



POTSDAM-INSTITUT FÜR
KLIMAFOLGENFORSCHUNG

Prof. Dr. Manfred Stock



Starkregen, Hitze, Dürre - Kommunen im Wasserstress

1. Von der Klimakrise zum Wasserstress
2. Es besteht dringender Handlungsbedarf beim Wasser:
 - a) Transformation zu nachhaltiger Landnutzung
 - b) Schutz der Grundwasserressourcen
3. Regionale Netzwerke und lokale Projekte und Maßnahmen:
Policy Brief & Stellungnahme des Nachhaltigkeitsbeirats
zum Schutz der Brandenburger Wasserressourcen

Brandenburg: gewässerreich & wasserarm

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

AUF DEM WEG ZUR „STEPPE“?

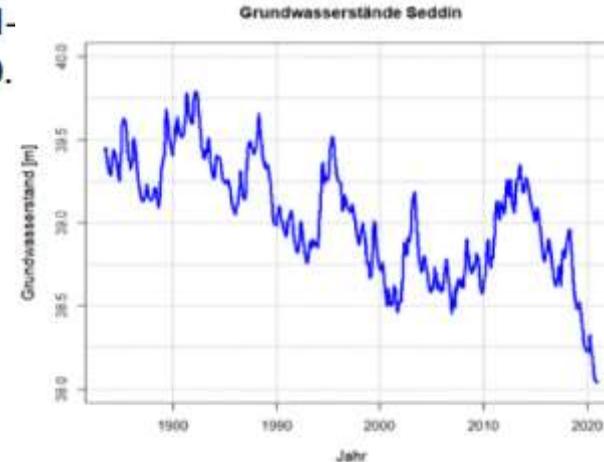
DER LANDSCHAFTSWASSERHAUSHALT IN BRANDENBURG IM WANDEL

Hydrologische Dürrefolgen zwischen 2018 und 2020 in Brandenburg.

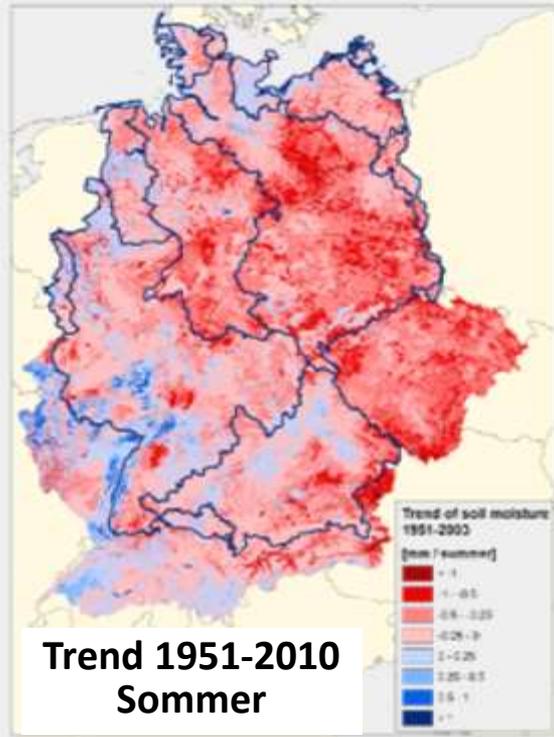
A: Großer Seddiner See mit stark trockengefallenem Ostufer infolge Seespiegelsenkung im Frühjahr 2020.
Foto: Knut Kaiser



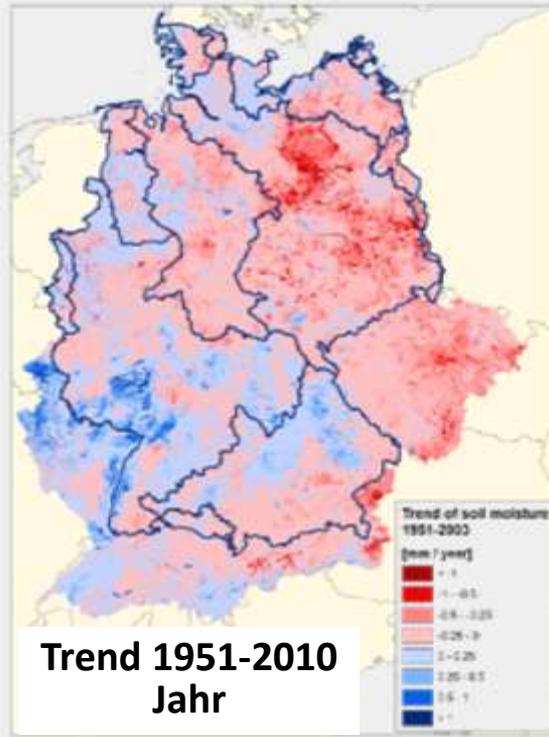
B: Ausgetrocknete Schwarze Elster bei Senftenberg im Sommer 2018.
Foto: Wikipedia/CC BY-SA 3.0



Pflanzenverfügbares Wasser im durchwurzelbaren Boden

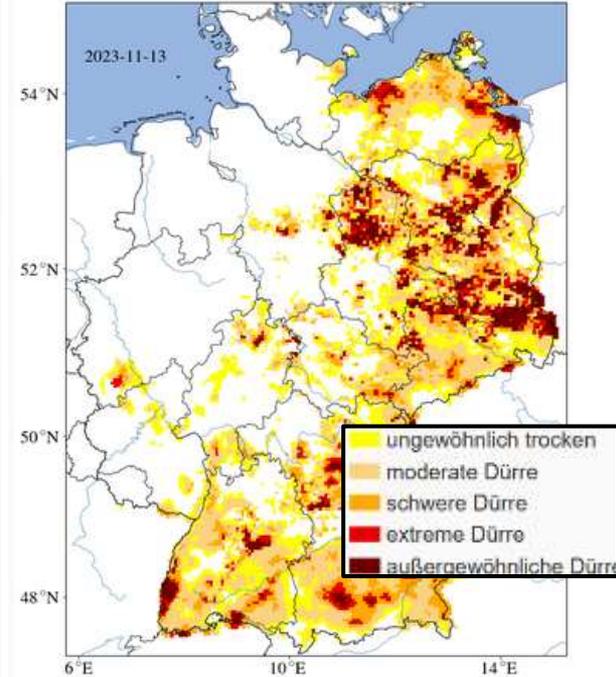


Trend 1951-2010
Sommer



Trend 1951-2010
Jahr

Aktueller täglicher Dürrezustand

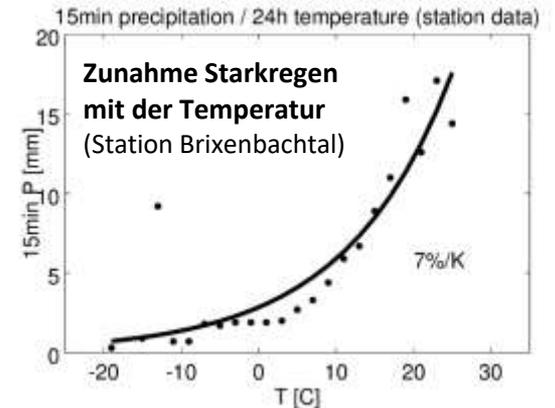
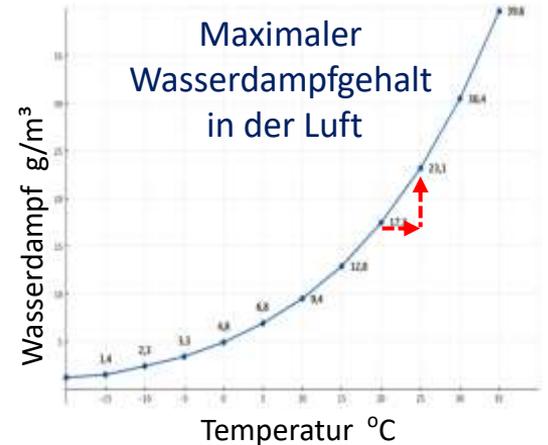
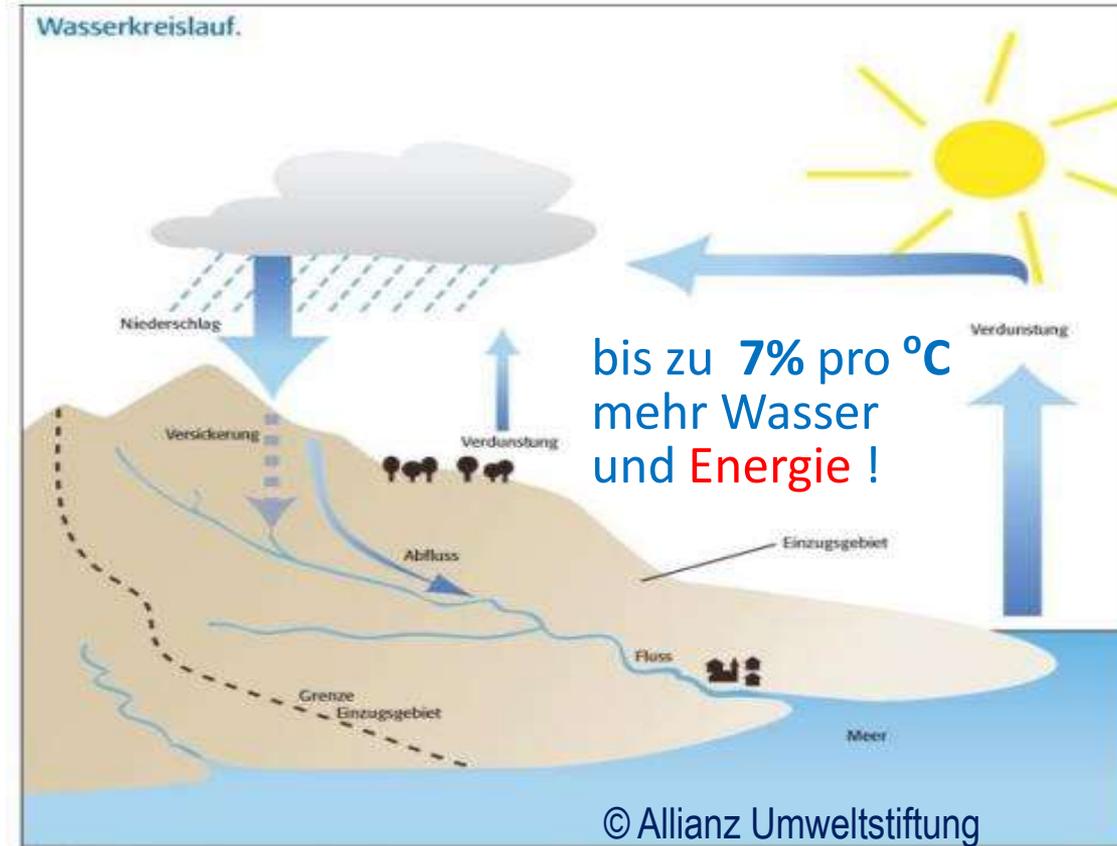


UFZ-Dürremonitor (13.11.2023)

Gesamtboden, ca. 1,8m Tiefe

<https://www.ufz.de/>

Physik: mehr Wärme → mehr Wasser & Energie

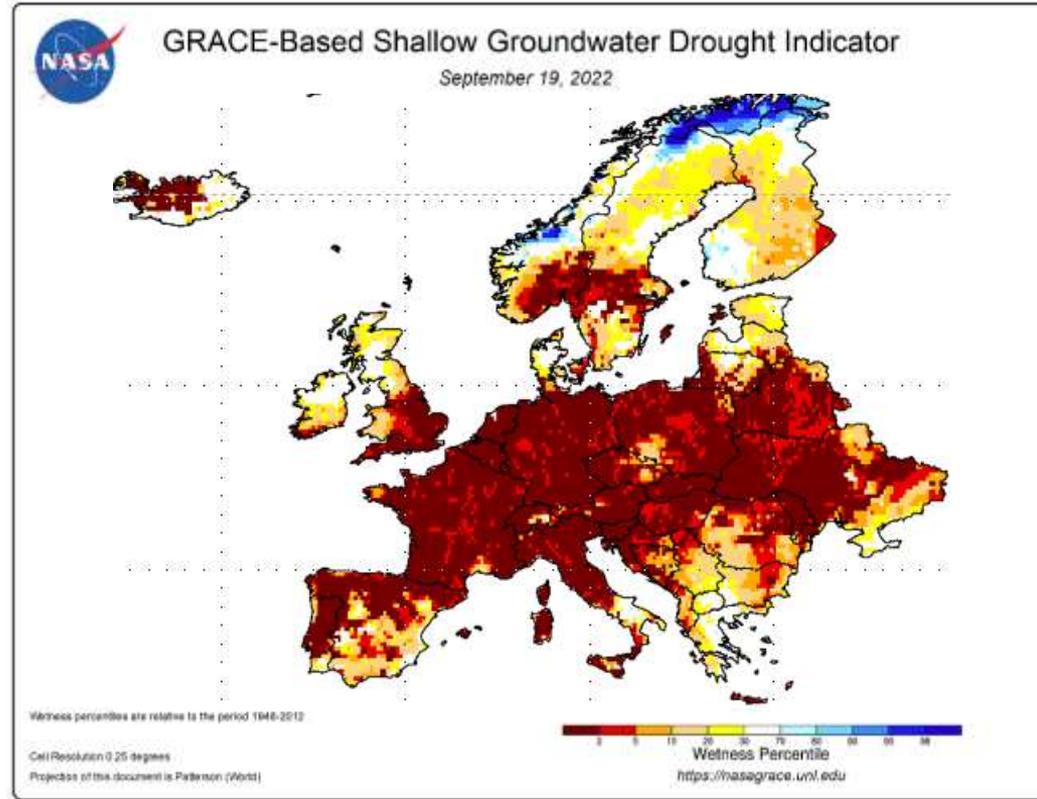


Weniger Grundwasser: global und auch bei uns



Gravity
Recovery and
Climate
Experiment
(GRACE)

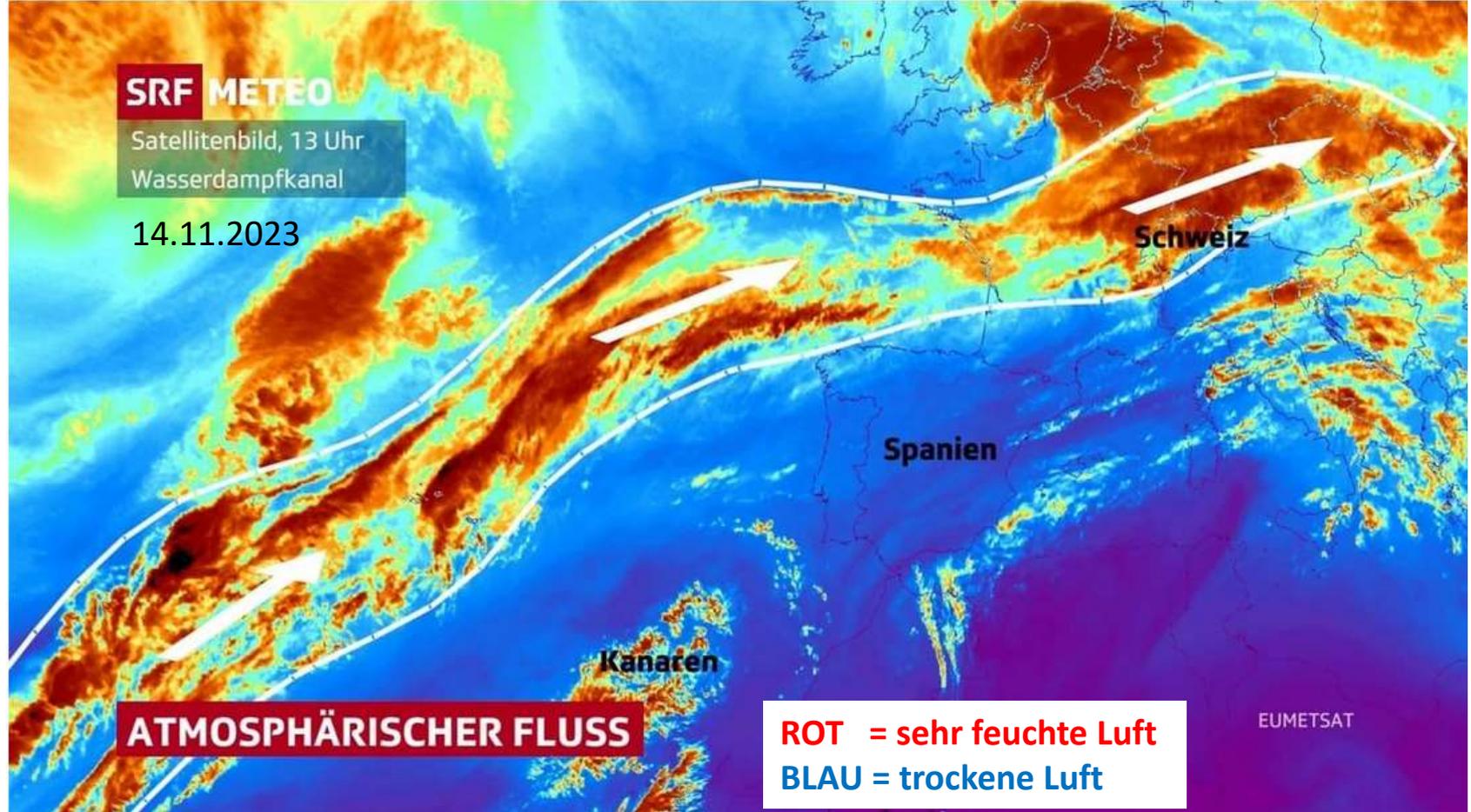
- Gemessen wird das Erdschwerefeld, dies wird beeinflusst durch Änderungen in der Wassermenge
- Global mehr Niederschlag, aber eine noch stärkere Zunahme der Verdunstung und dadurch weniger Oberflächenwasser und weniger Grundwasser



SRF METEO

Satellitenbild, 13 Uhr
Wasserdampfkanal

14.11.2023



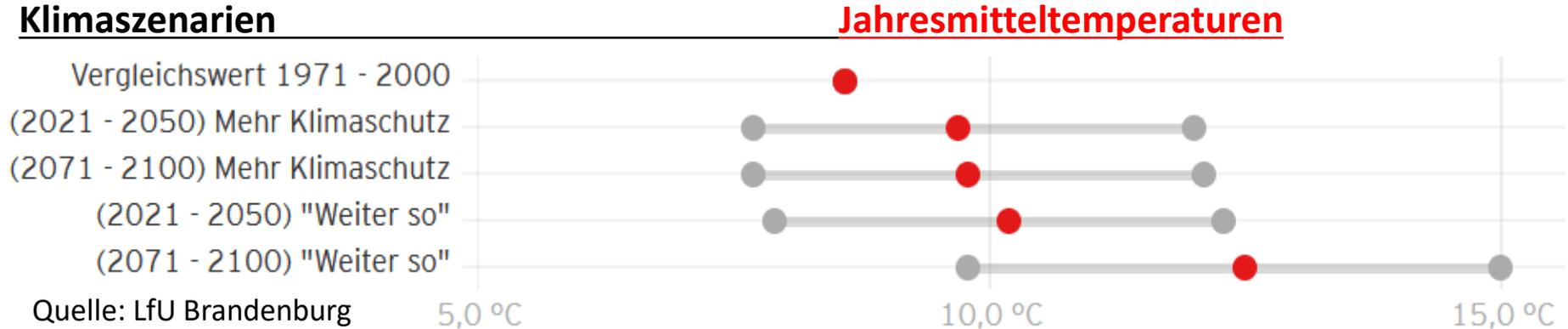
ATMOSPHERISCHER FLUSS

ROT = sehr feuchte Luft
BLAU = trockene Luft

EUMETSAT

Voraussichtliche Entwicklung für Berlin-Brandenburg

Klimaszenarien

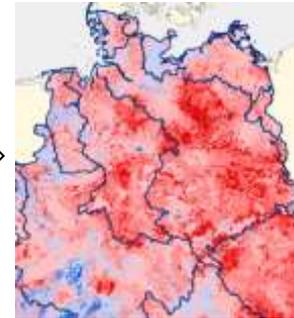
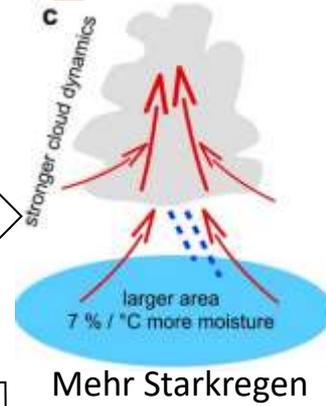
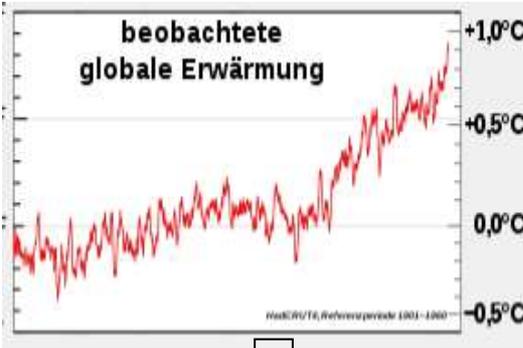


⇒ **es ist mit einer weiteren Abnahme der Wasserverfügbarkeit zu rechnen:**

- mit zunehmender Temperatur nimmt die Verdunstung zu (~ 7% pro Grad)
- die Vegetationsperiode verlängert sich
- mehr Niederschlag als kurzzeitig heftiger Starkregen, d.h. **kaum Grundwasserneubildung**

Fazit: **Der zukünftig zu erwartende Wasserbedarf kann mit den verfügbaren Wasserressourcen in der Region nicht komplett abgedeckt werden.**

Vom Klimawandel zu Klimafolgen





POTSDAM-INSTITUT FÜR
KLIMAFOLGENFORSCHUNG

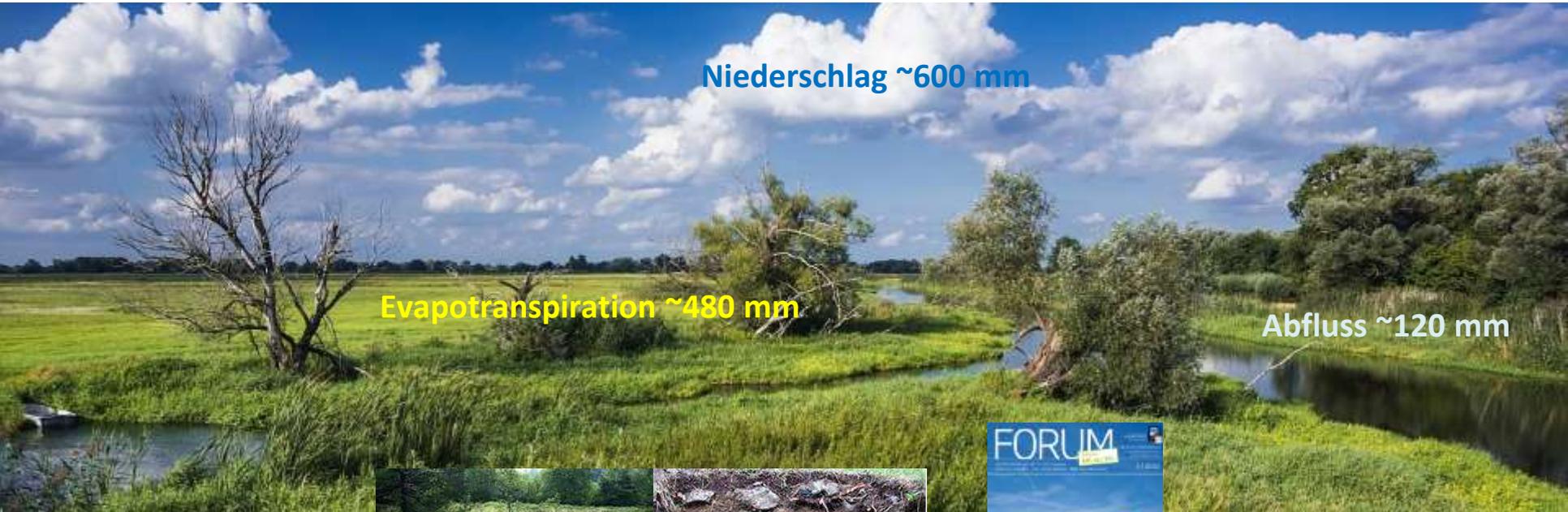
Prof. Dr. Manfred Stock



Starkregen, Hitze, Dürre - Kommunen im Wasserstress

1. Von der Klimakrise zum Wasserstress
2. Es besteht dringender Handlungsbedarf beim Wasser:
 - a) Transformation zu nachhaltiger Landnutzung
 - b) Schutz der Grundwasserressourcen
3. Regionale Netzwerke und lokale Projekte und Maßnahmen:
Policy Brief & Stellungnahme des Nachhaltigkeitsbeirats
zum Schutz der Brandenburger Wasserressourcen

Der Erhalt der Flüsse- und Seenlandschaft ist für die Lebensqualität der Brandenburger wichtig !



Niederschlag ~600 mm

Evapotranspiration ~480 mm

Abfluss ~120 mm



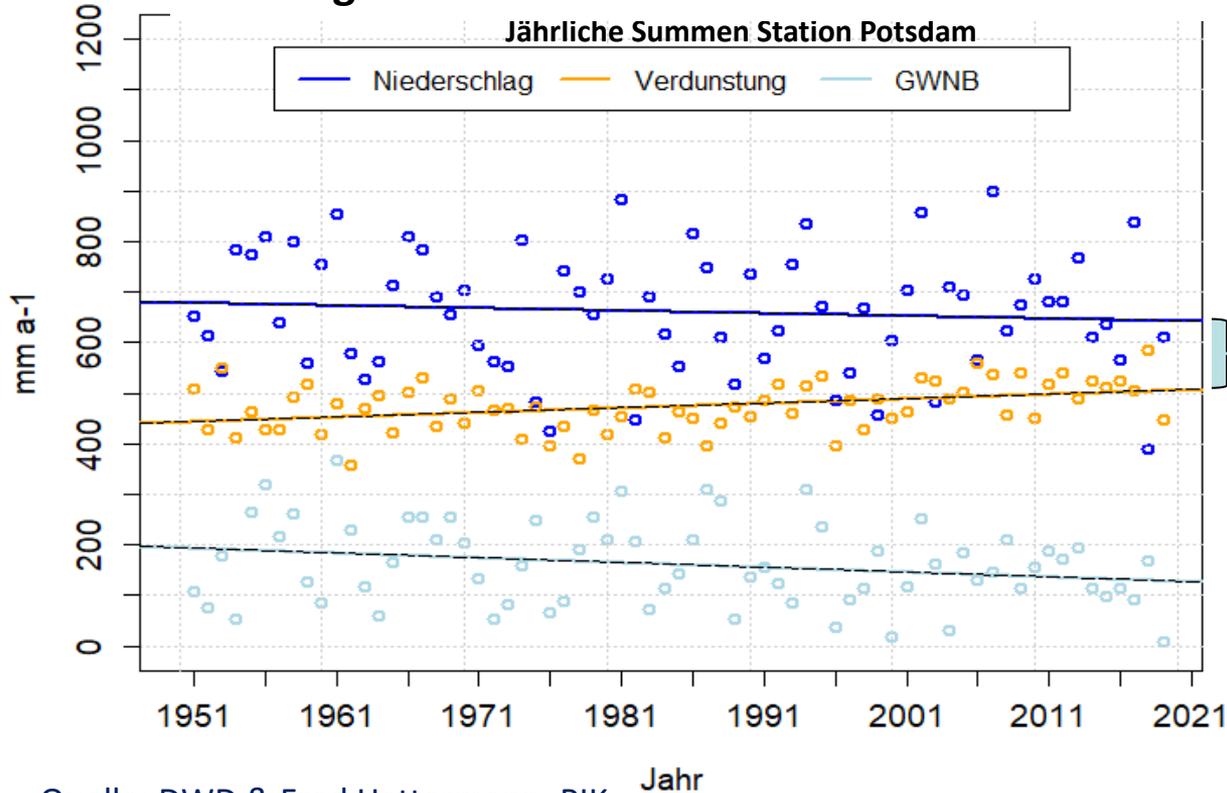
+/-Speicher



IHKs-Bandenburg 2022:
Standortfaktor Wasser

Abnehmende Wasserverfügbarkeit und Handlungsoptionen

Regionale Klimatische Wasserbilanz 1951-2020



Quelle: DWD & Fred Hattermann, PIK

Handlungsoptionen



Wasser- & Landmanagement in 16 Flussgebieten

Regionale Netzwerke

- Flussgebietsmanager:innen
- Ist-Zustandserfassung und Bedarfsermittlung
- Maßnahmenvorschläge, z.B. Sanierung von Grabensystemen, Stauhaltung und Entwässerung
- Arbeitsgemeinschaften der relevanten wasserwirtschaftlichen Akteure, Nutzer, Stakeholder, ...
- Flächen- und Staubeiräte
- Förderung und Beratung regionaler wasserwirtschaftlicher Projekte und Maßnahmen
-

Flussgebiete

Havel

- Obere Havel
- Untere Havel
- Mittlere Spree
- Untere Spree 1
- Untere Spree 2

Dahme

- Nuthe
- Plane-Buckau

Rhin

Dosse-Jäglitz

Oder

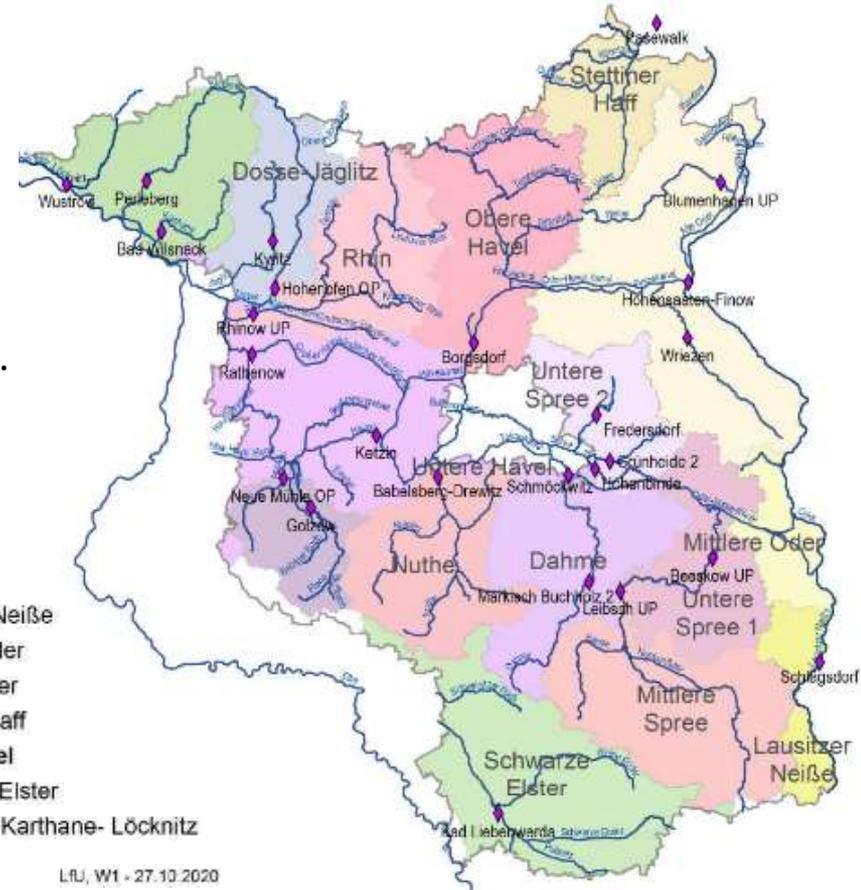
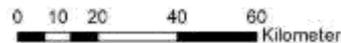
Lausitzer Neiße

- Mittlere Oder
- Untere Oder

Stettiner Haff

Elbe ohne Havel

- Schwarze Elster
- Stepenitz- Karthane- Lößnitz



LfU, W1 - 27.10.2020

Brandenburg: Wasserrelevante Landnutzung

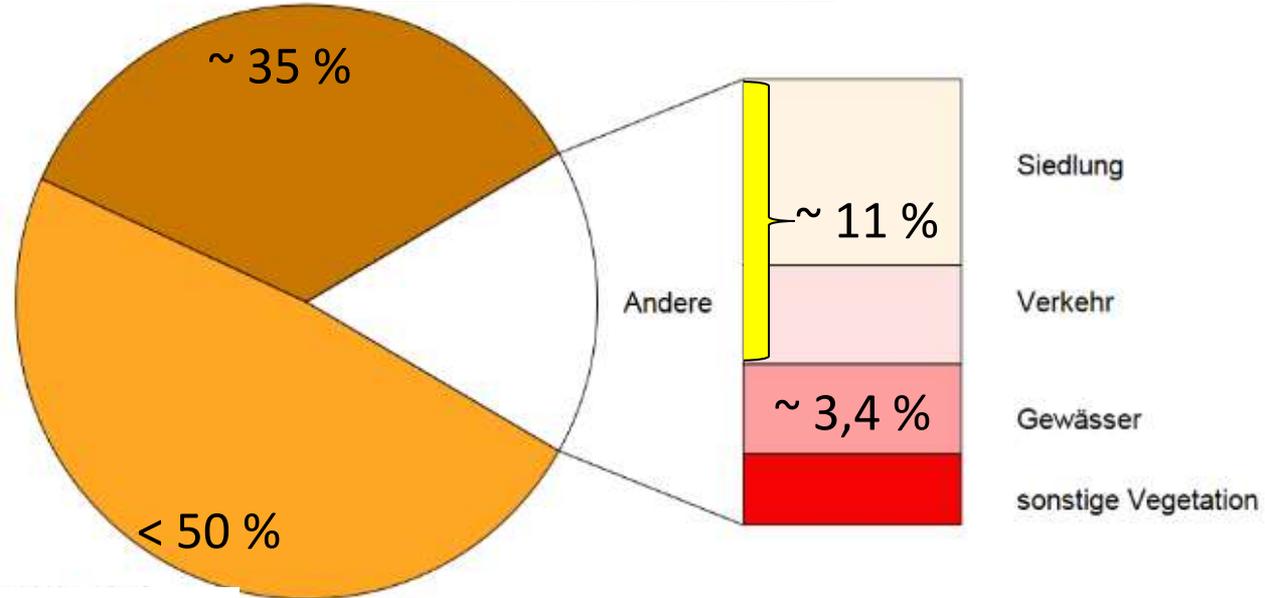


Waldumbau



Flächenversiegelung

www.bz-berlin.de/brandenburg/tesla



Landwirtschaft

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

Was sind Möglichkeiten zur Anpassung? - Beispiele



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

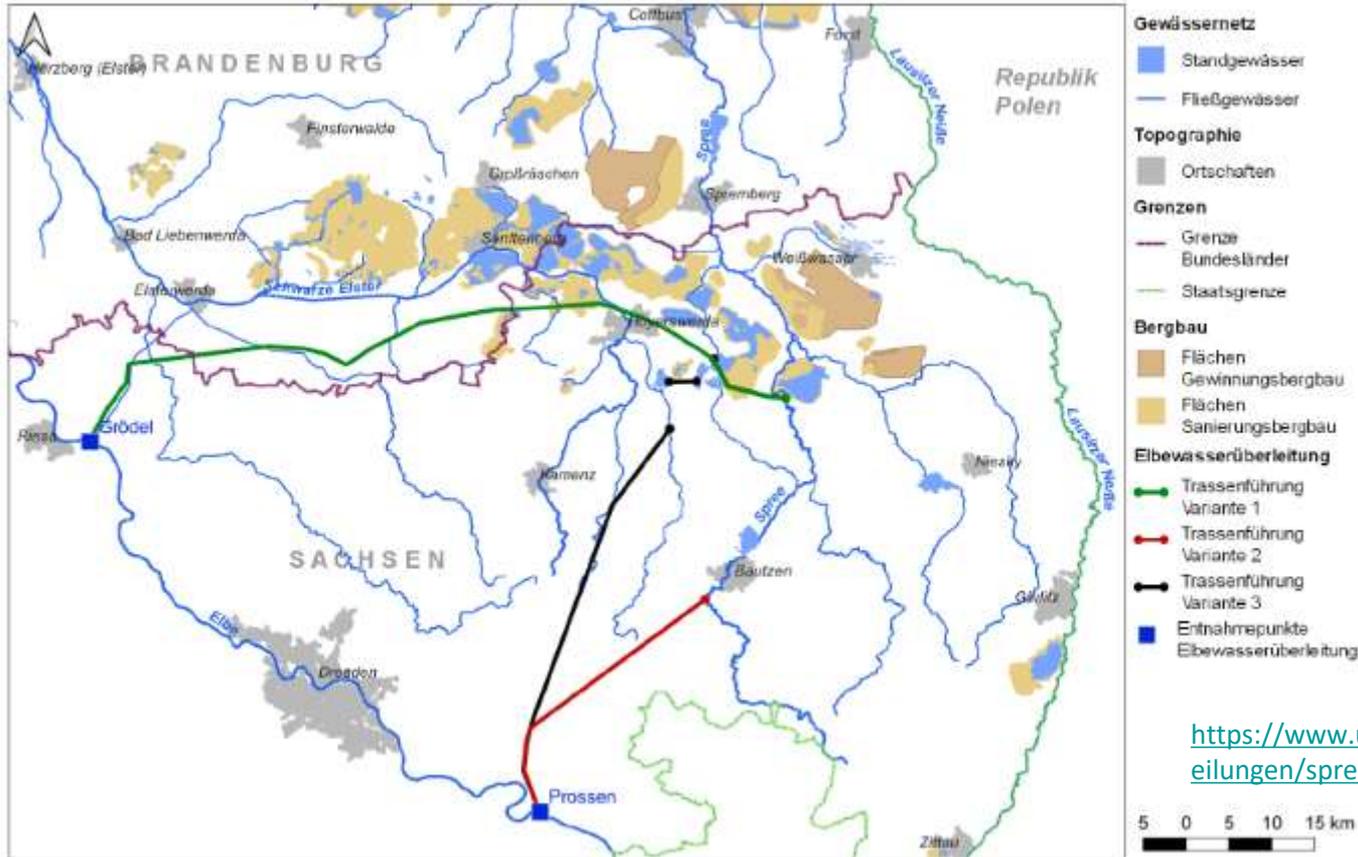
**Grundwasserneubildung ist unter Laubwald
deutlich höher als unter Nadelwald →**

**→ Niedrigwasserkonzept Brandenburg
(Landschaftswasserhaushalt, Management)**



Wasserwirtschaftliche Folgen des Braunkohleausstiegs

Abbildung 86: Varianten der Elbewasserüberleitung



Schlagzeilen:

„Fällt die Spree trocken?“

„Droht Berlin das Wasser auszugehen?“

„Brandenburg prüft Trinkwasser aus der Ostsee“

<https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemittellungen/spree-droht-nach-kohleausstieg-in-der-lausitz>

Policy Brief zum Schutz der Brandenburger Wasserressourcen

- 1. Wasserressourcen sind von zentraler Bedeutung für die Regionalentwicklung:**
Der aktuelle und vor allem der zukünftig zu erwartende Wasserbedarf kann mit dem verfügbaren Dargebot an Wasser in der Region nicht komplett abgedeckt werden.
- 2. Der Klimawandel erfordert eine integrierte Land- und Wasserbewirtschaftung**
Die kritische Ausgangslage und die sich verschärfenden Perspektiven im Klimawandel erfordern die Vernetzung von Flächennutzung mit Wasserbedarfsmanagement.
Wasser gehört möglichst nicht in die Kanalisation, sondern in die Landschaft.
- 3. Umsetzung, praxisnahe Forschung & Entwicklung müssen zusammen arbeiten**
Bedarf besteht bei der Weiterentwicklung der Grundwasserbilanzierung, der Datenermittlung sowie bei innovativen technischen und organisatorischen Lösungen, die das **Wasserdefizit bei Grundwasser, Gewässern, Mooren und Feuchtgebieten verringern.**
- 4. Anpassung an den Klimawandel kostet Geld, aber weniger als der Wassermangel:**
⇒ Gebühren für Wasserentnahmen & Abwässer sind aktuell anzupassen
- 5. Es braucht unbedingt eine breite Beteiligung in den 16 Flusseinzugsgebieten**

Feb. 2023



<https://www.rifs-potsdam.de/de/news/wasserarmut-brandenburg-muss-ressource-staerker-schuetzen>

Klimawandel Potsdam und Mittelmark stemmen sich gegen den Wassermangel

Von Manfred Kramer

TSP/PNN 19.10.2023

Okt. 2023

Havelwasser soll in der Region gehalten werden

Ziel sei, das Wasser so in der Region zu halten, es vor Ort zu sparen und nicht einfach in die Havel abzuleiten. Es gebe sogar Ideen im Rathaus, damit den ebenso unter Trockenphasen leidenden Welterpark Sanssouci zu bewässern,

Das weitreichendste Vorhaben betrifft das Klärwerk am Lerchensteig, vorgestellt wurde es von Cordula Schmalzer, der Bereichsleiterin für Erzeugung und Entsorgung bei der Stadtwerke-Tochter Energie und Wasser Potsdam (EWP). Demnach soll dort eine acht Hektar große Solaranlage unter anderem Strom dafür produzieren, dass vor Ort gereinigtes Wasser weiter genutzt und in einer elektrisch betriebenen Hygieneanlage desinfiziert werden kann. Neben einer ohnehin geplanten Fernwärmeleitung in Richtung Bornstedter Feld soll so Brauchwasser in den Volkspark geleitet werden - der wie berichtet auch

irreperioden der vereir gelitten hat. „Das nächsten fünf Jahren agte Schmalzer. Auch armie sei vor Ort ge-

soll in der Region rden

Wasser so in der Region vor Ort zu sparen fch in die Havel abgebe sogar Ideen im it den ebenso unter en leidenden Welter-souci zu bewässern, er Vorstellbar sei dan Hochbehälter für lem Ruinenberg. Sol-Wasser nicht weiter Richtung Ostsee ablassen, müssten flächendeckend ausgebaut werden, forderte der mittelmärkische Grünen-Fraktionsvize Henry Liebrecht. Ähnliches würden zwei Golfplätze in der Region versuchen, hieß es aus dem Landrats-

Am Rande ging es auch um die Rationierung von Wasser: Sparmaßnahmen könnten zum Beispiel in den Planungen für neue Wohngebiete verankert werden, lautete ein Vorschlag der mittelmärkischen Grünen. Von der EWP hieß es, die Preise für die eigentlich günstigeren Gartenwasser-Anschlüsse seien erhöht worden - um auch hier mehr Einfluss in Richtung Sparen zu nehmen.

Zur Sprache kamen auch die Probleme am Groß Glienicker und Sacrower See, die beide mit sinkenden Pegeln zu kämpfen haben. Um das Problem anzugehen, wolle Potsdam zusammen mit dem Berliner Bezirk Spandau eine Machbarkeitsstudie beauftragen, sagte die Umweltamtschefin Elke Kolesnyk aus dem Potsdamer Rathaus. Das Land Brandenburg habe für die Analyse bereits Fördermittel in Aussicht gestellt. Aus einer Grafik zum Groß Glienicker See ging hervor, dass dessen Pegel seit 1970 um mehr als einen Meter gefallen ist. Das Problem betreffe aber auch andere aus Grund- und Regenwasser gespeiste Gewässer, zum Beispiel den Seddiner See. Die Folgen zurückgehender Pegel seien gravierend. Ein Beispiel laut Kolesnyk: „Bootsinhaber kommen nicht mehr an die teils schon im Trocknen stehenden Stege.“

Gleich mehrere Redner sprachen über den wachsenden Bedarf an Trinkwasser in der gesamten Region. Von 2003 bis jetzt sei dieser um 24 Prozent gestiegen, sagte Schmalzer. Bis 2050 gehe man von einem weiteren Anstieg auf diesem Niveau aus. Die Situation sei mittel- bis langfristig durchaus dramatisch, auch mit Blick auf das Trinkwasser, sagte Landrat Marko Köhler (SPD).

Schon jetzt beträgt die jährliche Netzeinspeisung für rund 210.000 Einwohner in und um Potsdam circa elf Millionen Kubikmeter

Trinkwasser, an he tage liege der Ausst die Wasserwerke l frau Schmalzer teil Prozent. Daher mü dert werden, hieß den bis 2027 die V Wildpark-West u modernisiert - für Millionen Euro. S Anlage in Rehbrücl dem Jahr 1932 - die beiten würden dor triebsaufwand redt Versorgungssicher helfen, machte Coi deutlich.

Weiteres Grundwa den von Potsdam

Möglich sei die F hang auch, weil in Potsdam dutzende der Erde weiteres V ziert worden sei. l Studien und Absti dem Landesumwel aus, als ob dort noch Kubikmeter pro tag getoraert werden könnten. „Das ist aber noch ein theoretischer Wert“, so Schmalzer. Das tatsächliche Fördervolumen sei abhängig von der Frage, ob man noch Altlasten im Boden zu beachten habe. Schon nächstes Jahr werde es erste Erkundungsbohrungen mit ersten Pumpversuchen geben. Als Kosten - auch für den Bau einer Aufbereitungsanlage - nannte sie 2,2 Millionen Euro.

Weiteres Grundwasser im Norden von Potsdam entdeckt

Möglich sei die Kapazitätserhöhung auch, weil im Norden von Potsdam dutzende Meter unter der Erde weiteres Wasser identifiziert worden sei. Nach aktuellen Studien und Abstimmungen mit dem Landesumweltamt sehe es so aus, als ob dort noch einmal 10.000 Kubikmeter pro Tag gefördert werden könnten. „Das ist aber noch ein theoretischer Wert“, so



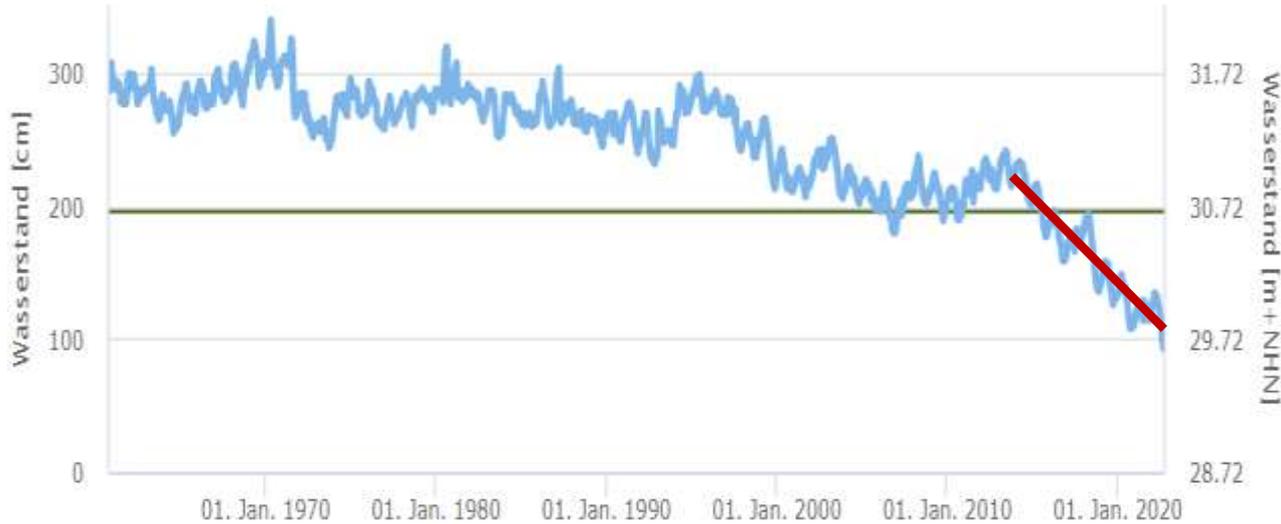


Das hydrogeologische System des Groß Glienicker Sees und des Sacrower Sees (Fallstudie im Projekt CliWaC)

Groß Glienicker See

Wasserstand (Tageswerte)

Zoom Woche Monat Jahr Alle



Daten: wasserportal.berlin.de; Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz

Klimawandel und wenig Gegenmaßnahmen: Das schleichende Sterben der brandenburgischen Seen

Tagesspiegel, 16.11.2013





*Vielen Dank
für die
Aufmerksamkeit!*

Immer mehr Gemeinden droht Wassermangel ...