



POTSDAM-INSTITUT FÜR
KLIMAFOLGENFORSCHUNG

Prof. Dr. Manfred Stock



Impuls: „Brandenburger Wasserhaushalt in der Klimakrise“

1. Brandenburg in der Klimakrise: Gewässerreich, aber wasserarm
2. Ziele, mögliche Zielkonflikte und Perspektiven nachhaltiger Wassernutzung
3. Aktuelle und zukünftige Trends von Grundwasser und Wasserbilanz
4. Elemente einer Gesamtstrategie im Politikfeld Wasser zur Anpassung des Brandenburger Wasserhaushalts an die Klimakrise

Wasserbilanz von Brandenburg/Berlin 2000 (LUA)

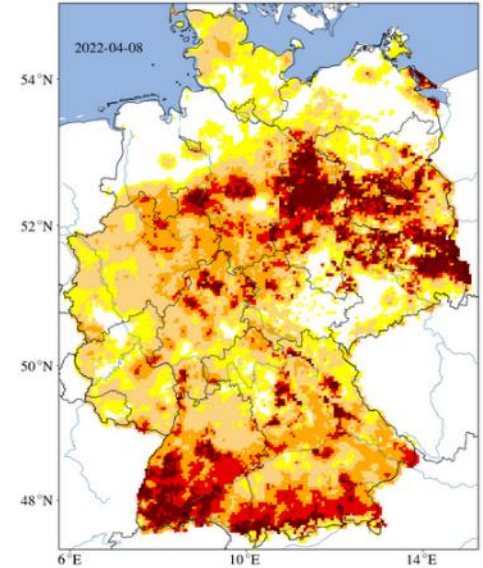
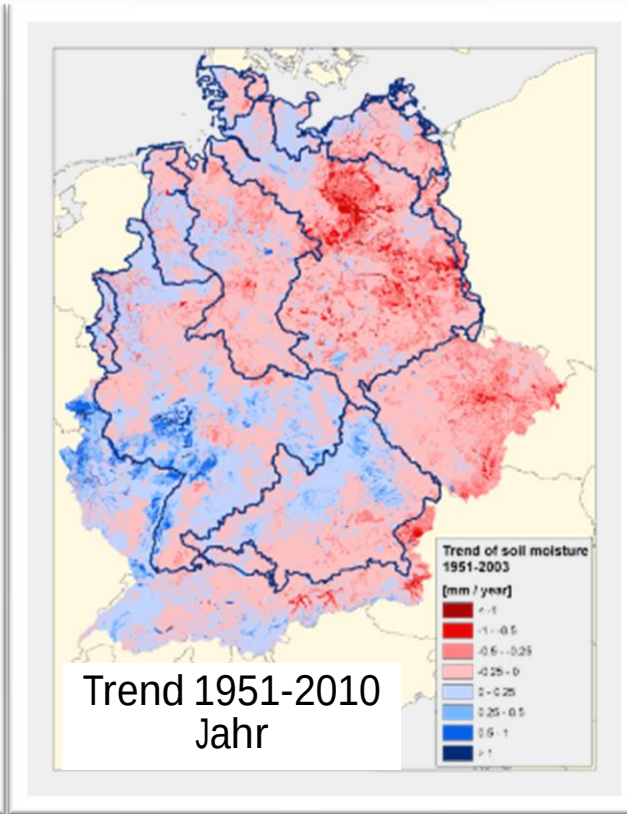
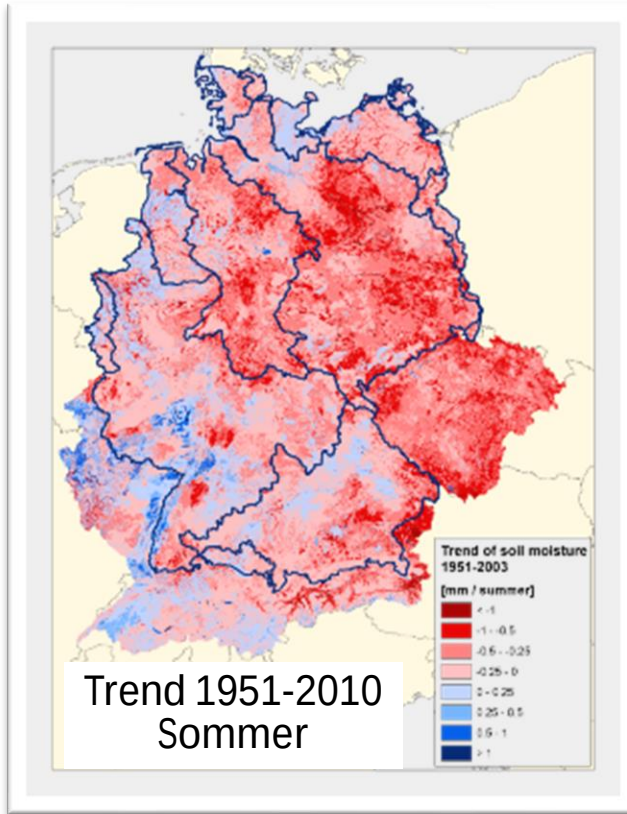
Brandenburg, als wasserärmstes Bundesland, bedarf besonderer wasserwirtschaftlicher Aufmerksamkeit beim nachhaltigen Umgang mit Wasser in der Landschaft (Grünewald).



Beirat für Nachhaltige Entwicklung des Landes Brandenburg, Endbericht 2009

U. Grünewald, 2010; https://edoc.bbaw.de/.... /diskussionspapier_7_gruenewald_online.pdf

Pflanzenverfügbares Wasser im durchwurzelbaren Boden



UFZ-Dürremonitor (8.4.2022)
Gesamtboden, ca. 1,8m Tiefe

Brandenburg: gewässerreich & wasserarm

Hattermann, F. & Kaiser, K.; Naturmagazin 4/2020

AUF DEM WEG ZUR „STEPPE“?

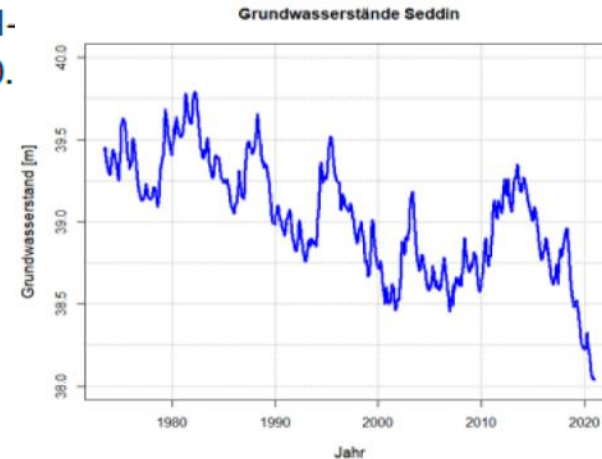
DER LANDSCHAFTSWASSERHAUSHALT IN BRANDENBURG IM WANDEL

Hydrologische Dürrefolgen zwischen 2018 und 2020 in Brandenburg.

A: Großer Seddiner See mit stark trockengefallenem Ostufer infolge Seespiegelsenkung im Frühjahr 2020.
Foto: Knut Kaiser

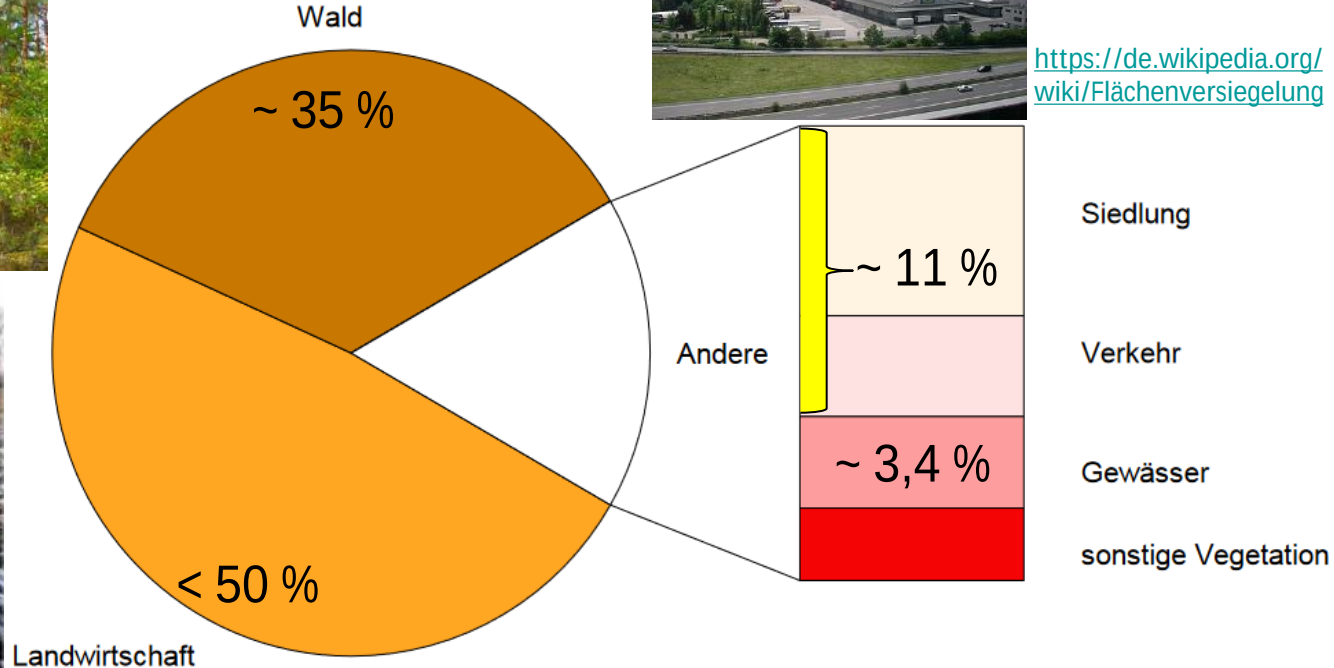


B: Ausgetrocknete Schwarze Elster bei Senftenberg im Sommer 2018.
Foto: Wikipedia/CC BY-SA 3.0



Brandenburg: Flächenaufteilung nach Nutzungsart

(31.12.2020)



<https://de.wikipedia.org/wiki/Flächenversiegelung>

<https://download.statistik-berlin-brandenburg.de/>

Zielperspektiven & Synergien nachhaltiger Entwicklung

Beispiel: E-Mobil-Produktion
in Brandenburg (TESLA)

Positive Zielperspektiven:

Klimaschutz Energiewende Entwicklung Innovation



Biodiversität



Wasserqualität



Ernährung



Gesundheit



Möglicher Zielkonflikt:

- Wasserverbrauch und Abwasserbelastung



Nachhaltige Perspektive:

- Kreislaufwirtschaft, Abwasserrecycling & Abwassernutzung

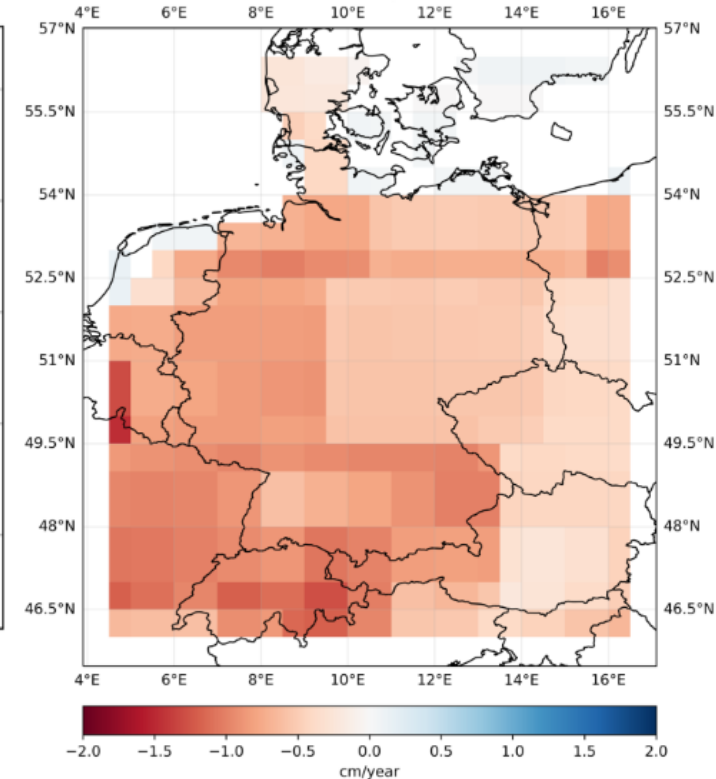
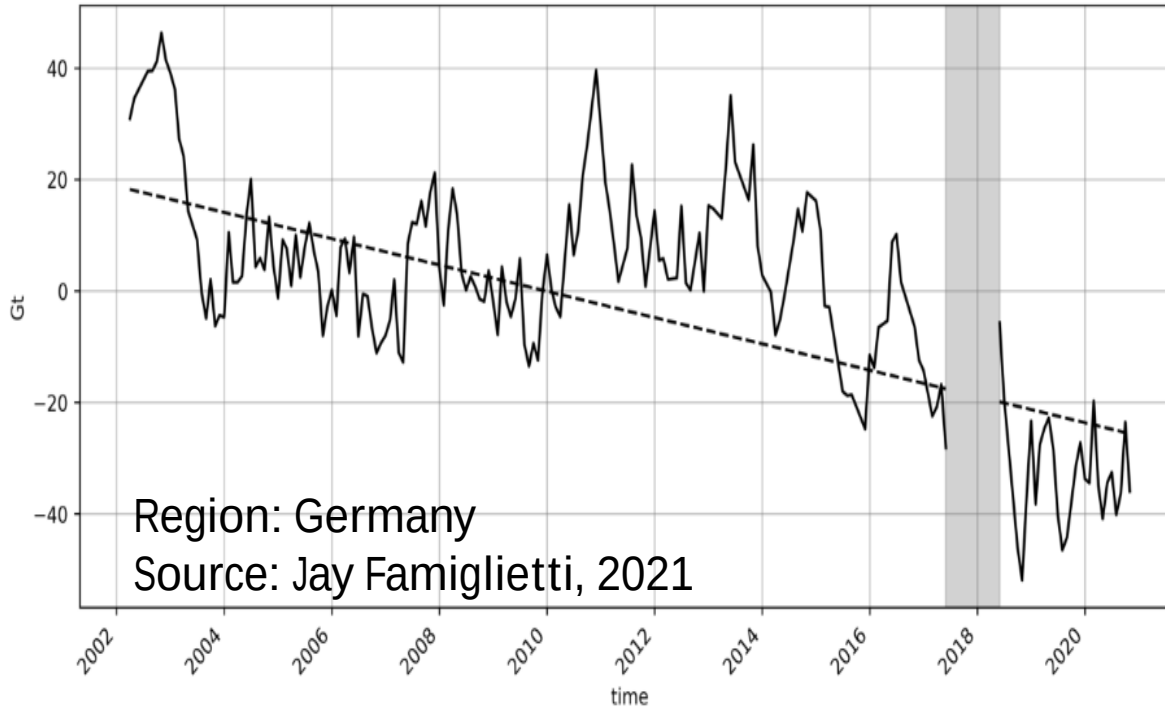


Weitere zu lösende Zielkonflikte:

- Land- & Bodendegradation
- Versiegelungen, Gewässerzustand
- Einschränkungen von Gesundheit, Lebensqualität und Biodiversität

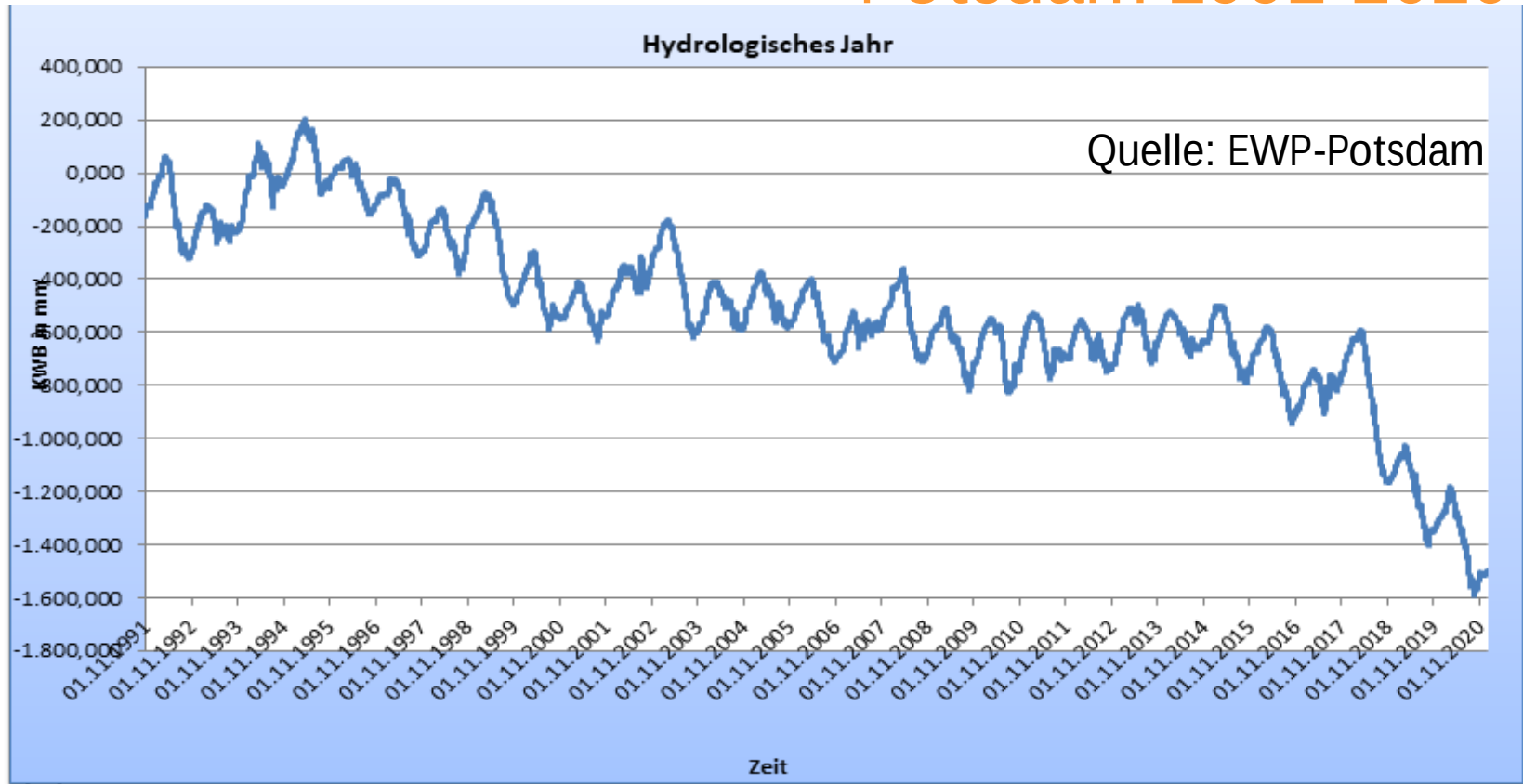
Trends in Total Water Storage (cm/yr) from NASA/DLR GRACE and GRACE-FO (2002-2020)

Without seasonal cycle (trend = -2.4 Gt/year)



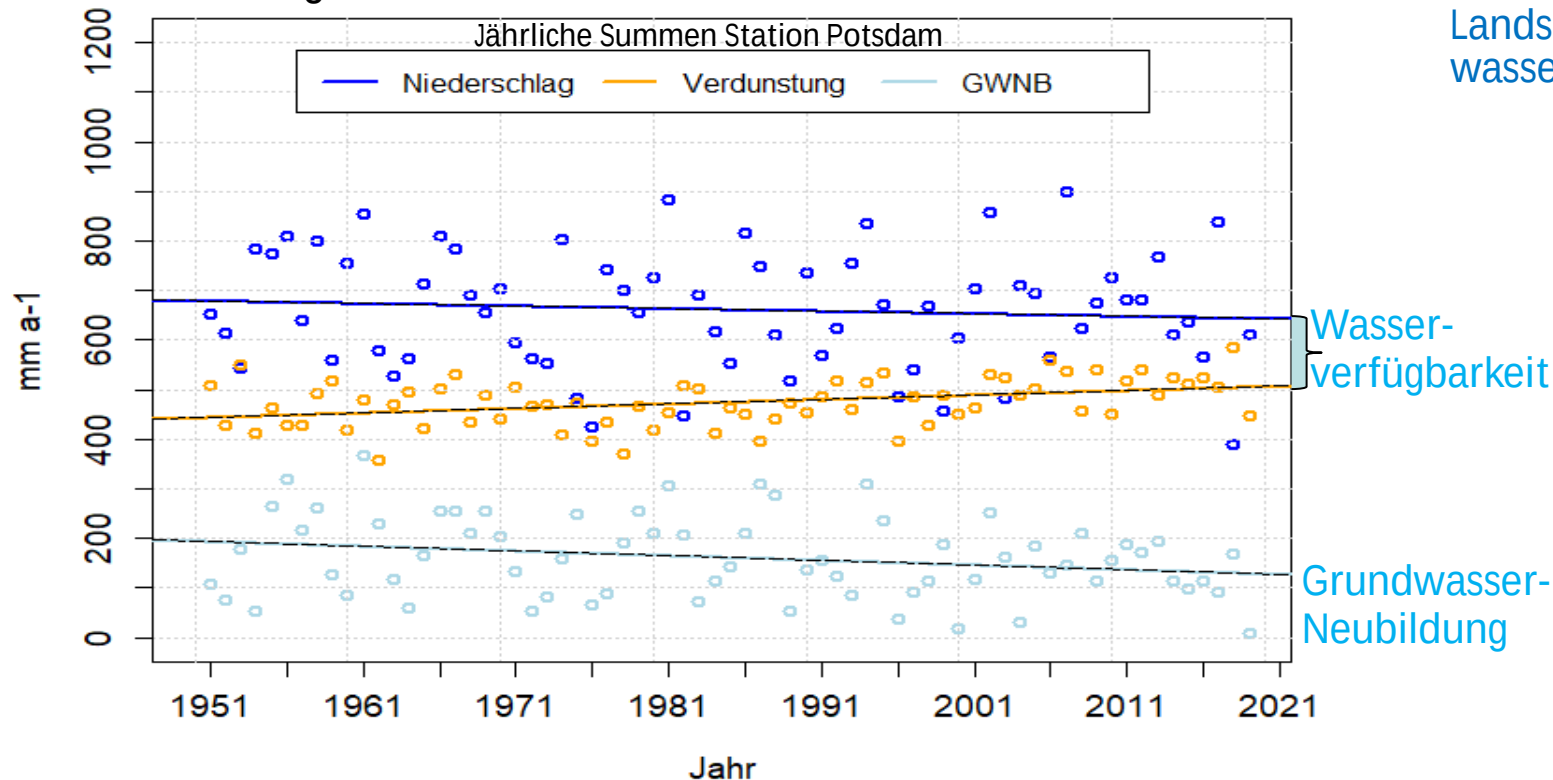
<https://www.daserste.de/unterhaltung/film/bis-zum-letzten-tropfen/videos/bis-zum-letzten-tropfen-die-doku-video-100.html>

Kumulierte Klimatische Wasserbilanz [mm] Potsdam 1992-2020



Brandenburg in der Klimakrise: Gewässerreich, aber wasserarm

Regionale Klimatische Wasserbilanz 1951-2020



⇒ Masterstrategie
Landschafts-
wasserhaushalt

Quelle: DWD & Fred Hattermann, PIK

Grundwasserneubildung Berlin-Dahlem

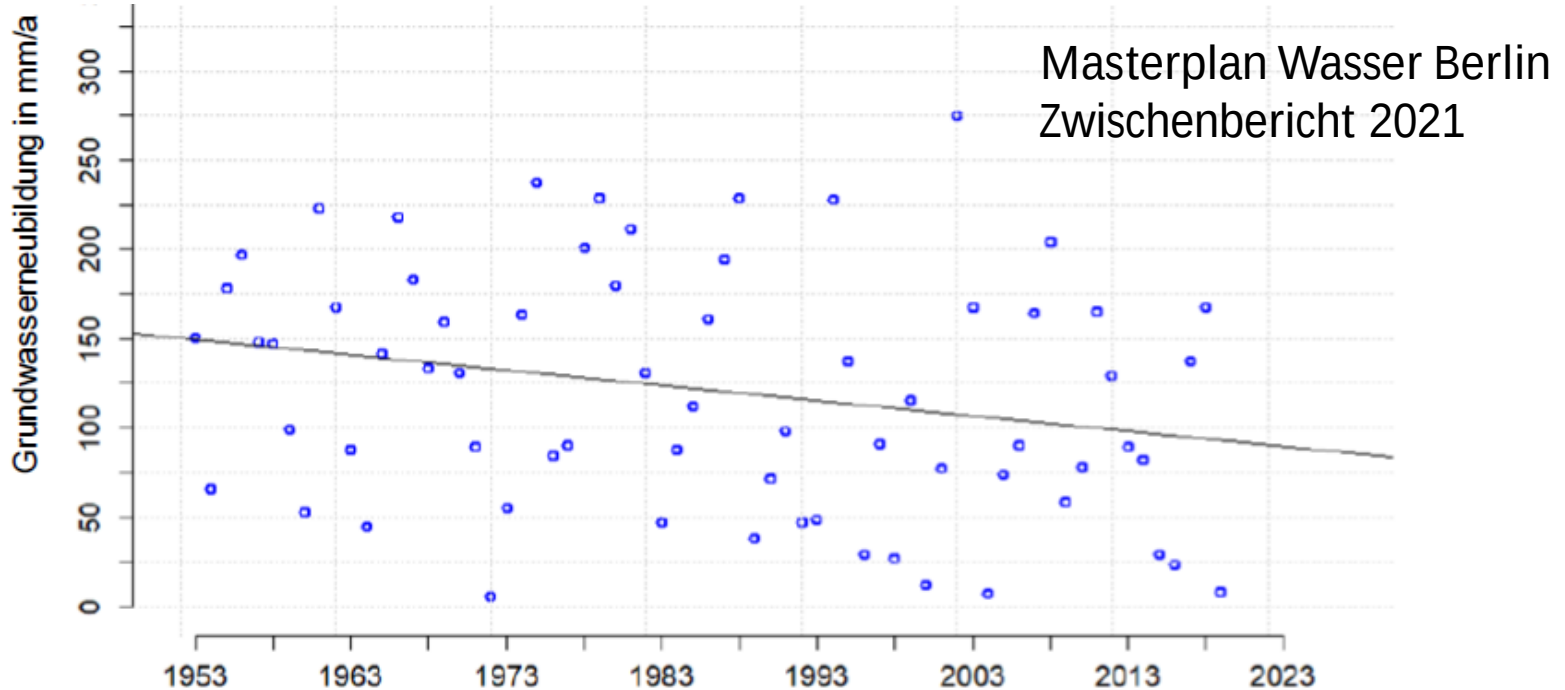
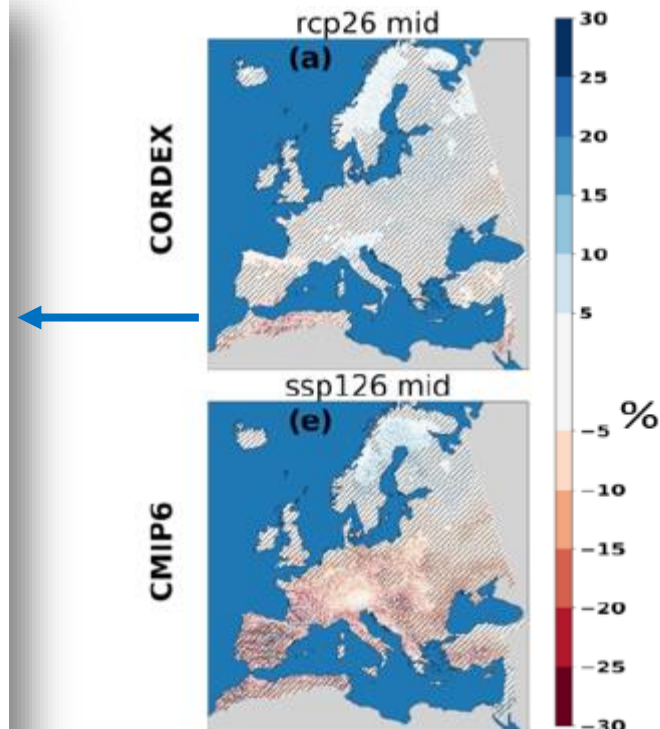
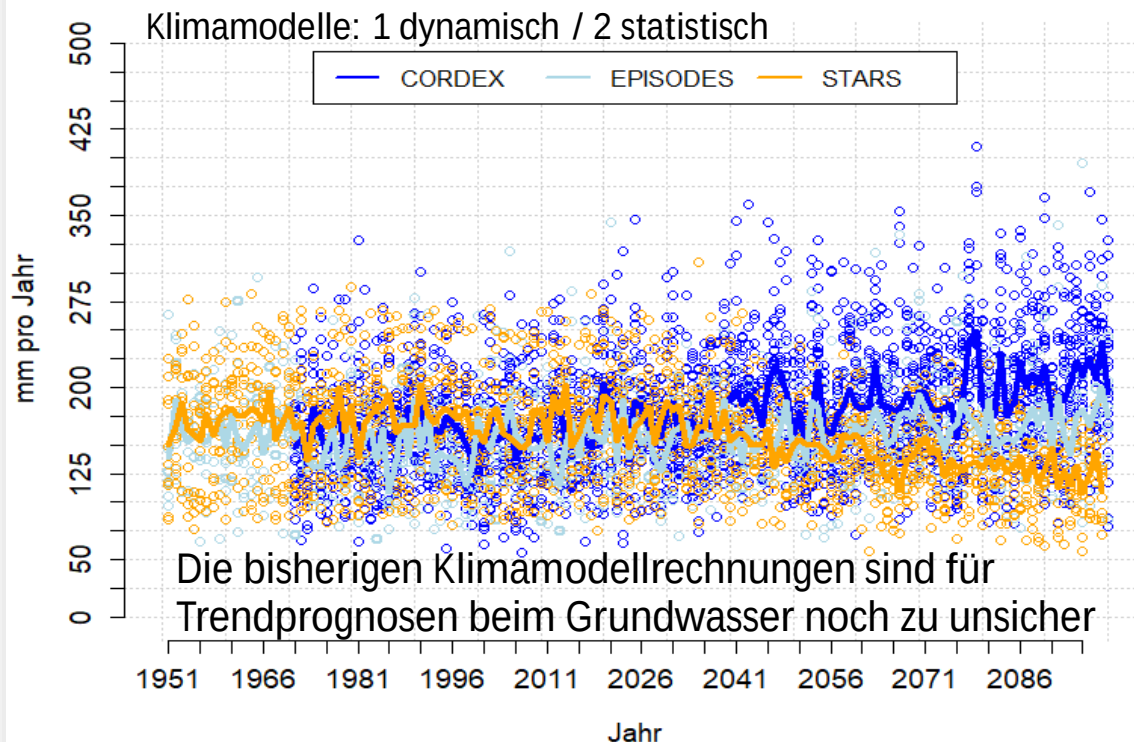


Abbildung 4.3-3: Berechnete jährliche Grundwasserneubildung in mm pro Jahr an der Klimastation Dahlem unter Annahme Böden mittlerer Durchlässigkeit und extensives Grasland als Landnutzung für den Zeitraum 1953 bis 2019 (Hattermann, F. F., 2020a)

Szenarien der Grundwasserneubildung in Brandenburg bis 2100

Jährliche Grundwasserneubildung



Neue Klimamodell-Ensemble-Rechnungen (CMIP6) deuten eher einen abnehmenden Trend an.

Impuls: „Brandenburger Wasserhaushalt in der Klimakrise“

1. Brandenburg in der Klimakrise:
Gewässerreich, aber wasserarm
2. Ziele, mögliche Zielkonflikte und
Perspektiven nachhaltiger Wassernutzung
3. Aktuelle und zukünftige Trends von
Grundwasser und Wasserbilanz

Das Brandenburgische Klimaprojektionsensemble beinhaltet 16 regionale Klimaprojektionen für Brandenburg/Berlin (Linke et al. 2020).

Fazit: Im Ergebnis aller Betrachtungen der betrachteten Veränderungen kann sich langfristig eine deutliche Minderung der Grundwasserneubildung ergeben.

4. Elemente einer Gesamtstrategie im Politikfeld Wasser zur Anpassung des
Brandenburger Wasserhaushalts an die Klimakrise

Beispiele für Möglichkeiten zur Anpassung I



**Beispiel: Schwammstadt-Stadtviertel in Berlin:
Versickerung führt zu Grundwasserneubildung
und Vermeidung von Sturzfluten**

4.4.2022 – 25.Stadtgespräch

[Wasser-bewegt-Berlin.de](https://www.wasserbewegt-berlin.de)

- Stand/Perspektiven zum Masterplan Wasser
- Umgang mit Wasser als Gemeinschaftsaufgabe:
Klarwasser/Grauwasser/Grundwasserschutz
- Nutzung von Abwasser als kostbare Ressource
- Möglichkeiten zum Wasserrecycling



Wasserversorgungsplan Berlin (SenV-Abt.II)

Beispiele für Möglichkeiten zur Anpassung II

Niedrigwasserkonzept Brandenburg
Übersichtskarte Flussgebiete



Regional differenzierte Niedrigwasserkonzepte für 16 Flusseinzugsgebiete mit Diskussionsforen und Fallbeispielen für lokale Anpassungsprojekte



Beispiel: Unter Laubwald ist die Grundwasserneubildung deutlich höher als unter Nadelwald

Weitere Handlungsoptionen

Wiedervernässung von Feuchtgebieten

A: Abgeschnittener Mäander der Unteren Havel bei Kuhlhausen 2018 vor dem Wiederanschluss an den Flusslauf.

Foto: NABU/Volker Gehrmann



B: Die gleiche Lokalität 2020 bei einem Hochwasser nach dem Wiederanschluss an den Flusslauf.
Foto: NABU IFA/Oliver Mautner

C: Das entwässerte kleine Moor „Rohrbruch“ bei Staßhöhe in der Uckermark 2008.

Foto: Rüdiger Mauersberger



D: Die gleiche Lokalität 2009 nach erfolgreicher Wiedervernässung.
Foto: Rüdiger Mauersberger

E: Die vermoorte und entwässerte „Letzelthin“-Niederung bei Warthe in der Uckermark 2009.

Foto: Rüdiger Mauersberger

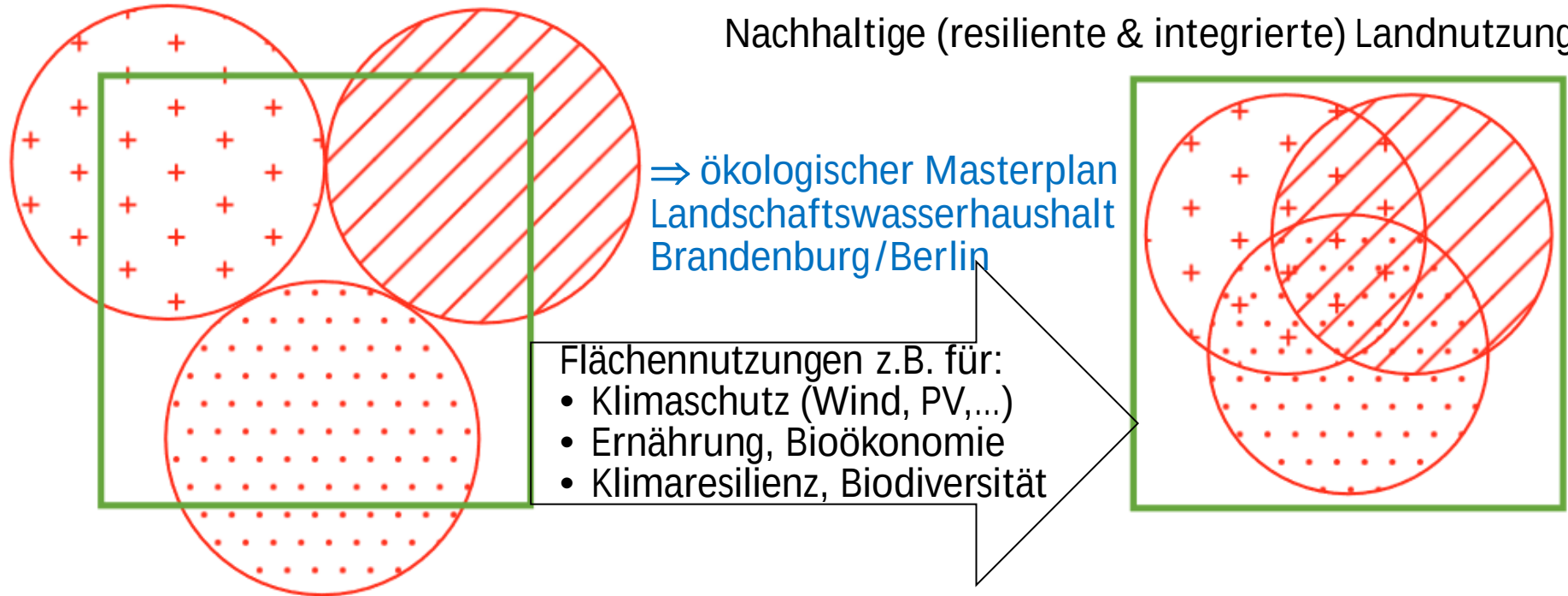


F: Die gleiche Lokalität 2013 nach erfolgreicher Wiedervernässung.
Foto: Rüdiger Mauersberger

Hattermann, F. & Kaiser, K.;
Naturmagazin 4/2020

Transformation zur klimaresilienten Landnutzung: integriert, systemisch, synergistisch, solidarisch

Nachhaltige (resiliente & integrierte) Landnutzung



Landwende im Anthropozän: Von der Konkurrenz zur Integration (WBGU 2020)

<http://www.wbgu.de>

Elemente einer Gesamtstrategie im Politikfeld Wasser

1. Ziel: Nachhaltiger, klimaangepasster Landschaftswasserhaushalt
2. Ausgangssituation und Szenarien möglicher Entwicklung
 - Steigender Wasserbedarf
 - Mehr Dürreperioden
 - Mehr Starkregen
3. Handlungsfelder und Umsetzungsstrategien
 - I. Flusshochwasser und Hochwasserschutz (Deiche, Retention)
 - II. Oberflächengewässer und Wasserqualität (WRRL)
 - III. Siedlungswasserwirtschaft und Abwasserbehandlung
 - IV. Starkregenvorsorge und Speichermanagement
 - V. Niedrigwasserkonzept und Dürremanagement
 - VI. Moorschutzprogramm, Waldumbau, Landwirtschaft
 - VII. Weitere Maßnahmen zur Grundwasserneubildung
 - VIII. Umgang mit Altlasten: Tagebaue, Melioration (↓↑)
 - Abbau Flächenversiegelung
 - Schwammstadt, Retention
 - Brauchwassernutzung
 - Wassermengenerfassung
 - Identifikation geeigneter Flächen für Klarwasser
4. Mögliche Defizite bei Datenerhebung, Abgabenstruktur und ökonomischen Steuerungselementen
 - Anpassungsbedarf bei der Managementstruktur zur Wassermengensteuerung



**Vielen Dank
für die
Aufmerksamkeit!**

Immer mehr Gemeinden droht Wassermangel...