

Unser Klima im Bodenseeraum bis 2035 - Perspektiven und Maßnahmen für Klimaschutz und Anpassung hier und jetzt

mit Frank Böttcher

Herr Böttcher stellte beim Webinar #1 in seinem rasanten Vortrag unter anderem heraus, dass 93,4% der globalen Erwärmung in den Meeren gespeichert wird. Die Temperatur in den oberen Wasserschichten der Weltmeere ist um 0,5 Grad C gestiegen.

Am Bodensee gab es laut Messstation Konstanz in den letzten 30 Jahren 35% weniger Sturmtage, jedoch die Tage mit mittlerer Windgeschwindigkeit sind angestiegen.

Bei uns hat sich der durchschnittliche Jahresniederschlag kaum verändert. Jedoch starke Gewitter haben zugenommen und lokale Starkregenereignisse ebenfalls. Stärker betroffen ist der östliche Teil des Bodensees. Es gab viermal mehr Hitzetage über 30 Grad als früher und ein Drittel weniger Tage unter 5 Grad.

Das Fazit: Konstanz nähert sich klimatisch dem Klima von Nizza an. Und das ist schließlich eine sehr klare Botschaft. Wir müssen wir viel stärkere Vorkehrungen treffen, dass wir die Städte und Kommunen „kühlen“, mit Hilfe von Bäumen und Bepflanzungen und wir müssen sorgen, dass Starkregen möglichst viel in den Siedlungs- und Straßenflächen zurückgehalten werden kann, damit die Kanäle nicht überlaufen. Soweit zu den Anpassungsmaßnahmen an das sich verändernde Klima.

Tornados, Luftströme

- 220 Tornados pro Jahr gibt es in Deutschland, Anstieg / konstant?
- Es könnte sein, dass der wahrgenommene Anstieg der Tornados mit der Möglichkeit zu fotografieren durch die zunehmende Anzahl der Mobiltelefone korreliert
- Stürme entstehen dort, wo Temperaturdifferenzen groß sind.
- Auch im Bodensee gab es schon einen Tornado, allerdings auf dem See

Bodensee

- Im Bodenseegebiet gibt es im Messzeitraum 1990-2020 1/3 weniger Sturmtage, jedoch die mittlere Windgeschwindigkeit ist angestiegen (Vorteil Windkraftanlagen)
- Konkret an Messstation Konstanz - 35%

Niederschläge

- Aufgrund der Temperaturerhöhung durch die in den letzten Jahrzehnten stark angestiegenen THG-Konzentrationen verdampft mehr Wasser.
- Allerdings haben Starkregenereignisse zugenommen. Sie sind oft sehr lokal begrenzt. Dadurch ist die Aussagekraft der Statistik, die mit Hilfe der Regenmesser in den meteorologischen Stationen, erstellt wird, sehr begrenzt.
- Tage mit starkem Regen im Jahr (über 10 l/m²): 25 auf 24
- Unterschied der Niederschlagsmenge zwischen dem trockensten Jahr und dem nassesten Jahr: 552-438 Liter/m²

Bodensee

- Der durchschnittliche Jahresniederschlag hat sich kaum verändert
- Stärkere Gewitter haben zugenommen, sie werden heftiger.
- Dauerregen mit großer Hochwassergefahr hat zugenommen.
- Bei zu viel Regen: Erosionsgefahr am Bodensee, wo steile Hänge sind.
- Kanäle sind in Dimension oft überlastet
- Sondersituation des Südwestens: Mittlere Gewitter haben abgenommen
- Der östliche Teil des Bodensees ist öfter von Starkregenereignissen betroffen
- Abnahme des leichten Regens
- Starke Dürrephasen nahmen ab
- Wie kann man Städte und Gemeinden als Schwämme denken, so dass sie die großen Wassermassen der starken Niederschläge zurückhalten können? Muss sich in Bebauungsplänen niederschlagen

Temperaturen/ Hitze

- Nach der Klimabeobachtung sind die globalen Temperaturen auf der Erde von 1881-2019 um 1,1-1,2 Grad angestiegen
- 93,4% der Energie (Erwärmung) ist in der trägen Masse der Ozeane gespeichert, deren Temperatur sich entsprechend erhöht hat. Das ist viel dramatischer als wir zurzeit an Land wahrnehmen. Aufgrund der Größe der Meere (ca. 2/3 der Erdoberfläche) können wir diese Situation kaum beeinflussen.
- In Deutschland ist eine Erwärmung von durchschnittlich 1,9 Grad schon eingetreten
- Es gibt signifikant mehr Hitzetage über 30 Grad von 100 (1961-1990) auf 411 (1991-2020)
- Wenn wir so weitermachen landen wir in einem Klima, in dem die Dinosaurier gelebt haben.

Bodensee

- In den letzten 30 Jahre zu den 30 Jahren davor:
Vervierfachung der Tage über 30°C am Bodensee, eineinhalb mal so viele Tage zwischen 25 und 30°C, Abnahme der Tage unter -5°C
- Abnahme der Dauerfrostage
- Das ist eine konservative Schätzung

- Das hat eine Zunahme der Wassertemperatur zur Folge, Veränderung der Fauna und Flora, z.B.: asiatische Tigermücke hat sich im Bodenseeraum etabliert
- Konstanz nähert sich klimatisch Nizza!
- Anpassungsstrategie:
 - Verkehrswende
 - Anbau trockenresistenter Arten
- Wie können wir uns vorstellen, was sich ändern wird?
 - Luft wird sauberer,
 - es wird leiser (keine Verbrennungsmotoren mehr)
 - müssen innovativ werden und unsere Bedürfnisse anpassen
- Aktuell 8,5 t CO₂-Fußabdruck im Durchschnitt in Deutschland

Veränderung der Verteilung der Tageshöchsttemperaturen

Tmax	1961-1990	1991-2020	2021-2050**
unter -5°C	242	115	80
0 bis -5°C	1045	752	400
0 bis 10°C	3627	3438	3300
10 bis 20°C	3792	3771	3800
20 bis 25°C	1571	1710	1900
25 bis 30°C	608	956	1100
über 30°C	46	189	350

**Schätzung auf Basis RCP8.5 mit Unsicherheit →10%

