

# CliMap

Julia, Greta, Niclas, Max

## Kurzbeschreibung

Das Projekt CliMap ist eine interaktive Weltkarte in den Maßen 150×80 cm, welche drei Teilaspekte der Klimakrise visualisiert. Pro Land und pro Jahr können die Treibhausgasemissionen, der Temperaturanstieg und ein Klimafolgen-Index dargestellt werden. Die Visualisierung der Datenwerte erfolgt mittels Farbwerten anhand verschiedener Farbskalen. Hierfür sind auf der Rückseite der semi-durchlässigen, weißen, 3D-gedruckten Weltkarte einzeln ansteuerbare LEDs angebracht. Die LEDs können Farben in Abhängigkeit des Datensatzes und der eingestellten Jahreszahl ändern. Das Publikum darf und soll mit der CliMap eigenmächtig agieren und individuell Datensätze und Jahreszahlen einstellen. Die verwendeten Datensätze sowie ergänzende Informationen werden durch eine Präsentation an einem beistehenden Bildschirm erläutert.

## Kommunikation

Die CliMap visualisiert Klimadaten interaktiv und wurde erstmals am 22.04.23 im Motion Lab ausgestellt. Das Projekt richtet sich an Erwachsene und Jugendliche Laien. Es wird vorausgesetzt, dass die grundlegende Dynamik des menschengemachten Klimawandels (Nutzung fossiler Energien ⇒ Emission von Treibhausgasen ⇒ Erderwärmung ⇒ negative Folgen für die Menschheit) verstanden wird. Die Interpretation einer Weltkarte und eine ungefähre Zuordnung von Kontinenten sind für den Zuschauenden nötig, um sich mit wichtigen Kernaussagen der CliMap auseinandersetzen zu können.

## Kommunikationsziele

Die Klimakrise ist ein multidimensionales Problem, welches nahezu alle Teilaspekte unserer heutigen Gesellschaft tangiert. Die Limitierung eines weiteren Temperaturanstieg und die Anpassung an die unvermeidbare Klimaerwärmung wird die globale Gesellschaft über viele Generationen vor große Herausforderungen stellen. Hierbei ist es leicht möglich, den Überblick über wesentliche Aspekte dieses Problems zu verlieren. Die CliMap beschäftigt sich auf Basis von wissenschaftlichen Daten mit drei wichtigen Fragen der Klimakrise.

### 1. Welche Temperaturerhöhungen können schon heute beobachtet werden?

Die CliMap zeigt, dass der menschengemachte Klimawandel schon heutzutage zu signifikanten Temperaturerhöhungen in allen Ländern geführt hat. Hierfür werden die länderspezifischen, jährlichen Durchschnittstemperaturen in den Jahren 1850-2020 visualisiert.

### 1. Welche Länder haben die Klimakrise durch eine veränderte Landnutzung und die Nutzung fossiler Energien verursacht?

Es gibt einen kausalen Zusammenhang zwischen dem Ausstoß von Treibhausgasen und der Klimaerwärmung in den letzten 200 Jahren. Hierbei sind die bis heute aufsummierten Treibhausgasemissionen relevant, da Treibhausgase einen durchschnittlichen Wirkungszeitraum von mehreren Jahrhunderten haben und somit nicht nur die heutigen Emissionen, sondern auch die

bisherigen Emissionen relevant sind. Die CliMap zeigt ab 1960 die bis zum eingestellten Jahr kumulierten Treibhausgasemissionen pro Land an und verdeutlicht so, dass es ein deutliches Ungleichgewicht in der Verantwortung verschiedener Länder gibt.

### 1. Welche negativen Folgen resultieren aus der Temperaturerhöhung und wie gut sind die unterschiedlichen Regionen der Welt darauf eingestellt?

Es wird ein Teil der heute schon spürbaren negativen Folgen der Klimaerwärmung und ihrer regional unterschiedlichen sozialen Konsequenzen visualisiert. Diese unterschiedlichen Konsequenzen basieren auf zwei Mechanismen. Einerseits sind die Auswirkungen heterogen verteilt, zum Beispiel haben Inselstaaten viel stärker mit einer Erhöhung der Meeresspiegel zu kämpfen als eher kontinental-geprägte Länder wie z.B. Deutschland. Andererseits stehen Ländern unterschiedlich viele Ressourcen zur Anpassung an die Klimakrise zur Verfügung, sodass gleiche physikalische Veränderungen zu unterschiedlichem großen sozialem Leid führen. Hierfür werden die Werte des ND-Gain-Index pro Jahr und pro Land dargestellt. Dieser Klimafolgen-Index zeigt die Belastung von Ländern durch negative Folgen der Klimakrise und gibt gleichzeitig an, wie gut Länder auf die durch den Klimawandel bedingten zusätzlichen sozialen Herausforderungen eingestellt sind.

Die Einstellungsmöglichkeiten der CliMap gibt dem Publikum die Möglichkeit, diese drei Aspekte in einem individuellen Tempo nachzuvollziehen. Durch die persönliche Interaktion erhoffen wir uns ein gesteigertes Interesse und eine bessere Lernerfahrung. Die subjektiven Erfahrungen werden durch die Bereitstellungen von niedrigschwelligen Informationen und Erklärungen begleitet.

## Theorie

### Wissenschaftlicher Hintergrund:

In dem Review Paper von Blackhurst et al. werden verschiedene Methoden zur Abschätzung von lokalen Treibhausgasemissionen betrachtet. Dabei wurden 650 verschiedene Paper und die dort beschriebenen, benutzten und bewerteten Methoden betrachtet. Als Ergebnis werden einige Methoden als vielversprechender klassifiziert als andere, es sei allerdings vor allem eine Zusammenführung verschiedener Datenströme sinnvoll, um die entsprechende Datengrundlage als Orientierung für Entscheidungsträger bereitzustellen.<sup>1</sup>

Dies ist ein gutes Beispiel dafür, dass Daten immer mit der Methode zur Erhebung in Zusammenhang betrachten werden und kritisch hinterfragt werden müssen.

<sup>1</sup>Blackhurst, M., & Matthews, H. S. (2022). Comparing sources of uncertainty in community greenhouse gas estimation techniques. *Environmental Research Letters*, 17(5), 53002. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac6084> (Accessed: December 29, 2022)

Die Studie von Vengaus et al. untersucht am Beispiel Deutschlands, ob das aktuelle gesteigerte Bewusstsein über den Klimawandel hauptsächlich Veränderungen in der öffentlichen Wahrnehmung in Bezug auf Umwelt- und Nachhaltigkeitsfragen bewirkt hat oder ob es zu nachhaltigeren Verhaltensänderungen geführt hat. Die analysierten Daten aus den Sektoren Mobilität, Lebensmittelkonsum und Unterkunft zeigen laut der Studie einen allgemein verbreiteten Unterschied zwischen Einstellung und Verhalten. So gäbe es zwar ein höheres Bewusstsein der Klima-Problematik, allerdings bleibt die Umsetzung zu einer Verhaltensänderung aus. In der Politik würde es allerdings mehr Möglichkeiten zum Umsetzen von Klimaschutz-Maßnahmen geben, da diese von den Wähler\*innen unterstützt oder sogar gefordert werden.<sup>2</sup>

Hier wird deutlich, dass es weiterhin wichtig und notwendig ist, immer wieder auf die Problematiken und vor allem die Dringlichkeit von Handlungs-Bedarfen in Bezug auf die Klimakrise aufmerksam zu

machen und außerdem Handlungs-Aufrufe zu tätigen.

<sup>2</sup>Venghaus, S., Henseleit, M. & Belka, M. The impact of climate change awareness on behavioral changes in Germany: changing minds or changing behavior?. *Energ Sustain Soc* 12, 8 (2022). <https://doi.org/10.1186/s13705-022-00334-8> (Accessed: December 29, 2022)

Das Paper von Ghaderpour diskutiert die verschiedenen Kartennetzentwürfe (Kartenprojektionen), also die Übertragung einer gekrümmte Oberfläche der dreidimensionalen Erde in die flache zweidimensionale Karte anhand der drei Hauptklassen: die flächengleiche, die konforme und die konventionelle Projektion. Es wird die Problematik der Verzerrungen in Länge, Form oder Größe bei der Übertragung von einer 2D- auf eine 3D-Oberfläche beschrieben. Diese können teilweise behoben werden, jedoch nie vollständig entfernt. Die genannte Problematik wird am Beispiel der Mercator-Projektion deutlich. Eine Möglichkeit für die flächengleiche Darstellung ist die zylindrische Lambert-Projektion, die mit Hilfe von bestimmten Zeichnungsgleichungen dargestellt werden kann. Das Fazit dieses Papers ist, dass jede Karte für einen oder mehrere Zecke passend ist und sich die Nutzer\*innen über die besprochene Problematik bewusst sein und die Karten entsprechend kritisch nutzen sollten.<sup>3</sup> Die für uns hier fehlende, jedoch auch sehr wichtige Perspektive ist die kritische Auseinandersetzung mit verschiedenen Kartenprojektionen im Hinblick auf post-koloniale Strukturen, weil die sogenannten „westlichen Länder“ größer und damit mächtiger dargestellt werden als Länder des globalen Südens. Auf Grundlage dessen ziehen wir es in Betracht eine flächengleiche Kartenprojektion für unser Projekt zu wählen. Welche Projektion für unser Projekt am passendsten ist, wird sich aus der weiteren Recherche ergeben.

<sup>3</sup>Ghaderpour, E. (2016). Some equal-area, conformal and conventional map projections: A tutorial review. *Journal of Applied Geodesy*, 10(3), 197-209. <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/jag-2015-0033/html> (Accessed: December 29, 2022)

## Bauanleitung

*folgt*

## Probleme, Tipps & Verbesserungsvorschläge

*folgt*

## Fazit

*folgt*

From:  
<http://www.labprepare.tu-berlin.de/wiki/> - Project Sci.Com Wiki

Permanent link:  
<http://www.labprepare.tu-berlin.de/wiki/doku.php?id=climap&rev=1684099058>

Last update: **2023/05/14 23:17**



