massenhaften Borkenkäferbefall, der genau hier ausgebrochen ist. Hier standen damals nur Fichten. Durch die vielen sehr heißen und trockenen Sommer waren die Fichten geschwächt und konnten sich gegen den Borkenkäfer nicht mehr wehren. Und dann waren ruckzuck alle Fichten abgestorben. Die Forstleute mussten die Bäume alle schnell rausholen, damit nicht auch noch andere Bäume befallen werden. Wenn die Borkenkäfer sich so massenhaft vermehren, machen sie unseren Wald kaputt. Und so viele Käferlarven brauchen wir doch gar nicht. So viele können wir ja gar nicht essen. Selbst du nicht. Mir ist ein gesunder Wald lieber.

Wera: Hm, so habe ich es noch gar nicht gesehen. Ja, da hast du wohl Recht. Kann der Wald denn verschwinden? Was kann zur Rettung des Waldes unternommen werden? [Bild von Wera mit vollem Mund.]

Wilma: Na ja, Wera, du mit deinem grenzenlosen Appetit bist schon mal eine große Hilfe. Und der Wald wird auch nicht verschwinden. Aber er wird sich anpassen müssen. Weil die Bäume sich aber nicht bewegen können und so alt werden, brauchen sie viel länger, um sich an Veränderungen anzupassen als zum Beispiel viele Insekten, die beweglich sind, nur relativ kurz leben und sich

massenhaft vermehren können. Deswegen müssen die Försterinnen und Förster den Wald bei der Anpassung an die Klimaveränderungen unterstützen. Sie pflanzen Bäume, von denen sie glauben, dass sie mit den neuen Bedingungen ganz gut klarkommen. Wenn solche Bäume natürlich wachsen, schützen sie sie davor, dass Wildtiere sie abfressen und sorgen dafür, dass diese Bäume genug Licht bekommen.

Aber das wichtigste zur Rettung des Waldes ist, dass die Menschen aufhören so viele Treibhausgase in die Atmosphäre zu blasen und das Klima sich so wieder stabilisiert. Das ist das Gute an der ganzen Sache: Diese Klimaveränderungen werden durch den Menschen verursacht, deswegen können die Menschen sie auch stoppen!

So könnt ihr direkt den Wald- und Klimaschutz unterstützen: Weniger kurzlebige Holzprodukte (Papier, Pappe, Feuerholz etc.) nutzen und mehr langlebige Holzprodukte wie Holzmöbel/Holzhäuser, da diese das CO₂ viel länger speichern. ■

■ STATION 9 (AMEISENHÜGEL)



Foto: Ameisenhögel - © Karla Blöcher

Infos zu der Rolle der Waldameisen im Ökosystem Wald; Mögliche Auswirkungen der Veränderungen im Wald verursacht durch den Klimawandel auf die Rote Waldameise (Für das Überleben in der Natur spielt die Anpassungsfähigkeit an Veränderungen eine entscheidende Rolle; Ameisenhögel perfektes Beispiel für Anpassungsfähigkeit → die starke Präsenz der Fichte in den deutschen Wäldern durch Menschen hat dazu geführt, dass Waldameisen bevorzugt Fichtennadeln als Baumaterial für ihre Hügel nutzen → Wie sahen die Ameisenhögel davor aus und wie werden sie nach dem Verschwinden der Fichte in vielen Wäldern aussehen?

Wera und Wilma: Ihr müsst euch um uns keine Sorgen machen, wir lassen uns schon was einfallen. Wichtig ist nur, dass die weitere Erderwärmung so schnell wie möglich gestoppt wird! Schön, dass ihr mit uns die Tour durch den Wald gemacht habt. Jetzt wünschen wir euch viel Spaß am Naturfreundehaus.

» Wegbeschreibung zum Naturfreundehaus ■

■ STATION 10 (NATURFREUNDEHAUS FINSTERBRUNNERTAL)

Welchen Beitrag leistet das Naturfreundehaus Finsterbrunnertal zum Wald- und Klimaschutz: Naturfreundehaus zeigt Herz für den Wald („Gemeinsam für den Wald“ Aktion von Landesforsten), gebaut aus lokalen Materialien, eigene Pflanzenkläranlage, Blockheizkraftwerk, reichhaltiges Wildfleischangebot, Kooperation mit einer zertifizierten Natur- und Landschaftsführerin und mit der lokalen Försterin → Teil der Info-Tafel als Infobrett, um die Möglichkeit zu haben aktuelle waldpädagogische Angebote, geführte Klimaweg-Touren und gemeinsame Forstaktionen zu bewerben.

GEFÜHRTE KLIMAWEG-TOUR

Die Klimaweg-Führungen sind für Kleingruppen buchbar und geben tiefere Einblicke in die Thematik und Möglichkeit zum Austausch. Naturfreund*innen werden die Möglichkeit haben sich zu Klima-Scouts speziell für den Pfälzerwald fortbilden zu lassen, um diese oder ähnliche Führungen zum Themengebiet Klimawandel & Wald anbieten zu können.

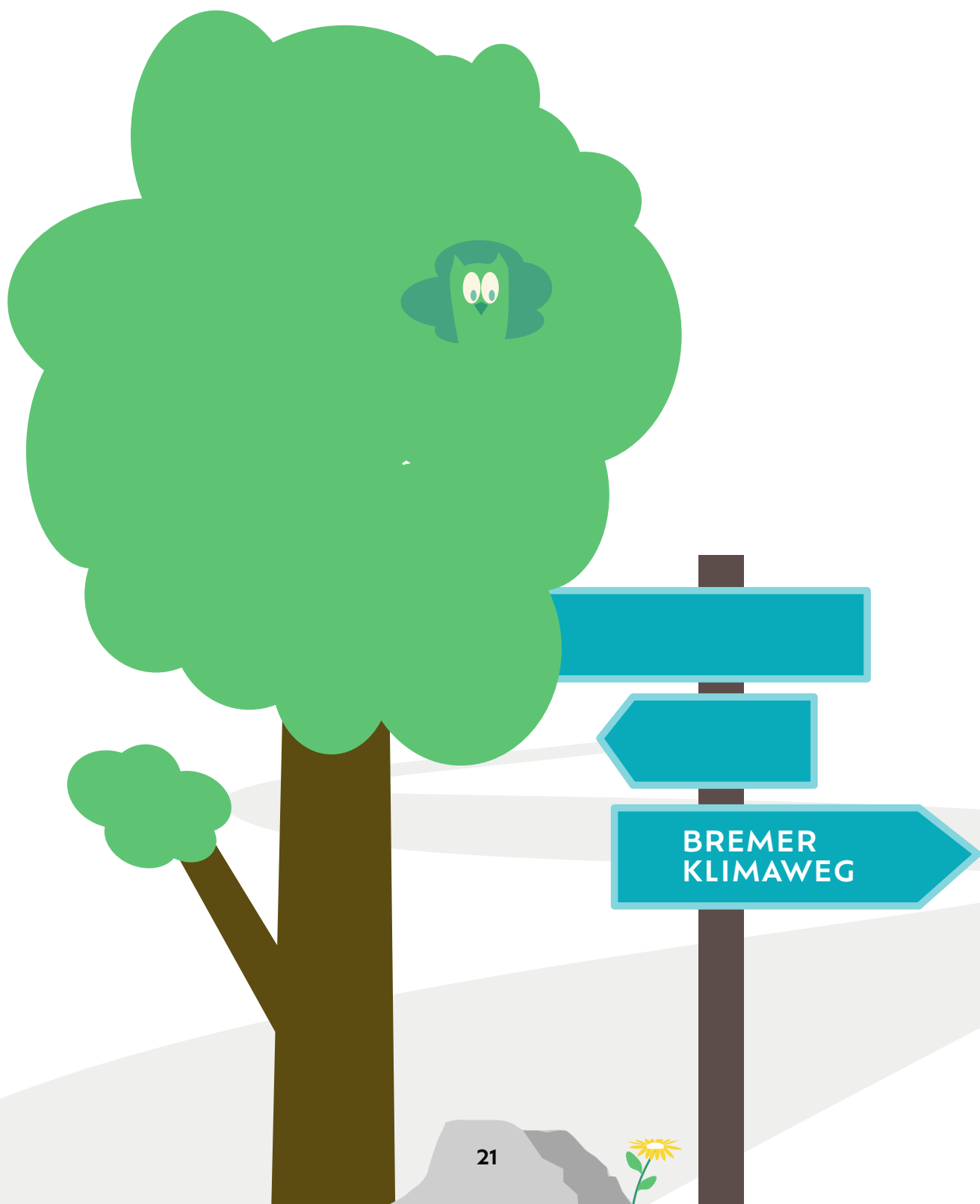
EVALUATIONSMÖGLICHKEITEN

Um einen Einblick zu kriegen, wie unser Themenpfad bei den Besucher*innen ankommt, könnte man einen Evaluationsbogen erstellen und über einen QR-Code oder Zettel in einer Holzbox verfügbar machen. Oder eine Besucher*innen-Befragung durchführen, evtl. organisiert über die Universität Kaiserslautern bzw. direkt nach einer geführten Tour.

2.5 AUSBLICK

Die Gemeinde Schopp gehört zu der Verbandsgemeinde Landstuhl. Die Verbandsgemeinde erstellt momentan ein einheitliches Touristik-Konzept für die Region, in das der von uns geplante Klimaweg eingegliedert werden soll. Weiterhin hat die Gemeinde Schopp EU-Gelder eingeworben und bewilligt bekommen zur Sanierung und Digitalisierung des Bahnhofsgeländes mit historischem Bahnhofsgebäude in Schopp. Durch diese Entwicklungen kann es noch mal zu Veränderungen in unserem Konzept kommen.

Die Umsetzung des Klimaweges wird in enger Abstimmung mit der Verbandsgemeinde Landstuhl und der Gemeinde Schopp erfolgen. Fördergelder für die Realisierung des Klimaweges müssen noch eingeworben werden. ■



3.

MODELLHAFTE BESCHREIBUNG EINES „KLIMAWEGES“ IN BREMEN

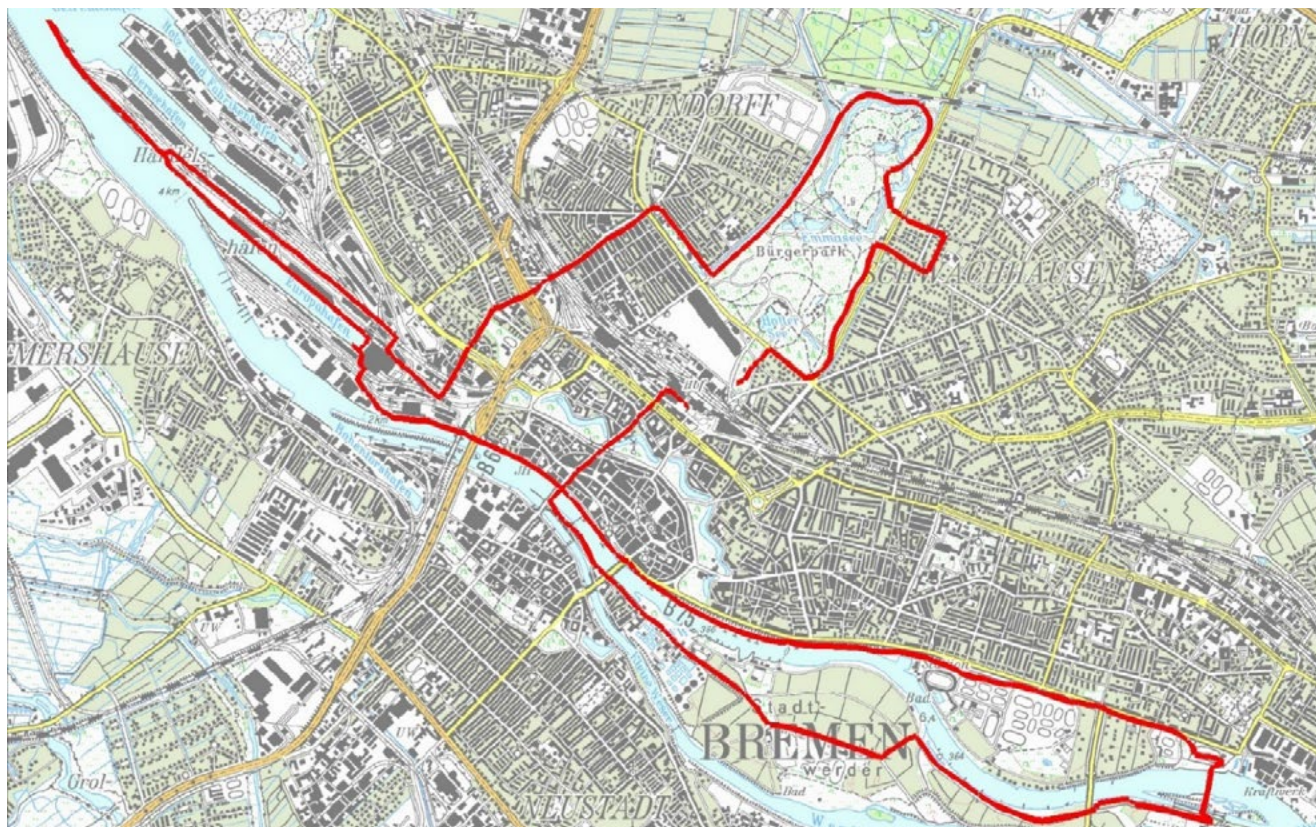
Text: Dr. Michael Heiß Fotos: Joachim Holtmann

3.1 KONZEPTIONELLE ZUARBEIT

In der Arbeitsgruppe wurden in regelmäßigen Abständen Treffen durchgeführt, Corona-bedingt im Wesentlichen als Online-Meetings (Zoom). Dort wurden grundsätzliche Überlegungen zur Ausweisung und Beschreibung von Klimawegen diskutiert. Die Zielgruppen wurden identifiziert und die geeigneten Präsentationsformen zur Darstellung der Klimawege ausgearbeitet. Die Ergebnisse wurden dann bei der Ausarbeitung des Bremer Klimaweges angewendet. ■

3.2 VERLAUF DES WEGES

Der gewählte Bremer Klimaweg verläuft innerhalb der Stadtgemeinde Bremen auf öffentlich befahrbaren Wegen. Die gesamte Wegstrecke ist so ausgewählt, dass zu jeder Zeit ein Befahren konform der Straßenverkehrsordnung möglich ist. Dies wurde in einer gemeinsamen Befahrung des Klimaweges mit Rolf Spittler (AUBE Tourismusberatung GmbH) am 30.10.2021 überprüft und bestätigt. ■



3.3 THEMATISCHES UND ZIELGRUPPENSPEZIFISCHES KONZEPT

Der „Bremer Klimaweg“ soll die Klimakrise und Lösungsansätze auf Fahrrädern erFAHRbar machen. Er soll helfen zu verstehen, welche Bedeutung der aktuelle Klima-Diskurs in Bremen hat und aufmerksam machen auf Zusammenhänge zwischen der Ausbeutung der natürlichen Ressourcen, dem Artensterben und dem Klimawandel. Die Radfahrer*innen sollen Antworten bekommen auf die Frage, ob es Verbindungen zwischen kolonialen Eingriffen und klimatischen Veränderungen gibt. Denn Bremen ist eine alte Hanse- und Hafenstadt mit kolonialer Vergangenheit und dies ist in Bremen auch heute noch spürbar. Aufgrund weltweiter Verflechtungen hat die Auseinandersetzung mit der Globalisierung für die Stadt eine existentielle Bedeutung.

Der erste Teil des Klimaweges soll zeigen, welche Verbindungen zwischen Bremen und der Entwicklung in ehemals deutschen Kolonien existieren. Dabei ist Kolonialgeschichte immer auch eine Geschichte von Gewalt, Macht und Ungerechtigkeit. Wirtschaftliche Ausbeutung der Kolonien und die Anfänge der Klimakrise in den westlichen Industrienationen hängen zusammen.

Der zweite Teil des Klimaweges soll zeigen, wie Bremen auf die Klimakrise reagiert und welche Projekte bereits realisiert wurden.

Der Bremer Klimaweg soll anregen darüber nachzudenken, wie wir Verantwortung für koloniale Ungerechtigkeiten übernehmen können. Zielgruppe für den Bremer Klimaweg sind in erster Linie alle Bürger*innen in Bremen. ■

STATIONEN DES BREMER KLIMAWEGES IN DER ÜBERSICHT

Station	Titel	Entfernung	km	Stichworte	Foto
0	Bahnhof	0	0	Treffpunkt, Parkmöglichkeit, Einkaufsmöglichkeit, ÖPNV, Sammelpunkt aus umliegenden Ortschaften, Bremen Nord etc.	
1	Antikolonialdenkmal	0,1	0,1	Idee Klimaweg, Bremens koloniale Vergangenheit, Völkermord an den Herero, spätes Eingeständnis, Wiedergutmachung, Bremens Reichtum, Ursachen der Klimakrise, Klimagerechtigkeit	
2	Straßenschild	3	3,1	Lüderitz als Wegbereiter der Kolonie Deutsch-Südwestafrika, betrügerischer Erwerb der Kolonie, postkolonialer Umgang mit dieser Historie, Umbenennung bis heute nicht möglich	
3	Waldbühne	1,4	4,5	Bremische Ausstellung von Kolonialwaren, Erinnerungsort, Romantisierung der geschichtlichen Ereignisse	

4	Waller Sand / Hafen	7,1	11,6	Bremens Aufstieg zum Welthafen, Import von Kolonialwaren ...	
5	Baumwollbörse / Schiffe	5,4	17	Schon 1857 wichtigster Umschlagpunkt der Baumwollwirtschaft in Deutschland, nachhaltige Textilien, fairer Handel ...	
6	Weserstadion	2,7	19,7	Solarenergie, solare Architektur und Stadtentwicklung, Namibia Sonnenland, Partnerstadt Windhoek, Klimawerkstatt Namibia ...	
7	Weserwehr / Kraftwerk	2,1	21,8	Fossile Energie, Kohleförderung in Deutschland, Importkohle aus Südafrika, Kohleausstieg	
Kilometer gesamt »			27,3		

3.4 WEBSITE UND TECHNISCHE UMSETZUNG

Der Bremer Klimaweg kann auf der Internet-Seite www.nf-klimapartner.net verankert werden. Zusätzlich wurde bereits eine Website www.nf-klimap.jamaaa.de konzipiert, die im Rahmen der Realisierung des Konzeptes fertiggestellt und implementiert werden soll. **Die Route wird als Track zum Download angeboten.**

IDEEN ZUR TECHNISCHEN UMSETZUNG

Die Konzeption kann wie folgt technisch umgesetzt werden:

- Entwicklung eines Audioguide „Bremer Klimaweg“ mit der Beschreibung der Stationen (zum Download).
- Entwicklung Drehbuch für und Durchführung von Interviews mit Bremer Akteur*innen aus Bremer Politik, Wirtschaft und öffentlichem Leben, um den Diskurs anzuregen.
- Anhängig vom Budget könnte auch eine App entwickelt werden, z.B. in Kooperation mit Bremer IT-Firmen ■

3.5 MÖGLICHE INHALTE DES AUDIOGUIDES ZUM BREMER KLIMAWEG - GEDANKEN ZU KOLONIALISMUS UND KLIMAKRISE

Autor: Dr. Michael Heiß

[Text nutzbar unter Creative Commons BY-ND]

Nachfolgend wird der Entwurf des Script für den Audioguide „Bremer Klimaweg“ vorgestellt. Das Script ist in drei Teile gegliedert. Das Intro gibt eine Einführung in das Thema, der eigentliche Inhalt wird durch die Beschreibung der Stationen gebildet, jede Station ist eine Audioguide-Episode und mit dem Outro wird der Audioguide beendet. Redaktionelle Anmerkungen werden in blau kursiv geschrieben, die Episodentexte sind in schwarz formatiert.

INTRO - VOM BAHNHOF ZUM ANTIKOLONIALDENKMAL

Hallo an alle, die sich auf den Bremer Klimaweg machen!

Ich möchte Euch auf dem „Bremer Klimaweg“ begleiten und meine Gedanken zu Kolonialismus und Klimakrise mit Euch teilen.

Die Ausbeutung von Gebieten, die meist in den wärmeren Klimazonen unserer Erde liegen, durch Länder Europas, die USA oder Russland in den letzten fünfhundert Jahren, bezeichnen wir als Kolonialismus. Die Europäer*innen waren in ihren afrikanischen Kolonien vor allem an Bodenschätzen wie Gold und Diamanten sowie an Naturprodukten wie Tabak, Baumwolle oder Kaffee interessiert. Der Handel war nicht fair, nicht selten wurden die Gebiete mit Gewalt in Besitz genommen. Besonders grausam und menschenverachtend war die Verschleppung afrikanischer Versklavter in die Übersee-Kolonien, z.B. in die Karibik, wo sie als billige Arbeitskräfte auf den Plantagen und Bergwerken arbeiten mussten.

Man kann sich den Handel mit Versklavten als ein transatlantisches Geschäft in großem Stil vorstellen, eine frühe Form der Globalisierung. Europäische Waren wurden gegen Versklavte eingetauscht, über den Atlantik transportiert, dort verkauft und von den Plantagen der Karibik und der Südstaaten Amerikas wurde Kaffee, Tee, Zucker und Baumwolle verschifft, Produkte, die wiederum in Europa sehr begehrt waren. Schätzungen zufolge wurden bis zu 40 Millionen Menschen verschleppt. Ihre Arbeitskraft und Ideen fehlten, um Landwirtschaft, Handwerk und Kultur weiter zu entwickeln. Die Jahrhunderte lange Ausbeutung konnte bis heute wirtschaftlich nicht überwunden werden, die meisten afrikanischen Länder gehören zu den rmsten der Welt.

Obwohl sich Afrika durch eine sehr große Verschiedenheit der Gesellschaften auszeichnet, wurde der Kontinent willkürlich in wenige, oft sehr große Gebiete aufgeteilt. Deren Abgrenzungen bildeten dann die Blaupause für die Gründung von Staaten, die die religiösen und kulturellen Grenzen zwischen einzelnen afrikanischen Gesellschaften ignorierten. Darunter leiden die Menschen der ehemaligen Kolonien bis heute, viele Konflikte haben hier ihren Ursprung. Dagegen gehören die ehemaligen Kolonialmächte heute zu den wirtschaftlich stärksten Ländern der Erde. Europa hatte die besseren Startbedingungen, die industrielle Revolution brachte Dampfschiffe, Maschinengewehre und elektrischen Strom. Das ist ungerecht, da der Reichtum auf Ausbeutung der ehemaligen Kolonien beruht.

Die ehemaligen Kolonialmächte werden heute den Ländern des „Globalen Nordens“ zugeordnet, die ehemaligen Kolonien den Ländern des „Globalen Südens“. Diese Begriffe sind nicht geographisch begründet, sie sollen vielmehr helfen, wertende und fremdbestimmte Begriffe zu vermeiden. So wurden früher politisch und wirtschaftlich benachteiligten Länder als „Länder der „Dritten Welt“ bezeichnet,

eine Zuschreibung, die heute als herabsetzend und entwürdigend empfunden wird.

Die rasante Wirtschaftsentwicklung in den Ländern des „Globalen Nordens“ brachte allerdings nicht nur Wohlstand, sondern führte durch den steigenden Energieverbrauch zu einer Klimakrise. Ursache ist der sogenannte Treibhauseffekt. Industrie und Verkehr stoßen Gase aus, insbesondere Kohlendioxid, welches sich in der Atmosphäre ansammelt und dazu führt, dass die Wärmestrahlen wie in einem Treibhaus aufgehalten werden und nicht mehr in das Weltall entweichen können. Die Erde erwärmt sich immer mehr.

Die Folgen des Klimawandels sind heute schon deutlich spürbar. Der Meeresspiegel steigt, Dürren und extreme Wetterereignisse nehmen von Jahr zu Jahr zu. Der Klimawandel betrifft die ganze Erde, er macht nicht an Ländergrenzen halt. Deshalb sind die Länder des „Globalen Südens“ genauso betroffen, obwohl sie den Austausch der schädlichen Gase nur im geringen Maße zu verantworten haben.

Deswegen wird gefordert, dass die Länder, die die Hauptverantwortung an der Erderwärmung tragen, auch in der Verantwortung stehen, für die Folgen und Schäden des Klimawandels aufzukommen. Diese Idee der Klimagerechtigkeit erscheint einleuchtend, in Politik und Wirtschaft sieht die Realität bis heute aber ganz anders aus.

■ STATION 1 – ANTIKOLONIALDENKMAL (KM 0,1)

Nach einem kurzen Stück Weg vom Bahnhof, das auch zu Fuß bewältigt werden kann, stehen wir vor unserer ersten Station. Das Antikolonialdenkmal ist ein etwa zehn Meter hoher Elefant aus Backstein.

In seiner kurzen Geschichte hatte das Denkmal verschiedene Bedeutungen. 1931 errichtet, sollte es an die in den Kolonien im Zuge des Ersten Weltkrieges gestorbenen Soldaten erinnern und diente der Propaganda. Die Bremer Handelsfirmen setzten sich dafür ein, die verlorenen Kolonien wiederzugewinnen. Während der NS-Zeit war der Elefant ein willkommenes Symbol imperialer Bestrebungen.

Nach dem zweiten Weltkrieg, im Zuge der Anti-Apartheid-Bewegung, wurde 1989 die Umwidmung zum „Antikolonialdenkmal“ von der Bremer Bürgerschaft beschlossen und umgesetzt. Bremen, einst die „Stadt der Kolonien“, hatte damit ein Mahnmal gegen den Kolonialismus.

Für den Audioguide soll hier ein Statement einer Person eingefügt werden, die sich intensiv mit dem Mahnmal auseinandergesetzt hat. Zum Beispiel vom gemeinnützigen Verein „Der Elefant“, der sich für die antikoloniale Aufarbeitung und Auseinandersetzung mit strukturellem Rassismus einsetzt. Es gibt in Bremen einige Vereine und Institutionen, die sich mit der kolonialen Vergangenheit Bremens bzw. mit „Dekolonialisierung“ auseinandersetzen.

Das Denkmal stellt einen Elefanten dar. Warum ein

Elefant? Der Elefant ist das größte Tier Afrikas, er ist ein Symbol für Stärke und Weisheit. Und doch ist der Elefant bedroht, nicht nur durch Wilderer, sondern mehr und mehr durch die Vernichtung der Lebensräume, die durch die Klimakrise immer dramatischere Formen annimmt.

Dieser Aspekt soll im Audioguide weiter ausgeführt werden. Es wird Bezug genommen zu Texten des polnischen Journalisten Ryszard Kapuscinski, der in seinem Buch „Afrikanisches Fieber“ über seine Erfahrungen berichtet.

„Der Geist Afrikas nimmt immer die Gestalt eines Elefanten an. Weil kein Tier den Elefanten besiegen kann. Kein Löwe, kein Büffel, keine Schlange ...“ So soll dem Denkmal eine weitere Zuschreibung hinzugefügt werden. Der Elefant als Mahnmal gegen den Klimawandel, dessen Bedrohungen erneut von den Ländern ausgehen, die schon den Kolonialismus zu verantworten haben. ■

■ STATION 2 – LÜDERITZSTRASSE (KM 3,1)

Nach einer etwa drei Kilometer langen Fahrt am Bürgerpark entlang in den Bremer Stadtteil Schwachhausen haben wir die Lüderitzstraße erreicht und am Straßenschild Halt gemacht.

Der Name Lüderitz steht wie kein anderer für die Gründung von Deutsch-Südwestafrika (heutiges Namibia), das von 1884 bis 1915 eine deutsche Kolonie war. Adolf Lüderitz wurde 1834 als Sohn des wohlhabenden Bremer Tabakhändlers F. A. E. Lüderitz geboren.

Mit siebzehn Jahren begann er eine Lehre im Geschäft seines Vaters, reiste in die Vereinigten Staaten, nach Mexiko und Westafrika, hatte aber mit seinen Geschäften wenig Glück. Ans Aufgeben dachte Lüderitz allerdings nicht, sondern fasste zusammen mit dem jungen Bremer Kaufmann Heinrich Vogelsang den Plan, in Südwestafrika eine deutsche Kolonie zu gründen.

Im Audioguide soll die Geschichte des „Meilen-schwindels“ erzählt werden, um zu verstehen, wie die weißen Europäer mit der indigenen Bevölkerung umgegangen sind, um ihre betrügerischen und räuberischen Ziele zu erreichen.

Adolf Lüderitz war in seinem Denken und Handeln vom europäischen Rassismus geprägt. Er hielt seine „Verhandlungspartner*innen“ für unzivilisiert und rückständig, sich selbst aufgrund seiner Hautfarbe und Bildung als überlegen und hielt es für gerechtfertigt, die Menschen in den Kolonien gewaltsam zu unterdrücken, zu beherrschen, zu kontrollieren und sie für Profit auszubeuten. Dabei ging es ihm in erster Linie darum, wirtschaftlich erfolgreich zu sein. Vielleicht auch, weil seine bisherigen Unternehmungen ihm nicht viel Glück gebracht hatten.

Kolonialismus und Rassismus bildeten die Grundlage der Ausbeutung der Kolonien durch die europäischen Kolonialmächte und legten den Grundstein für eine bis heute wirkende globale Machtstruktur.

Im Audioguide wird der Protest gegen die Widmung der Straße als „Lüderitzstraße“ thematisiert. Eine Schule in Schwachhausen setzt sich kreativ für die Umwidmung der Straße ein. Die Bewohner verweigern ihre Zustimmung bis heute. Die Frage des „Recht des Einzelnen“ wird verknüpft mit dem Protest von Personen gegen die Aufstellung von Windrädern. ■

■ STATION 3 – WALDBÜHNE (KM 4,5)

Wir sind zurück in den Bürgerpark gefahren und stehen nach etwa 1,4 Kilometern Fahrt vor der Waldbühne, die heute als ein beliebtes Gartenlokal genutzt wird.

Erbaut wurde der hübsche Pavillon 1890 im Rahmen der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrieausstellung. Auf dieser Ausstellung wurden den Bremer Bürger*innen Kolonialwaren im großen Stil präsentiert.

Im Audioguide wird ein Interview mit der Ethnologin Martina Grimmig eingeblendet, die sich mit der Frage auseinandergesetzt hat: Wo hat der Kolonialismus in Bremen Spuren hinterlassen? Martina

Grimmig forscht und lehrt zu den Themen Ressourcenkonflikte und indigene Völker sowie geschlechtsspezifische Dimensionen internationaler Arbeitsmigration am Institut für Ethnologie und Kulturwissenschaft an der Universität Bremen. ■

Vergleiche auch: www.ardmediathek.de/hier-hat-der-kolonialismus-in-bremen-spuren-hinterlassen

■ STATION 4 – WALLER SAND / HAFEN (KM 11,6)

Nach über 7 km Fahrt, der längsten Etappe auf dem Klimaweg, haben wir den Waller Sand im bremischen Hafengebiet erreicht.

Als die deutschen Kolonialtruppen in Deutsch-Südwestafrika, dem heutigen Namibia, siebzigtausend Herero und Nama töteten, wurde wenige Jahre zuvor die Eröffnung der Freihäfen in Bremen bejubelt. Der Grundstein zu Bremens Aufstieg zum Welthafen war gelegt. Hier kamen die Kolonialwaren an, also vor allem Tabak, Kaffee, Kakao und kostbare Baumwolle. Bremens Kaufleute waren früh an der Verteilung von Kolonialwaren beteiligt.

Schon damals waren die Weltmeere für den Menschen ein wichtiger Transportweg. Anders als noch vor Jahrzehnten befördert die Schifffahrt heute aber kaum mehr Menschen, sondern fast ausschließlich Güter. Und mit der fortschreitenden Globalisierung der Märkte hat der Gütertransport über See in den vergangenen Jahrzehnten enorm zugenommen. Dies führte auch im Seeverkehr zu einem steigenden Anteil am Ausstoß von klimaschädlichen Gasen; denn auch beim Schiffbau gilt das Motto: Immer größer, immer schneller.

Dabei können geringere Geschwindigkeiten die Emissionen um bis zu 30% verringern. Allerdings ist die günstigste Methode zur Emissionsverringerung auf See die direkte Nutzung der erneuerbaren Energieform „Wind“ zum Vortrieb von Schiffen.

Es wird sicherlich noch eine längere Zeit dauern, bis sich energiesparende Schiffe auf den Weltmeeren durchsetzen. Solange wird der Seeverkehr die Klimakrise weiter verschärfen. Verursacher sind vor allem die Menschen im Globalen Norden.

Sie profitieren hauptsächlich vom weltweiten Güterverkehr, während die Menschen im Globalen Süden nur geringen Anteil daran haben. Grund dafür ist, dass die in der Kolonialzeit angelegten Handelsstrukturen bis heute nicht überwunden werden konnten.

Der Export in den Ländern des Globalen Südens ist einseitig auf Produkte aus der Landwirtschaft ausge-

richtet, beispielsweise Bananen oder Kaffee. Während die oft hochwertigen Güter aus der Industrie, beispielsweise Maschinen, aus den Ländern des Globalen Nordens importiert werden, da sie nicht im eigenen Land hergestellt werden.

Im Audioguide soll das Thema am Beispiel der „Erndnuß im Senegal“ veranschaulicht werden. Hier könnte ein Vertreter der Naturfreunde von ASAN mit einem Statement präsentiert werden. ■

Vergleiche: www.endlich-wachstum.de

■ STATION 5 – BAUMWOLLBÖRSE (KM 17)

Wir sind an der Weser entlanggefahren und haben nach mehr als fünf Kilometern Fahrt den Martinianleger erreicht. Nach einem kurzen Gang durch die Wachtstraße stehen wir vor der Baumwollbörse.

Bremen war schon 1857 der wichtigste Umschlagplatz der Baumwollwirtschaft in Deutschland. Auch aus der ehemaligen deutschen Kolonie Togo wurde neben anderen Exportgütern wie Erdnüssen, Tabak oder Kaffee die kostbare Baumwolle importiert. Um sich die Ausmaße zu verdeutlichen: etwa zwei Drittel der produzierten Waren in Togo wurden für den deutschen Markt produziert. In den Bremischen Häfen angekommen, kam die produzierte Ware vor allem in die sogenannte Baumwollbörse, vor deren historischer Fassade wir jetzt stehen.

Ist Baumwolle ein wichtiges Exportgut. Die weitaus größte Zahl der Baumwollbauer*innen leben in den Ländern des Globalen Südens. Sie produzieren etwa 75 % der weltweiten Baumwollernte.

Baumwolle ist anfällig für Krankheiten und Schädlinge, der Einsatz von Pestiziden ist entsprechend hoch. Pestizide sind gesundheitsschädlich und ihre Produktion klimaschädlich. Erschwerend kommt hinzu, dass der Anbau von Baumwolle viel Wasser benötigt. Durch den Klimawandel ist in vielen ohnehin schon trockenen Gebieten der Erde die Gefahr langanhaltender Dürren eine existenzielle Bedrohung für die Baumwollbauer*innen.

Im Audioguide werden Alternativen zum konventionellen Baumwollanbau vorgestellt. Vorgesehen ist ein Interview mit Vertretern des biz - Bremer Informationszentrum für Menschenrechte und Entwicklung. Stichworte: Fair Trade, Ökologischer Landbau etc. ■

■ STATION 6 – WESERSTADION (KM 19,7)

Wir sind weiter an der Weser entlanggefahren und haben nach etwa 2,7 Kilometern das Weserstadion erreicht.

Wer sich dem Weserstadion nähert, dem fällt schnell auf, dass das Stadion mit Solarzellen ummantelt ist. Tatsächlich wurden für die imposante Photovoltaik-Anlage insgesamt 200.000 Solarzellen verbaut. Das neuartige Energiekonzept wurde in Zusammenarbeit mit den örtlichen Energieerzeugern EWE und swb umgesetzt und mit dem „Deutschen Solarpreis 2019“ ausgezeichnet.

Die Anlage erzeugt bis zu eine Million Kilowattstunden Strom pro Jahr. Dies führt zu einer erheblichen Entlastung des CO₂-Ausstoß und damit zu einer Entlastung der Umwelt.

Wenn die Nutzung von Sonnenenergie schon in Deutschland mit seinen dunklen, langen Wintern erfolgreich sein kann, wie viel mehr Erfolg müsste man erst in den Ländern des Globalen Südens haben, wo die Sonne viel länger und intensiver scheint.

Namibia ist eines der sonnenreichsten Länder der Erde. Hier scheint die Sonne durchschnittlich 10 Stunden pro Tag, ein enormes Potenzial für Solarenergie. Tatsächlich muss das Land einen großen Teil des Stroms importieren und viele Menschen auf dem Land haben bis heute überhaupt keinen Anschluss an die Stromversorgung.

Hier ist Technologieaustausch gefragt und Investitionen in erneuerbare Energie. Dabei spielt die Ausbildung junger Menschen eine entscheidende Rolle, denn die Schüler*innen von heute sind die Entscheider*innen von Morgen, ob in Bremen oder Windhuk oder anderswo.

Im Audioguide wird an dieser Stelle das „Internationale Klimaprojekt der Naturfreunde Bremen vorgestellt“.

Das „Internationale Klimaprojekt der NaturFreunde Bremen“ ist ein Bildungsprojekt für Kinder und Jugendliche aus Europa, Afrika und Südamerika. Seit 2010 setzt das Projekt Maßnahmen im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung um. Als Entscheidungsträger und Konsumenten von morgen spielen Kinder und Jugendliche die wichtigste Rolle in unserem Klimaprojekt. Es ist von großer Bedeutung, sie für Themen wie Umwelt, Klimawandel und erneuerbare Energien zu begeistern.

Unter Leitung des Biologen Dr. Frank Brüning (Naturfreunde Klimaprojekt) und Christiane Reiff, Lehrerin an der Namib High School (Namibia) wurde 2014 eine „Klimawerkstatt“ in Swakopmund durchgeführt.

26 Schüler*innen, darunter drei Klimascouts aus Deutschland, beschäftigten sich mit Natur und Umweltthemen und Klimawandel. So wurden zum Beispiel Experimente mit Solarkochern durchgeführt. Ein Jahr später konnte eine zweite „Klimawerkstatt“ in Windkuk organisiert werden. ■

■ STATION 7 – WESERWEHR UND KRAFTWERK (KM 21,8)

Nach kurzer Fahrt haben wir vom Weserstadion aus das Weserwehr erreicht, von dem aus wir westerabwärts auf der linken Seite einen guten Blick auf das Kohlekraftwerk Hastedt haben.

Die gute Nachricht. Das Steinkohlekraftwerk Hastedt wird schrittweise ersetzt durch ein erdgasbetriebenes Blockheizkraftwerk, für den örtlichen Energieversorger swb ein weiterer Meilenstein auf dem Weg zum Kohleausstieg.

Denn an dieser Stelle sind sich alle einig. Um das Klima zu retten, braucht es einen Ausstieg aus den fossilen Brennstoffen. Und auch Erdgas soll für die swb nur eine Zwischenlösung sein. Im Bremer Osten soll zukünftig verstärkt Fernwärme aus Abfall zum Einsatz kommen. Sie ist klimaschonender als Erdgas und wird bereits jetzt im Müllheizkraftwerk Bremen aus der thermischen Verwertung von Abfällen erzeugt.

Die schlechte Nachricht: Während wir in Deutschland über den Ausstieg aus der Kohle diskutieren, werden in Südafrika neue Minen erschlossen und neue Kraftwerke gebaut. 90% seines Stroms erzeugt Südafrika mit Kohle. Und deutsche Firmen bauen an neuen Kraftwerken mit. Die meisten sind wahre Drecksschleudern, verpesten die Luft mit Feinstaub, Schwefel- und Stickoxiden. Den Preis dafür zahlen die Ärmsten. Es ist kein guter Platz für Kinder.

Im Audioguide soll anhand einer Studie von Misereor aufgezeigt werden, dass auch deutsche Akteure eine erhebliche Mitverantwortung für Umweltverschmutzung und Erderwärmung tragen:

Wenn nur die Kohle zählt – Deutsche Mitverantwortung für Menschenrechte im südafrikanischen Kohlesektor ■

■ OUTRO – ZURÜCK ZUM BAHNHOF (KM 27,3)

„ONE DAY BABY, WE’LL BE OLD
OH BABY, WE’LL BE OLD
AND THINK OF ALL THE STORIES
THAT WE COULD HAVE TOLD“

Asaf Avidan

Nach noch einmal gut fünf Kilometern Fahrt haben wir den End- und Ausgangspunkt des Klimaweges wieder erreicht, den Bremer Hauptbahnhof. Die Rückfahrt zum Bahnhof ist noch einmal eine gute Gelegenheit darüber nachzudenken, was wir über den Zusammenhang zwischen Kolonialismus und Klimakrise erfahren haben.

Um es in einem Satz zu sagen:

» **Der Kolonialismus ist nicht der Verursacher der Klimakrise, aber die Klimakrise ist ein Indiz dafür, dass koloniale Strukturen und Denkmuster noch nicht überwunden sind.**

Und wir müssen hier und jetzt handeln. Wir können nicht warten, bis wir alt und grau sind, um uns dann gegenseitig darüber zu beklagen, was man alles hätte tun können. ■

