



Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz



Maßnahmen des Freistaates Bayern zur Trinkwasser-Sicherung

DVGW - Online Konferenz
Anpassungsmaßnahmen zu Klimawandel und Trockenheit in den
Bundesländern
14.04.2021

Prof. Dr.-Ing Martin Grambow
Ministerialdirigent
Leiter der Abteilung
Wasserwirtschaft und Bodenschutz



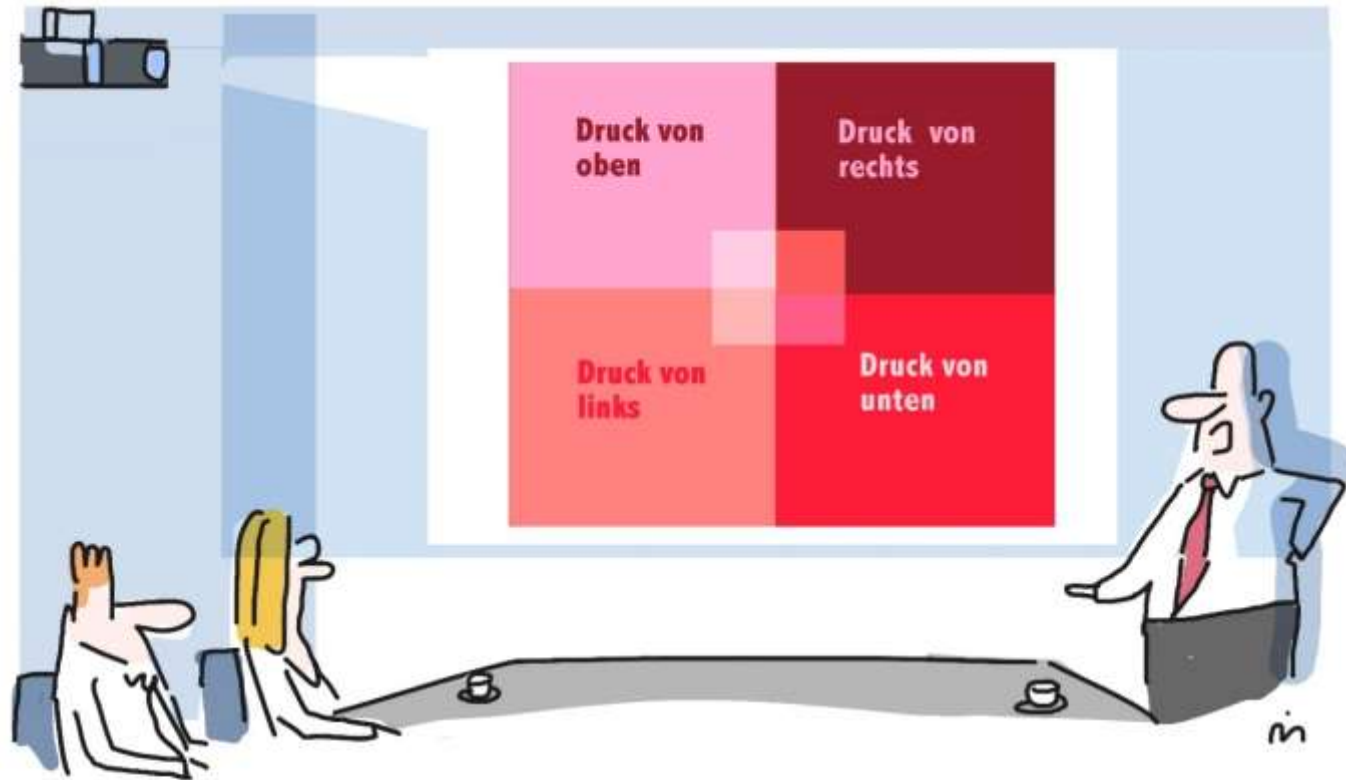
Überblick

- 1. Was wir bisher beobachten – und wo es hingehen könnte**
- 2. Strategien und Maßnahmen**
- 3. Strategie in Bewegung**



1. Was wir sehen

Das
Anthropozän
fordert uns!



Unsere Situation lässt sich sehr
schön in vier Feldern zusammen-
fassen.



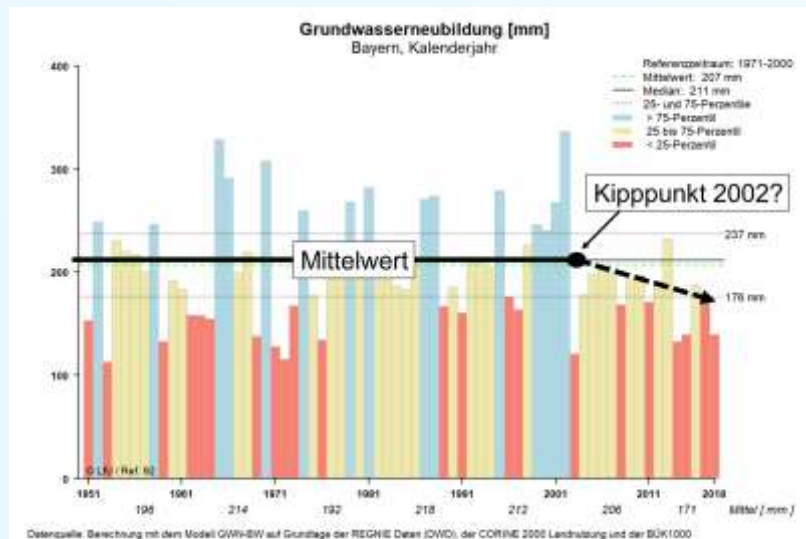
Primärfolgen des Anthropozän – Wir haben nie damit aufgehört!





Sekundärfolgen des Anthropozän

- Klimawandel,
- Dadurch Änderung Wasserhaushalt (Dürre, Flut)
- Erosion nimmt zu / Nährstoffeintrag / Kolmation
- Resilienzverlust des Biologischen Systems - Ökosystem Gewässer angeschlagen
- Und, und, und





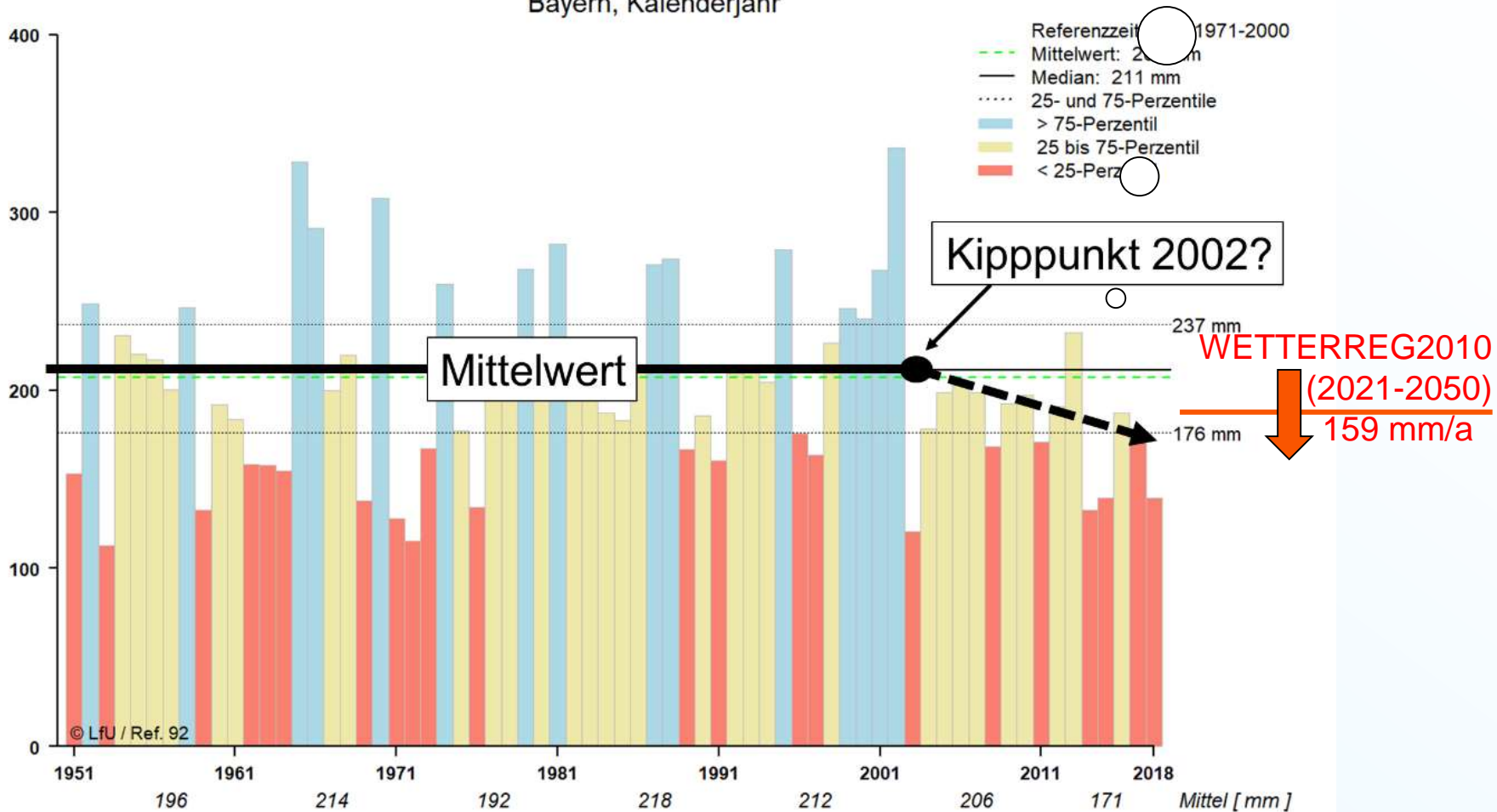
Bayerisches
Umwelt un



Welches
Szenario ?

„Tertiär“folgen des Anthropozäns: Unsicherheiten, Lerneffekte

Grundwasserneubildung [mm] Bayern, Kalenderjahr



Datenguelle: Berechnung mit dem Modell GWN-BW auf Grundlage der REGNIE Daten (DWD), der CORINE 2000 Landnutzung und der BÜK1000



2. STRATEGIEN



Aktuelle Beispiele – Genehmigungen Bewässerung

- Wasserhaushaltsmodelle (für Schwerpunktgebiete)
- Risikobasierte Begutachtung
- Flächenbindung (max. 30% der GW-Neubildung)
- 5à (max. 10à) Befristung
- Prüfung alternativer Wasservorkommen
- „Bewässerungswürdigkeit“
- Förderung (nachhaltige Konzepte und pilothafte Umsetzung)
- Bewässerungsforum



Fläche BG	= Kreisradius	Verhältnis aller Grundwasserentnahmen zur Grundwasserneubildung									
		Ergebnis Wasserbilanz bis zu [%]									
bis... [ha]	[m]	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
50	399	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
100	564	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
500	1.262	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
1.000	1.784	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
2.500	2.821	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
5.000	3.989	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
10.000	5.642	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
25.000	8.921	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
50.000	12.616	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow

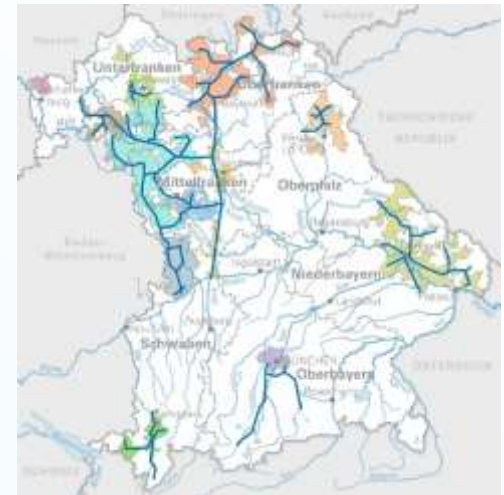
Risikoklassen:
gering
mittel
hoch
sehr hoch



Aktuelle Beispiele: Überregionale Wasserversorgung und Wasserversorgungsbilanz 2050

Zukunftskonzept für die Wasser- und Fernwasserversorgung mit Überprüfung folgender Punkte

- Verfügbarkeit benötigter Wassermengen bei Folge mehrerer Trockenjahre für das Prognosejahr 2050
- Ausfallsicherheit und Redundanzen im Verbundsystem, auch bei gleichzeitigem Ausfall mehrerer wichtiger Gewinnungsanlagen
- Bedarf an weiteren Fernleitungs-Spangen, zusätzlichen potenten Wassergewinnungen oder Beileitungen (Talsperren, Seen in / außerhalb Bayern)

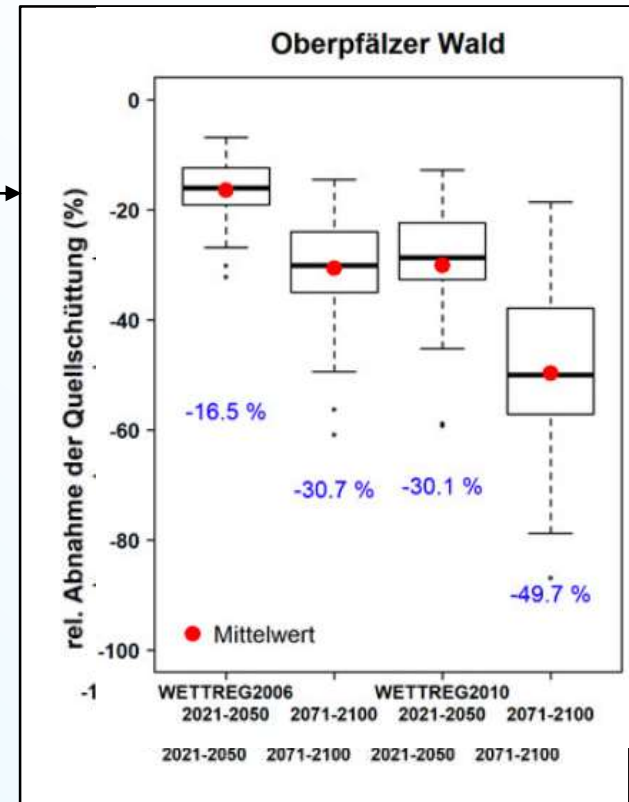
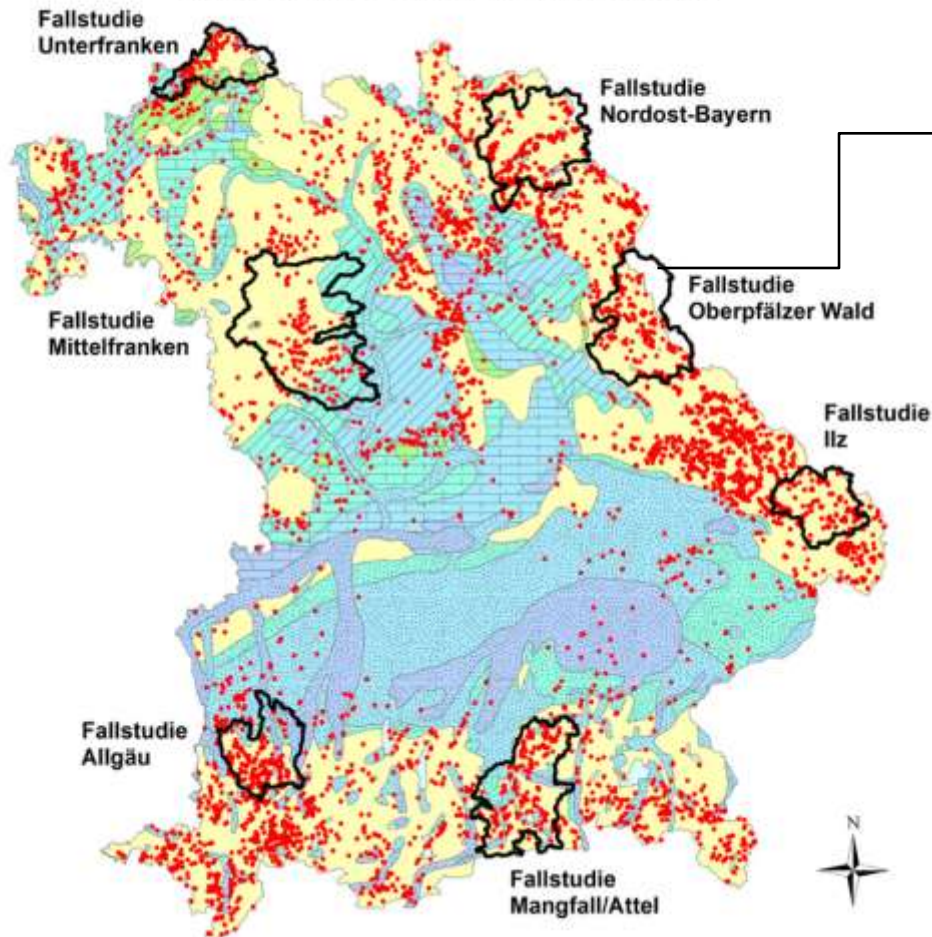




Wasserversorgungsbilanz Bayern

Methodik – Fallstudien zu Klimafolgen

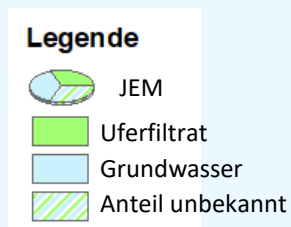
Fallstudien im Bereich KLIWA-Grundwasser mit Quellfassungen und Ergiebigkeit der Grundwasservorkommen





Aktuelle Beispiel: Risikobewertung Uferfiltratnutzung

- Bayernweit gibt es Wassergewinnungsanlagen (WGA) mit Beeinflussung durch Uferfiltrat (UF).
- Standorteigenschaften variieren deutlich hinsichtlich Jahresentnahmemenge (JEM), Uferfiltratanteil, Fließzeit, Gewässerbelastung, etc.
- gemeldete WGA: 212
- Anteil Wassergewinnung mit UF-Einfluss an öffentlicher Wasserversorgung > 25 %





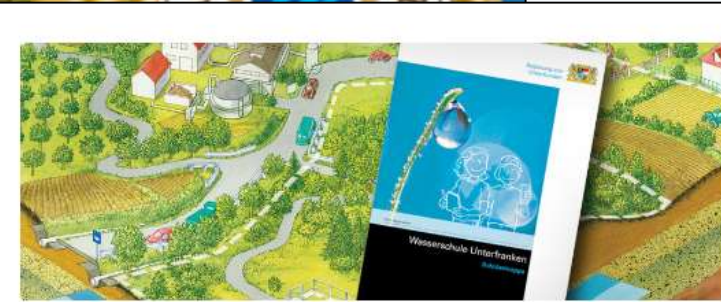
Beispiel Bewusstsein: Wert der Wasserversorgung

Kampagne "Schau auf die Rohre,, + Aktion Grundwasserschutz

Galerie/Ausstellung



Broschüren



Wasserschule Unterfranken mit neuen Materialien

Die neue „Schülemappe“ und das „Lehrheft“ können kostenlos bei der Regierung von Unterfranken auch in gedruckter Form bestellt oder unter www.wasserschule-unterfranken.de heruntergeladen werden. Weitere Materialien finden Sie dort online in der Mediathek.

[Weiterlesen >](#)





Beispiel: Regeneration des Landschaftswasserhaushalts:– Gräben, Mulden, Drainagen, Boden



© Daten: Bayerische Vermessungsverwaltung



Lkr. Neuburg-Schrobenhausen





Wasserkunft Bayern 2050

PRO Gewässer 2030

Ökologie

Hochwasser



Boden

- Gewässerrenaturierung
- Uferstreifen und Auen
- Vernetzung und Artenvielfalt
- Gewässer und Grundwasser vor Verunreinigungen schützen
- Bodenerhalt
- ...

Mensch in seiner Umwelt



- Sozialfunktion
- Erholung, Baden, Kanu
- Schattige Ufer und Gewässerlandschaften
- Aufenthaltsmöglichkeiten
 - Lehrpfade
- Schutz, Sicherheit
- Gesundheit, Versorgung, Lebensgrundlage

- Natürlicher Rückhalt
- Technischer HWS
- Vorsorge, Nachsorge, Bewältigung
- Starkregen, Sturzfluten
- Bodenerosion vermeiden
- ...



- Wasserversorgung sichern – Trinkwasser, Ökologie, Brauchwasser, Landwirtschaft
- Grundwasserneubildung fördern
- Landschafts- und Bodenwasserhaushalt regenerieren
- Abwasser bestmöglich reinigen
- Schatten ...

Boden

Boden

Wassersicherheit*

Trockenheitsstrategie

Aktuelle Beispiele –
Regierungserklärung
28.10.2020

„Wasserkunft
Bayern 2050“

*„Wassersicherheit“ beinhaltet Trinkwasser, Brauchwasser, Ökologie



„ wer Gott zum Lachen bringen will, der erzählt Ihm von seinen Plänen ...“

3. ZUKUNFTSPLÄNE



Das
Anthropozän
fordert ständige
Beobachtung
und dynamische
Anpassung an
die Erkenntnis



Jetzt stehen Sie wieder auf. Es ging
mir nur darum, zu verdeutlichen
was passiert, wenn man an etwas
festhält, ohne sich zu bewegen.

Was werden wir in 15 Jahren wünschen, dass es uns heute schon aufgefallen und eingefallen wäre?

integrale Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts

- Bodenwasserspeicher reaktivieren
- Versickerungsbecken /- gräben
- Landesweites Bewässerungsmanagement
- Hecken und Landschaftsstrukturen
- Wiederaufforstung, Waldumbau

Daten / Information



Steuerung / -Systeme*



Wasserversorgung



Bewässerung



Landschaftswasserhaushalt/ Ökosystemfunktionen

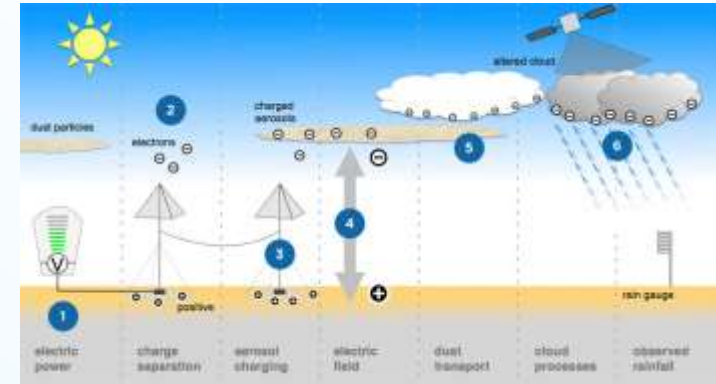


Abb.: www.Weathertec-services.com

unkonventionelle Methoden; Bewirtschaftung des atmosphärischen Wassers - GeoEngineering

- Cloud Seeding (Hagelflieger bereits im Einsatz)
- Einsatz Ionisierungstechnologie (z.B. WeatherTec)
- Technische Grundwasseranreicherung
- Reuse (EU-Norm)



Vielen Dank



Sehen Sie, das ist der Punkt: Wir befinden uns immer noch am Anfang.