

Feuer

Menschliches Einwirken wie Zigarettenstummel oder Lagerfeuer reichen in diesen immer trockeneren Jahren für verheerende Brände aus. Griechenland, Spanien, Kalifornien, Brasilien – die Nachrichten sind voll davon. Und diese Ereignisse sind nicht nur Folgen eines Klimawandels, sondern setzen weitere Ummengen an CO² frei und „feuern“ die Krise weiter an.

Doch auch fossiles Feuer sei anzumerken. Die *International Energy Agency* sprach 2014 davon, dass 50% der menschengemachten CO²-Emissionen durch Strom und Wärme erzeugt würden. Außerdem 20% durch Transport und 30% durch die Industrie.

Brände im Amazonas werden in Zukunft leider zunehmen, denn er wird immer trockener. Heißere Temperaturen lassen den Amazonas mehr Wasser verdunsten, um sich zu kühlen, wodurch sie mehr Wasser aufnehmen müssten, um das auszugleichen. Brandrodung und Entwaldung tut sein Übriges. Die Bäume verschließen sich, werden dadurch schwächer, nehmen weniger CO² auf, lassen die Atmosphäre noch trockener werden und so kommt es zu Krankheiten der Flora und Dürren. Dieser Kipppunkt des Klimas steht also bereits kurz vorm Kollaps.

Die Westküste Amerikas leidet schon seit jeher unter Dürren. Besonders gegen Ende des 9. Jhd., Mitte des 12. und 13. Jhd. und 1575 bis 1603 gab es dann besonders heftige Dürren. Die Baumringdaten aus den Gebieten zeigen auch auf, dass die aktuell anhaltende Trockenheit die zweitschlimmste seit 1200 Jahren ist. Wir sind noch 7,5% von der Trockenheit entfernt, die vor über 400 Jahren als stärkste Megadürre verzeichnet ist.¹⁰ In den 50er Jahren gab es in Nordwestamerika noch alle 25 Jahre sehr trockene und heiße Jahre, aktuell kommt eine solche Witterung alle fünf Jahre vor.¹¹

Die eisigen Sümpfe und feuchten arktischen Tundren waren bisher kaum von Waldbränden betroffen. Wenn es allerdings brennt, dann sind die Gebiete so abgelegen, dass kaum ein Feuerwehrtrupp ausziehen wird. 2020 häuften sich Berichte von Großbränden in Sibirien und das Problem ist, dass diese Gebiete immer trockener werden und der Permafrost immer weitergehender auftaut. Dadurch können Brände überwintern, indem sie im Untergrund schwelen und weit vor der eigentlichen Brandsaison als Zombie-Brand wieder aufflammen. Die *University of Illinois at Urbana-Champaign* berichtete 2010 davon, dass Brände wie der 1000 km² große Brand Alaskas aus dem Jahr 2007 zwar unheimlich selten seien, in Zukunft allerdings öfter vorkommen werden. Die durchkohlten und von Treibhausgasen nur so strotzenden Torfböden der höheren Breiten galten als brandsicher, fangen nun allerdings immer früher zu brennen an.

Forschungen ergaben, dass erst seit den 1970er Jahren das semi-aride Klima Zentralasiens zu kippen und Dürren immer häufiger werden ließ. Die ausdampfenden Böden haben Hitzeextremen normalerweise entgegengewirkt, aber dieser Effekt reicht nun nicht mehr aus und der Boden speichert Wärme nun viel besser, was das trockene Klima nun unterstützt, statt dem entgegenwirkt. Dies ist nun einer der ersten Kipppunkte, an dem das natürliche Gleichgewicht einen anderen Zustand annimmt und es wird sich natürlich auch auf alle anderen Systeme auswirken.¹²

Die andauernde Trockenheit und gleichzeitige Entnahme von Trinkwasser und Bodenschätzen sorgt außerdem für eine Absenkung der Böden in Siedlungsgebieten von weltweit 1,6 Milliarden Menschen,

¹⁰ <https://science.sciencemag.org/content/368/6488/314>

¹¹ <https://advances.sciencemag.org/content/6/39/eaaz4571>

¹² <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2916-2>

die nun Erdbeben und Überschwemmungen gegenüber noch wehrloser gegenüberstehen.¹³ Zusätzlich zu der zunehmenden Hitze steigen bekanntermaßen auch die Extreme auf der Welt an, sodass Unwetter zunehmen. Mehr Hitze bedeutet extremere Unwetter mit mehr Blitzen, die dann wiederum mehr Brände verursachen, die wiederum CO² in die Atmosphäre bringen und das ganze System damit weiter anfachen.¹⁴

Alle 10 Jahre verlängert sich der Sommer in den mittleren Breiten um mehr als 4 Tage. Was bedeutet Sommer in diesem Falle? Sommer sind die 25 Prozent des Jahres, in denen die wärmsten Temperaturen gemessen werden. Die Sommer werden 0,1 Grad pro Dekade heißer und die Winter werden 0,26 Grad pro Dekade milder. Der Frühling ist dabei allerdings eher kühler geworden. Geht das so weiter, wird der Sommer in einem Jahrhundert bald ein halbes Jahr dauern und der Vegetation fehlt der Frost als Taktgeber.¹⁵

¹³ <https://science.sciencemag.org/content/371/6524/34>

¹⁴ <https://www.essoar.org/doi/10.1002/essoar.10504658.1>

¹⁵ <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2020GL091753>