! KLIMANOTSTAND !

Dass wir eine das weltweite, friedliche Zusammenleben bedrohende Klimakrise haben, steht mittlerweile ausser Zweifel.
Der Basler Grosse Rat hat darum den Klimanotstand ausgerufen! ↗
Doch wie steht's ums Klima? Wie dringlich ist das Handeln? Ein Überblick in 15 min gibt dieses Infoblatt.
Es steht mit Links (↗) zu Quellenangaben hier (Direktdownload) und ist verlinkt auf www.klimabewegung-basel.ch

KLIMAWISSEN

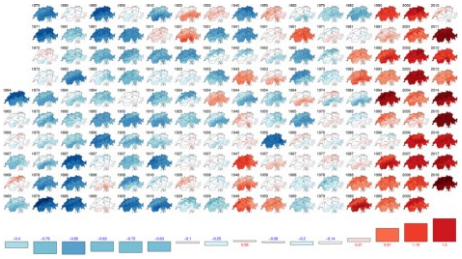
Der Klimawandel findet statt

Globale Hitzerekorde: Die letzten 5 Jahre waren die heissesten seit Messbeginn. ↗↗

Seit Messbeginn (1880) stieg die Temperatur im globalen Mittel um 1,1°C an. ↗

Über Landmassen steigt sie dabei etwa doppelt so stark, als über den Meeren.

So beträgt der Anstieg in der Schweiz bereits 2°C – allein 1,8° seit 50 Jahren!

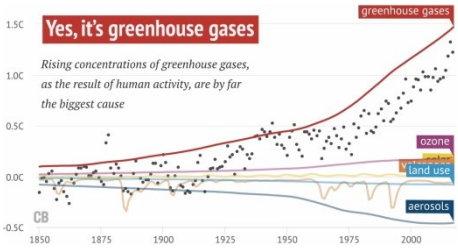


Anstieg Temperaturen Schweiz: 1864-2018 ↗

… und ist menschgemacht

Es besteht in der Klimawissenschaft ein überwältigender Konsens (97%!), dass die Erderhitzung menschgemacht und von Treibhausgasemissionen verursacht ist. ↗

Andere Effekte – ob Ozon, Vulkane oder Sonnenaktivitäten – spielen nur eine untergeordnete Rolle und haben sogar leicht kühlende Wirkung. ↗



Vergleich verschiedener Einflüsse ↗

Der Treibhauseffekt

Ohne natürlichen Treibhauseffekt wäre die Erde 33°C kälter und ganz eingefroren.

Treibhausgase (Wasserdampf, CO_2, Ozon, Lachgas, Methan) halten einen Teil jener Wärme zurück, die von der Erde ins All zurückgestrahlt wird. Dies erwärmt sie.

Dabei hat CO_2 insgesamt den grössten Effekt, auch wenn es als Spurengas nur 0.04% der Atmosphäre ausmacht. ↗

CO_2 ist langlebig. Es bleibt bis zu Jahrtausenden in der Atmosphäre. Emissionen summieren sich so. Dies ist für den fragilen Kohlenstoffkreislauf zwischen Luft, Wasser und Land sehr relevant! ↗

„Gestörter" CO_2-Haushalt

Seit Beginn der Industrialisierung stieg die Konzentration von CO_2 in der Atmosphäre von 280ppm auf 410ppm. ↗↗

Die Konzentrationsunterschiede zwischen den letzten Eis- und Warmzeiten betrugen dabei „nur" um die 100ppm:

CO_2-Anteile: Warm- und Eiszeiten & heute

Heute liegen wir schon 100ppm über den CO_2-Konzentrationen der Warmzeiten!

Die CO_2-Konzentration ist heute höher, als in den letzten 15Mio (!) Jahren. ↗

Dafür verantwortlich: das Freisetzen von CO_2 – durch die Verbrennung von fossilen Rohstoffen, wie Kohle, Erdgas, Öl (Benzin, Diesel, Kerosin...), durch Abholzungen und durch die Herstellung von Zement.

Auf eine kühlende Eiszeit können wir dabei nicht hoffen, sie steht erst in 50'000 Jahren an... Vor uns liegt eine heisse Zeit.

CO_2-ANSTIEG: FOLGEN

Versauerung der Ozeane ↗

Ozeane absorbieren gut ¼ des CO_2's aus der Atmosphäre. ↗ Sie versauern, da CO_2 mit Wasser zu Kohlensäure reagiert.

Wie sich Kalk in Essig auflöst, stresst ein saures Milieu im Meer kalkhaltige Lebewesen, wie Korallen, Austern, Plankton.

Der CO_2-Ausstoss bedroht damit ganze Ökosysteme & maritime Nahrungsketten.

So blieben an der US-Westküste bereits 2014 die Austernnetze leer. ↗ Schon 50% der Korallenriffe sind abgestorben, keines überlebt einen globalen 2°C-Anstieg. ↗

Globale Erderhitzung

Die Folgen der Erhitzung sind vielfältig, tiefgreifend und einschneidend! Auch in Industrieländern, wie hier in der Schweiz ↗. Doch am stärksten betroffen sind Länder mit niederen Einkommen. ↗

Veränderungen der Klimasysteme haben grossmassstäbliche Folgen: polare Wirbel brechen auseinander, Meeresströmungen verändern sich, der globale Wärmeausgleich wird modifiziert.

Wetterextreme wie Hitzewellen, Dürren, Wirbelstürme, Starkregen, Kälteeinbrüche führen zu ausbleibenden Ernten, zu Hunger, Waldbränden, Bodenerosion, Überflutungen, Hitzestress, Hitzetoten...

Eine globale Erhöhung um 4° führt regelmässig zu Hitzesommern wie 2018, nur 8° heisser (ca. 50°C in Mitteleuropa)! ↗

Dauerhafte Erwärmung führt zu auftauendem Permafrost, Murgängen, Ausbreitung von Schadorganismen, Krankheiten durch invasive Arten, steigendem Meeresspiegel, höheren Sturmfluten, Versalzung küstennaher Grundwässer, Gletscherrückgang & ausbleibenden Trinkwasservorkommen, bedrohter Ernährungssicherheit etc.

6. Massenartensterben: Ökosysteme und Klimazonen verändern sich schneller, als sich Fauna & Flora anpassen können, mit fatalen Folgen für die Artenvielfalt. ↗↗

(Volks-) Wirtschaftliche Folgen: ob direkt, z.B. auf den (Winter-) Tourismus, durch eingestellte Rheinschifffahrt od. indirekt, als enorme klimabedingte Folgekosten. ↗

Gesellschaftliche Folgen: schon heute verlassen vom Klimawandel betroffene Menschen wegen Trockenjahren & Missernten ihre Heimat. Regionale Konflikte werden geschürt, Gesellschaften extremisiert. Zuerst in Fluchtregionen (Darfur ↗ Syrien ↗), dann in Zielregionen (Rechtspopulismus!).

Konfliktherde durch Wasserknappheit ↗

Kipp-Punkte

Klima- und Ökosysteme verändern sich nicht immer linear, sondern auch abrupt. Kippelemente führen (Öko-) Systeme in neue Zustände; dabei können selbstverstärkende Prozesse ausgelöst werden. ↗

Über ein Dutzend solcher *Tipping Points* könnten eintreten, wie z.B.:

Auftauender Permafrost: Die seit der letzten Eiszeit gefrorenen Permafrostböden in Kanada, Russland & Europa speichern ein Mehrfaches an Kohlenstoff, als in der Atmosphäre ist und vom Menschen je freigesetzt wurde. Sie tauen heute schneller auf, als bis vor kurzem geschätzt, teils abrupt. Dabei können sehr grosse Mengen CO_2 und Methan freigesetzt werden. ↗↗

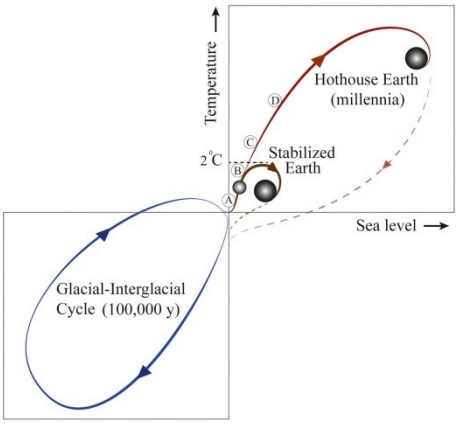
Gemeinsam Aktiv-Werden! ☺

*„ ... we argue **that social and technological trends and decisions occurring over the next decade** or two could significantly **influence the trajectory of the Earth System for tens to hundreds of thousands of years** and potentially **lead to conditions** that resemble planetary states **that were last seen several millions of years ago, conditions that would be inhospitable to current human societies** and to many other contemporary species." Steffen et al. 2018, PNAS No.33, 8253* ↗

Abschmelzendes Polareis: Weisses Eis spiegelt bis 90% des Sonnenlichts zurück ins Weltall. Dies hat kühlende Wirkung. Dunkle Ozeane absorbieren die Sonnenstrahlen fast komplett. Dies heizt sie auf und beschleunigt die Eisschmelze. ↗↗↗

Global Tipping Point: Heisszeit

Solche, durch die Erderwärmung ausgelösten Prozesse einer weiteren Erwärmung können auch andere Kipp-Punkte auslösen. Solch ein Kaskaden- oder Domino-Effekt wird bei einer Temperaturerhöhung um 2°C vermutet. Wird diese Schwelle erreicht, hilft auch ein Stopp aller menschlichen CO_2-Emissionen nicht weiter: Unumkehrbar bewegt sich die Erde in eine Heisszeit:



Stabilisierung oder Heisszeit-Erde?
Steffen et al., 2018, PNAS No. 33 ↗

Die Heisszeit-Lebensbedingungen sind gänzlich anders als jene, in denen sich die menschliche Zivilisation im Holozän – seit der letzten Eiszeit – entwickelt hat.

Schmelzen alle Gletscher der Erde, steigt allein der Meeresspiegel um 80m. ↗

Selbst ohne Kipppunkte steigt er bis 2100 um bis 2,5m, wenn die Emissionen hoch bleiben (+4°C). ↗ Das zwingt bis 760 Mio. Menschen vor dem Wasser zu fliehen. ↗

Wegen der dramatischen Klimafolgen & dem globalen Kipppunkt ist **unbedingt eine Begrenzung auf 1.5°C** zu erreichen!

ZIELE & CO_2-BUDGETS

„Rio" 1992 – nur heisse Luft!

1992 beschlossen die Regierungen am Nachhaltigkeitsgipfel das Klimarahmenabkommen. Seither stieg der jährl. globale CO_2-Ausstoss um 65%, allein 2018 um 3%!

Die reichsten 10% emittieren ½ allen CO_2s! ↗

Bisherige Mechanismen (wie z.B. der CO_2-Handel) haben offensichtlich versagt.

Klimaabkommen von Paris

2015 wurde völkerrechtsverbindlich in Paris vereinbart: Der Temperaturanstieg ist auf *deutlich unter 2°C* zu begrenzen, *möglichst auf 1.5°C*. ↗

Das Abkommen stützt sich auf wissenschaftliche Berichte des Weltklimarats (IPCC), die zugleich von den Regierungen der Länder beschlossen werden müssen.

Die IPCC-Berichte tendieren zu vorsichtigen Aussagen. Der Klimawandel erfolgt tatsächlich schneller und stärker. ↗

Verbleibendes CO_2-Budget

Wieviel CO_2 darf noch ausgestossen werden, um die 1.5° zu halten? Dies zeigt ein Sonderbericht des IPCC von 2018 auf. ↗

Es sind global noch 420 $GtCO_2$. Auftauender Permafrost mindert das Budget um 100Gt. Heute werden 42Gt/Jahr ausgestossen. ↗

Jede Zementproduktion setzt chemisch CO_2 frei. Wird Zement (reduziert) weiterhin genutzt (nachholende Entwicklung!), setzt das bis 2100 ca. 100Gt frei. ↗↗

Das 2mal um 100Gt geschmälerte Budget reicht bei einem Weiter-So **noch 5 Jahre**.

Hochriskante Absenkpfade

Gemäss IPCC-Bericht sollen die CO_2-Emissionen aber erst gegen 2050 auf Null sein. Wie kommt das?

Es wird angenommen, die 1.5°C zeitweilig zu überschiessen („overshoot") und CO_2 aus der Atmosphäre zu binden und dauerhaft einzulagern (Negativemissionen). Dies ist aber hochriskant, in grossem Massstab unerprobt und konfliktreich, wie etliche Studien darlegen. ↗↗↗↗

Auch wird idealistisch angenommen, dass Emissionsabnahmen schnell einsetzen. Zudem rechnen die verwendeten klimaökonomischen Modelle schön. ↗↗↗

Dem Problem viel angemessener ist daher: **CO_2-Emissionen auf Null bis 2030!**

SCHWEIZ & BASEL

Die Schweizer CO_2-Emissionen liegen noch immer so hoch, wie in den 90ern! Pro Person sind es heute jährlich 14t; 2/3 davon fallen im Ausland an. ↗ Dazu kommen 6,4t für alle Pensionskassenversicherten in ausländischen Aktienanlagen; Insgesamt binden Schweizer Aktienfonds im Ausland CO_2-Reserven in Höhe des Schweizer CO_2-Ausstosses der ganzen letzten 20 Jahre! ↗

Die Schweiz ist ein Global-CO_2-Player!

Auch national verfehlen wir das 2°-Ziel eklatant! Nationalstrassen werden ausgebaut ↗, der Flugverkehr steigt dramatisch ↗, die Autoflotte ist die durstigste Europas, die Endenergie grösstenteils fossil ↗ , ...

D.h.: „Unser" Entwicklungspfad ist falsch.

Und lokal? Basels CO_2-Bilanzen sind mit Vorsicht zu geniessen, da um Emissionen ausserhalb der Stadtgrenzen bereinigt (ob für Mobilität, Produktion, Konsum etc.). ↗↗

KLIMAKRISE: WAS TUN?

Wir sollten anerkennen, dass ... die Klimakrise Symptom einer vielgestaltigen Krise unserer modernen Kultur ist;

... es nicht nur um eine Umweltkrise geht, sondern v.a. um eine des Weltfriedens;

... die Herausforderung riesig ist. Es geht um Fragen der Gerechtigkeit ↗ und damit der Herrschaft. Liebgewordene Besitzstände sind gegen **klimagerechte Alternativen** einzutauschen – dies braucht Hinwendung zum Neuen & Trauer ums Bisherige;

... das Ziel **CH: Netto-Null bis 2030** bereits moderat ist – angesichts des global knappen Budgets & der bisherigen Emissionen der reichen Schweiz als Hochkonsumland.

Es braucht ... *technische Lösungen*, jedoch keine technoiden Heilsversprechen;

... *eine Politik der Suffizienz*, durch die Verzicht (auf Auto, Fleisch, Flug & co.) leicht fällt, statt rein moralische Verzichtsapelle;

... *eine Beweislastumkehr*: nicht nur jene, die auf Dringlichkeit und gebotene Trendumkehr hinweisen, haben Lösungen aufzuzeigen, sondern alle. Gerade wer für immer (grünes) Wachstum will, muss erst zeigen, wie damit die Klimaziele erreichbar wären;

... *einen Wandel der Systeme*, d.h. strukturelle Veränderung, statt Technokratie. Denn angesichts der Klimakrise ist der Glaube, die Welt sei künftig besser, aber nicht anders, naiv.

AKTIV-WERDEN!

Mach das Thema zum Thema, überall! Rüttle auch andre wach! Flyer vermailen ↗

Informiere Dich, folge z.B. Klimawissenschaftler*innen auf Twitter.

Halte Klimaleugnern entgegen! Viele gute Argumente auf klimafakten.de ↗ & hier ↗

Zieh Dich nicht zurück! Teile Dein Wissen, Deine Ängste, Zweifel, Hoffnungen & Wünsche!

Werde Teil der Klimabewegung! Denn jede politische Bewegung ist kollektiv! Und erst gemeinsam macht's auch Spass! ☺

Willst Du dabei sein? Mach mit bei Streiks, Demos, den offenen Treffen oder in Arbeitsgruppen! | www.klimabewegung-basel.ch | @klimastreik