

PLANSPIEL ZU  
AKTUELLEN, GLOBALEN  
ÖKOLOGISCHEN UND  
HUMANITÄREN KRISEN

BOTANISCHER GARTEN  
DER UNIVERSITÄT ULM

# KLIMAZENTRALE



NINA GROSS

Bei dem folgenden Spiel, handelt es sich um ein Planspiel im botanischen Garten Ulm zu aktuellen ökologischen Fragestellungen. Behandelt werden Wasserknappheit, Luftverschmutzung, Boden-erosion, Abholzung und Artensterben.

Die Themen werden im Weiteren mit dem übergreifenden Thema des Klimawandels in Verbindung gebracht. Die Spielenden stellen sich den genannten Herausforderungen und sollen im Rahmen des Spiels Lösungswege diskutieren. Dabei lernen sie nicht nur die Krisen unserer heutigen Zeit kennen, sondern lernen auch verstehen, welche Verantwortung bei ihnen liegt und wie groß ihr ganz persönlicher Handlungsspielraum sein kann.

KLIMAZENTRALE

## Hintergrund:

Ihr befindet euch im Jahr 2300 n. Chr. Die bereits zur heutigen Zeit bekannten Herausforderungen, verursacht durch den menschengemachten Klimawandel, haben sich weiter verschärft. Inzwischen müssen schnelle und gezielte Handlungen folgen, um ein endgültig zerstörendes Szenario abzuwenden. Auf einem unweit von der Erde entfernten Planeten (Plira) waren bereits vor einigen tausend Jahren ähnliche Bedingungen, wie wir sie auf der Erde nun verzeichnen, vorherrschend.

Der Planet Plira verfügt über eine Atmosphäre mit Sauerstoff und bietet damit die Lebensgrundlage für Organismen, die den auf der Erde vorkommenden Lebewesen sehr ähnlich sind. Die dort inzwischen wieder hergestellte "heile" Welt, erweckt den Anschein als wären die Pliraner nie einer Krisensituation gegenüber gestanden. Tatsächlich war die Fähigkeit der Pliraner zu gestalten aber auch mit einer unheilvollen und zerstörerischen Kraft verbunden. Sie sahen sich urplötzlich bislang unbekannten und unvorhersehbaren Herausforderungen gegenüber, ähnlich der den die Menschen nun gegenüber stehen. Zu globalen Problemen, welchen sich die Menschheit im Jahre 2300 n. Chr. nun stellt, konnten die Bewohnenden von Plira bereits einiges an Wissen, Verständnis und Erfahrung sammeln. Es wurde ein Expertenteam von der Erde, bestehend aus Menschen unterschiedlicher Hintergründe zusammengestellt. Du bist Teil des Teams und bist mit weiteren Vertretern der Erde nach Plira gereist, um dich zur Problemlösung beraten zu lassen. Auf Plira werdet ihr jetzt mit Unterstützung der Bewohnenden Pliras, darauf vorbereitet, euch den globalen klimatischen Katastrophen auf der Erde zu stellen.

lest eure Rollenbeschreibungen durch, versucht euch in die Personen hinein zu versetzen und nachzuspüren wie es ihr vermutlich in der aktuellen Situation gehen mag. Verkörpert sie authentisch, doch bleibt bei den Vorgaben des Rollenspiels.

Nina Gross

Du bist Umweltaktivistin und Organisatorin in einer lokalen Klimaschutzgruppe. Nebenbei bist du Werkstudentin im Bereich Kommunikation. Du bist in einer Großstadt aufgewachsen. Lange waren Umwelt- und Klimaschutz für dich sehr abstrakt. Der Biologie-Unterricht aus der Schulzeit unterschied sich stark von dem, was du nun während deines Studiums lernst. Du bist schockiert davon, wie stark politische Entscheidungen und wirtschaftliches Interesse die Umweltzerstörung vorantreiben. Inzwischen bezeichnest du dich stolz als Klimaaktivistin und bist auf jeder Demonstration zu finden. Du bist engagiert, wach und schnell zu begeistern. Du sprichst sehr emotional über die Themen, kannst dabei aber auch gut reflektieren. Du sprichst sehr überzeugend und bist ungeduldig bei Ausreden anderer Personen, dabei wechselst du zwischen Hoffnung und Erschöpfung. Du bist gut darin Menschen zu mobilisieren, bist eine gute Sprecherin und denkst kreativ, lernst schnell und bildest dich selbstständig weiter. Du neigst zum Aktivismus-Burnout und reagierst empfindlich auf Kritik. Dabei überschätzt du manchmal deine Wirkung.

ZUNÄCHST NUR BIS HIER LESEN



STELLT EUCH GEGENSEITIG KURZ VOR:

Name: Nina Gross

Wohnort: Paris

Beruf: Umweltaktivistin und Organisatorin einer lokalen Klimaschutzgruppe, nebenbei Werkstudentin im Bereich Kommunikation

Du bist gut darin Menschen zu mobilisieren, bist eine gute Sprecherin und denkst kreativ



1.

Seit mehreren Jahren häufen sich auf der Erde extreme Wetterereignisse. Es wurden zwei aufeinander folgende schwache Monsune in Südasien, Rekordtemperaturen im Frühjahr und Zyklone mit ungewöhnlich hohen Niederschlägen verzeichnet. Durch die vermehrte Trockenheit in anderen Regionen der Welt nehmen Wald- und Buschbrände zu. Immer häufiger werdende Dürren und extreme Trockenheit haben zu sehr mageren Ernten geführt. Insbesondere in global südlichen Regionen der Erde hat der Ernteausfall zu einer Hungerkatastrophe geführt. Die globalen Getreidepreise stiegen um 40 %.

KLIMAZENTRALE

1. Zunächst findet ein Dialog zwischen einigen Expertinnen und dir statt. Du sprichst als Erste:

„Unsere Welt, die wir uns geschaffen haben, ist endlich. Nicht die Erde an sich, sondern all das Leben und insbesondere Wir Menschen, werden unter den von uns verursachten Katastrophen leiden. Viele Menschen sprechen immer nur von einer Erwärmung des Klimas, doch was vor allem katastrophal ist, ist die Zunahme der Extremwetterereignisse. War das bei Ihnen auf Plira damals ähnlich?“

2. Es folgt eine kurze Einheit der Bewohnenden von Plira zum Verständnis und der Erklärung des aktuellen Themas: Der/ Die Spielleiter/-in gibt das Material (Ereigniskarte und Infokarten) für die erste Station aus.
3. Versucht gemeinsam die Aufgabe zu lösen, sie dient dem Verständnis des weiteren Spielverlaufs und als spätere Diskussionsgrundlage.

#### DISKUSSIONSFRAGEN/ SPANNUNGSFELDER

- Klimaschutz vs. Ernährungssicherheit
  - Globale Gerechtigkeit vs. nationale Wirtschaftsinteressen
  - Kurzfristige Belastungen vs. langfristige Stabilität
  - Marktmechanismen vs. staatliche Regulierung
  - Wer trägt Verantwortung zu historischen Emissionen
  - Klimawandel kennt keine Grenzen
- „Wo liegt die Verantwortung, wer ist der/ die Betroffene?“

Versuche dich dabei so gut es geht in deine Rolle zu versetzen, bleibe jedoch immer bei den Vorgaben des Rollenspiels.

Deine Aufgabe liegt darin gemeinsam mit Leander Wurzel und Dr. Miriam Moos immer wieder Bezug zur Situation auf der Erde herzustellen.

## WISSEN FÜR DICH:

Der Begriff Extremwetterereignisse bezieht sich auf extreme Temperaturen, Starkregenfälle, Überflutungen, Trockenheit und Stürme (z. B. Zyklone).

### Temperatur:

- Die Frequenz und Intensität von Hitze-Extremen (einschließlich Hitzewellen) sind gestiegen und werden häufiger werden
- Die Frequenz und Intensität von Kälte-Extremen hingegen nahmen ab und werden weiter zurück gehen
- Dabei ist der Ausstoß von Treibhausgasen durch den Menschen der Hauptgrund für die beobachteten Veränderungen von Temperatur-Extremen; Weitere Gründe, die den Effekt verstärken ist ein veränderter Albedo-Effekt der Erde, Landnutzungsänderungen und eine Zunahme der Aerosol-Konzentration
- Urbanisierung hat die Temperaturbedingungen in Städten verschärft insbesondere Nachts kommt es zu keiner Abkühlung.

### Starkregen und Überflutung:

- Die Frequenz und Intensität von Starkregen-Ereignissen sind gestiegen
- Dabei ist der vermehrte Ausstoß von Treibhausgasen und die damit verbundene allgemeine Temperatur-Zunahme sehr wahrscheinlich der Hauptgrund für die Zunahme von Starkregen- und Überflutungsereignissen
- Starkregen-Ereignisse werden mit der globalen Temperatur-Steigerung zunehmen
- Häufigere Starkregen-Ereignisse führen zu einer Steigerung der Frequenz und Magnitude an Flutereignissen

### Trockenheit:

- Der Klimawandel, verschärft durch den Menschen, führt zu vermehrter extremer Trockenheit, veränderte Regenregime und eine verstärkte Verdunstung von Wasser führt zu einer veränderten Netto-Wasserverfügbarkeit; immer mehr Regionen sind von ökologischer und landwirtschaftlicher Trockenheit betroffen.

### Stürme:

- Mit einer globalen Temperaturzunahme kommt es zu veränderten und schnelleren Energieflüssen im atmosphärischen System; Stürme nehmen zu

(IPCC, 2021: Sixth Assessment Report, Chapter II: Weather and Climate Extreme Events in a Changing Climate)



## 2.

Der Meeresspiegel der Erde ist seit dem Jahr 2100 n. Chr. um über zwei Meter gestiegen. Küstenlinien haben sich drastisch verschoben, frühere Metropolen liegen nun teilweise unter Wasser. Gleichzeitig sind große Teile der Kontinente von anhaltender Dürre betroffen.

Ein Paradox prägt das Leben: Zu viel Wasser an den Küsten und zu wenig Trinkwasser im Landesinneren.

Salzwasser ist in viele Grundwasserreservoirs eingedrungen. Flussdeltas sind versalzen. Trinkwasser muss energieaufwendig entsalzt oder über tausende Kilometer transportiert werden. Wasser ist zum zentralen Macht- und Konfliktfaktor geworden.

In dieser Situation steht die Menschheit vor grundlegenden Entscheidungen: Sollte man die Küsten schützen oder die Städte ganz aufgeben? Sollte man Wasser als Menschenrecht oder Handelsgut werten? Sollte Migration global organisiert werden oder die Grenzen gesichert werden? Und sind technologische Großlösungen oder radikale Lebensstiländerungen angebracht?

## 1. Zunächst findet ein Dialog zwischen dir und weiteren Expert(-inn)en statt.

Nina Groß:

„Soweit haben wir die grundlegenden Zusammenhänge verstanden: Wenn die globalen Durchschnittstemperaturen steigen, verstärkt sich die Schmelze des Eises an den Polen und in den Gebirgen. Das zusätzliche Schmelzwasser lässt den Meeresspiegel weiter ansteigen. Gleichzeitig verändern sich Meeresströmungen und atmosphärische Zirkulationssysteme, Prozesse, die wiederum Einfluss auf Temperatur und Niederschlagsmuster nehmen.“

Dr. Miriam Moos:

„Genau, sehr viel schwieriger ist für uns Forschende jedoch der Blick in die Zukunft. Wir können Trends berechnen, Szenarien modellieren und Wahrscheinlichkeiten abschätzen, aber die tatsächliche Dynamik komplexer Systeme bleibt mit Unsicherheiten behaftet. Besonders herausfordernd sind sogenannte Rückkopplungseffekte.“

Leander Wurzel:

„Das sind Prozesse, die sich selbst verstärken, richtig?“

Dr. Miriam Moos:

„Ja, genau richtig. Wenn beispielsweise schwindendes Eis weniger Sonnenlicht reflektiert, erwärmt sich die Oberfläche zusätzlich, was wiederum weiteres Eis schmelzen lässt. Solche Mechanismen können Entwicklungen beschleunigen, die wir zunächst nur teilweise erwarten konnten.“

Nina Groß:

„Wir sprechen in diesem Zusammenhang häufig von Kipppunkten, Schwellenwerten im Erdsystem. Werden sie überschritten, können sich Veränderungen verselbstständigen.“

Dr. Miriam Moos:

„Ab diesem Moment sind lineare Prognosen kaum noch möglich. Aus schleichenden Veränderungen können abrupte, kaum kontrollierbare Abwärtsspiralen entstehen; mit potenziell katastrophalen ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Folgen.“

Leander Wurzel:

„Damit gilt dann also unsere größte Unsicherheit liegt nicht im "Ob" der Veränderung, sondern im "Wie schnell" und im "Wie unumkehrbar".“

Nina Groß:

„Ja, tatsächlich. Unsere Frage nun an die Delegation von Plira: Welche frühen Anzeichen haben Ihnen geholfen zu erkennen, dass kritische Schwellen erreicht wurden? Gab es Wendepunkte, an denen entschlossenes Handeln die Entwicklung noch stabilisieren konnte? Welche Maßnahmen oder gesellschaftlichen Veränderungen haben sich bei Ihnen als wirksam erwiesen, um selbstverstärkende Prozesse abzubremesen?“

2. Es folgt eine kurze Einheit der Bewohnenden von Plira zum Verständnis und der Erklärung des aktuellen Themas: Der/ Die Spielleiter/-in gibt das Material (Ereigniskarte und Infokarten) für die erste Station aus.
3. Versucht gemeinsam die Aufgabe zu lösen, sie dient dem Verständnis des weiteren Spielverlaufs und als spätere Diskussionsgrundlage.

#### DISKUSSIONSFRAGEN/ SPANNUNGSFELDER

- Klimaschutz vs. Ernährungssicherheit
  - Globale Gerechtigkeit vs. nationale Wirtschaftsinteressen
  - Kurzfristige Belastungen vs. langfristige Stabilität
  - Marktmechanismen vs. staatliche Regulierung
  - Wer trägt Verantwortung zu historischen Emissionen
  - Klimawandel kennt keine Grenzen
- „Wo liegt die Verantwortung, wer ist der/ die Betroffene?“

Versuche dich dabei so gut es geht in deine Rolle zu versetzen, bleibe jedoch immer bei den Vorgaben des Rollenspiels.

Deine Aufgabe liegt darin gemeinsam mit Leander Wurzel und Dr. Miriam Moos immer wieder Bezug zur Situation auf der Erde herzustellen.

#### KLIMAZENTRALE

#### WISSEN FÜR DICH:

Mit einer globalen Temperaturzunahme ist eine allgemeine Temperaturzunahme der Meeresoberfläche verbunden. Diese führt nicht nur zu einem vermehrten Schmelzen der Pole und einem Meeresspiegel-Anstieg, sondern auch zu einer Veränderung der Meeres-Zirkulation (vgl. mögliches Ausfallen des Golfstroms).

Es ist davon auszugehen, dass sich die marinen Temperatur-Veränderungen regional unterscheiden. Sich ändernde Temperaturbedingungen, nehmen Einfluss auf die meeresnahen Luftschichten und tragen zu einer veränderten atmosphärischen Zirkulation bei. Auch die Salzgehalte ändern sich mit globaler Temperatursteigerung: Mehr Süßwasser gelangt durch das Abschmelzen in die Meere, während eine gesteigerte Transpiration das Gegenteil bewirkt. Eine Veränderung der Salzgehalt-Verteilung in den Meeren wiederum nimmt Einfluss auf Wasserzirkulation.

(IPCC, 2021: Sixth Assessment Report, Chapter 9: Ocean, Cryosphere and Sea Level Change)

### 3.

Um weitere Flächen zu besiedeln oder neue Anbauflächen für Lebensmittel zu gewinnen, sind große Waldflächen der Erde bereits abgeholzt und umgestaltet worden. Die Flächen dienen zur Viehtierhaltung, dem Abbau von Rohstoffen (wie seltenen Erden für Handys, Papier oder Tropenholzgewinnung) oder zum Anbau von Feldfrüchten.

Ähnlich wie bei uns auf der Erde war der Planet Plira ein Ort mit einer Vielzahl an unterschiedlichen Arten, einer hohen Biodiversität und Lebensräumen mit einer großen Strukturvielfalt. Die Folgen der Umgestaltung wurden erst allmählich über einen längeren Zeitraum deutlich. Viele essentielle Interaktionen zwischen Tier- und Pflanzenwelt sowie der unbelebten Umwelt wurden gestört und nacheinander brachen einige bestehende Systeme zusammen. Die Bewohnenden von Plira erlebten vermehrte Bodenerosion, einen zunehmenden Verlust an Artenvielfalt und eine Steigerung der CO<sub>2</sub>-Konzentration in ihrer Atmosphäre (durch Rodung).

KLIMAZENTRALE

# 1. Zunächst findet ein Dialog zwischen dir und weiteren ExpertInnen statt.

Leander Wurzel:

„Ich muss ganz ehrlich sagen, das bereitet mir große Sorgen. Ich habe den Eindruck, dass wir bei uns auf der Erde eine sehr ähnliche Kaskade des Artensterbens und der Umwandlung und Zerstörung unserer Ökosysteme beobachten können.“

Nina Groß:

„Ja, Kaskade fasst es denke ich ganz gut zusammen. Das sind die großen und bislang nur teilweise vorhersehbaren Folgen unserer kleinen Handlungen.“

Dr. Miriam Moos:

„Naja, ob wir unsere Handlungen tatsächlich als klein bezeichnen können, würde ich hier gerne in Frage stellen. Wir Menschen sind in der Lage zu gestalten, aber vor allem zerstören wir und das in einem recht großen Ausmaß.“

Nina Groß:

„Aber würdest du behaupten, dass die Situation ausweglos ist?“

Leander Wurzel:

„Nein, ich denke soweit können wir nicht gehen, schließlich können wir ja die Ausmaße und Folgen nicht vorhersehen.“

Dr. Miriam Moos:

„Nein, das können wir nicht. Dennoch sollte uns bewusst sein, dass unsere Handlungen insbesondere uns und unserer Lebensgrundlage schaden. Apokalyptisch sagt man auch, dass sich die Erde von uns erholen wird, wir uns aber nicht von uns.“

Leander Wurzel:

„Ohje, das ist tatsächlich deprimierend zu hören. Ich denke auf Plira wurden doch auch durch verändertes Handeln Erfolge erzielt, richtig? Außerdem, wenn ich von meiner Arbeit noch kurz berichten darf: Im Kleinskaligen konnten wir bereits einige Moore wieder renaturieren und die Ökosysteme sind wieder in Takt, ich denke wir dürfen den Mut nicht verlieren!“

Nina Groß:

„Da hast du recht, das sollten wir nicht. Vielleicht können Sie uns von Plira ein paar Tipps geben, wie Sie vorgegangen sind.“



2. Es folgt eine kurze Einheit der Bewohnenden von Plira zum Verständnis und der Erklärung des aktuellen Themas: Der/ Die Spielleiter/-in gibt das Material (Ereigniskarte und Infokarten) für die erste Station aus.
3. Versucht gemeinsam die Aufgabe zu lösen, sie dient dem Verständnis des weiteren Spielverlaufs und als spätere Diskussionsgrundlage.

#### DISKUSSIONSFRAGEN/ SPANNUNGSFELDER

- Klimaschutz vs. Ernährungssicherheit
  - Globale Gerechtigkeit vs. nationale Wirtschaftsinteressen
  - Kurzfristige Belastungen vs. langfristige Stabilität
  - Marktmechanismen vs. staatliche Regulierung
  - Wer trägt Verantwortung zu historischen Emissionen
  - Klimawandel kennt keine Grenzen
- „Wo liegt die Verantwortung, wer ist der/ die Betroffene?“

Versuche dich dabei so gut es geht in deine Rolle zu versetzen, bleibe jedoch immer bei den Vorgaben des Rollenspiels.

Deine Aufgabe liegt darin gemeinsam mit Leander Wurzel und Dr. Miriam Moos immer wieder Bezug zur Situation auf der Erde herzustellen.

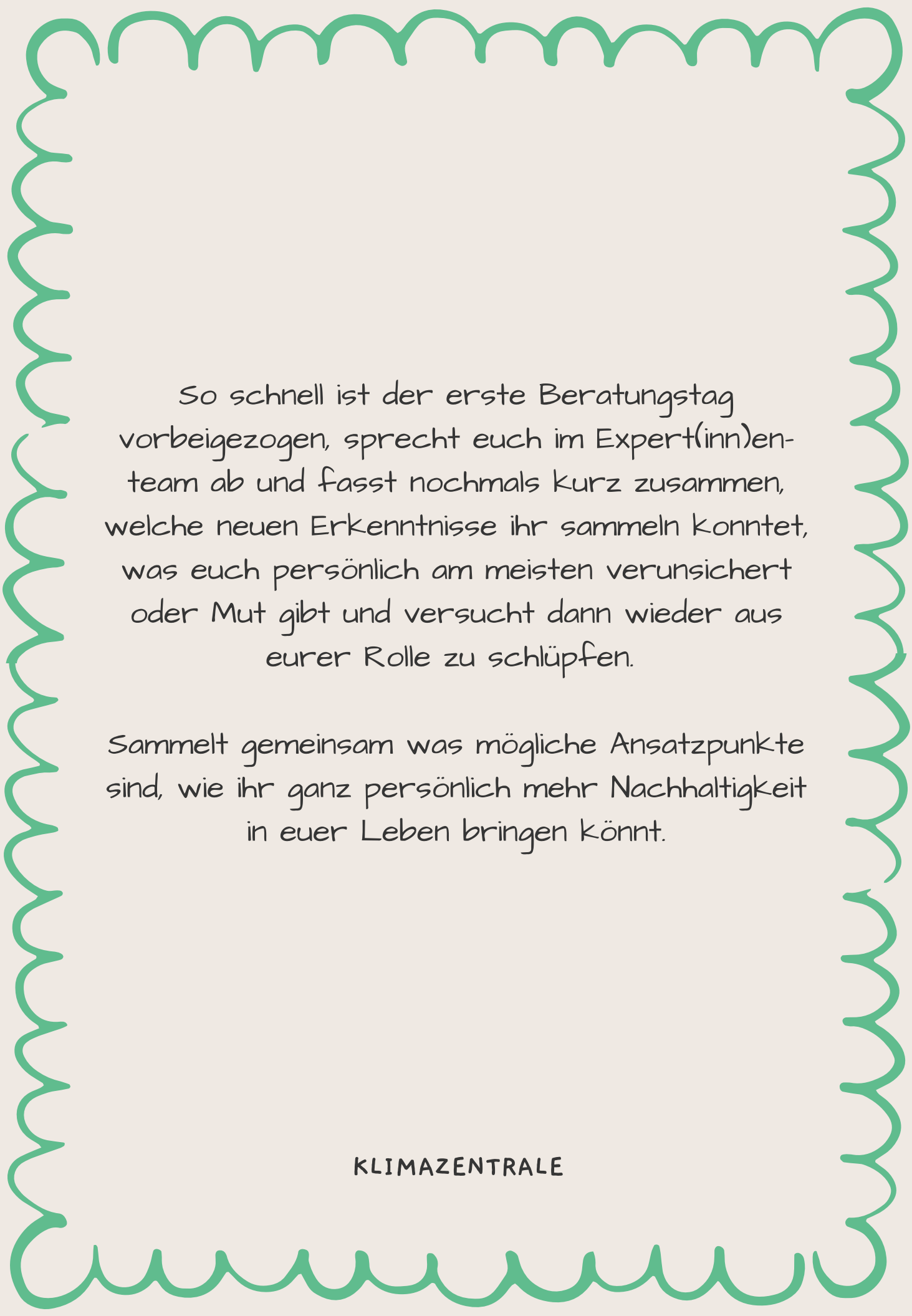
#### KLIMAZENTRALE

#### WISSEN FÜR DICH:

Klimawandel nimmt Einfluss auf Meeressysteme, terrestrische und Frischwasser-Ökosysteme. Klimawandel hat durch unterschiedliche Faktoren zu einem lokalen Arten-Verschwinden, einer Verschärfung von Krankheiten und einem Massensterben an Arten geführt. Es handelt sich um das erste große klimatisch bedingte Artensterben, Umgestaltung von Ökosystemen, einer Zunahme an großen Waldbränden und einem Rückgang von Ökosystem-Leistungen.

Diese Entwicklung beinhaltet eine reduzierte Systemresilienz und -stabilität mit unvorhersehbaren Folgen. Eine Diversität an Arten ist für uns nicht nur von emotionalem Wert sondern sichert auch unsere Lebensgrundlagen.

(IPCC, 2021: Sixth Assessment Report, Working Group II Impacts, Adaptation and Vulnerability; Fact Sheet: Biodiversity)



So schnell ist der erste Beratungstag vorbeigezogen, sprecht euch im Expert(inn)enteam ab und fasst nochmals kurz zusammen, welche neuen Erkenntnisse ihr sammeln konntet, was euch persönlich am meisten verunsichert oder Mut gibt und versucht dann wieder aus eurer Rolle zu schlüpfen.

Sammelt gemeinsam was mögliche Ansatzpunkte sind, wie ihr ganz persönlich mehr Nachhaltigkeit in euer Leben bringen könnt.

KLIMAZENTRALE