

DAS WASSER

IN DER LANDSCHAFT

HALTEN...

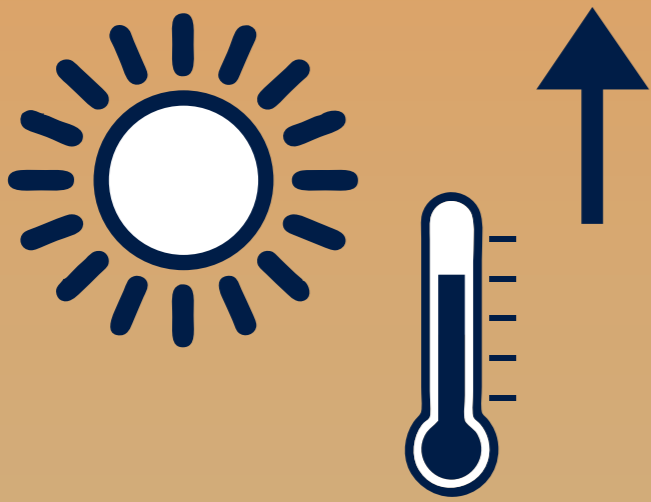
Wie wir auch in Zukunft
ausreichend Wasser
in Brandenburg haben



Eine Ausstellung der Heinrich-Böll-Stiftung Brandenburg
für Ökologie, Demokratie und Soziales e.V.

HEISSE SOMMER

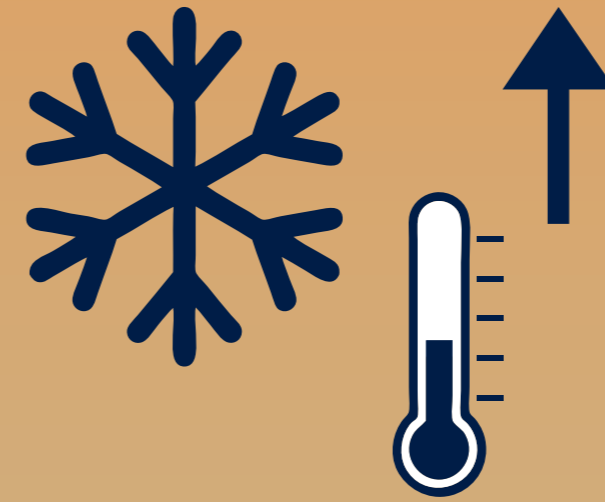
Es wird deutlich wärmer in Brandenburg:



Hitzeperioden im Sommer werden länger und heißer



Pflanzenwachstum setzt früher im Jahr ein

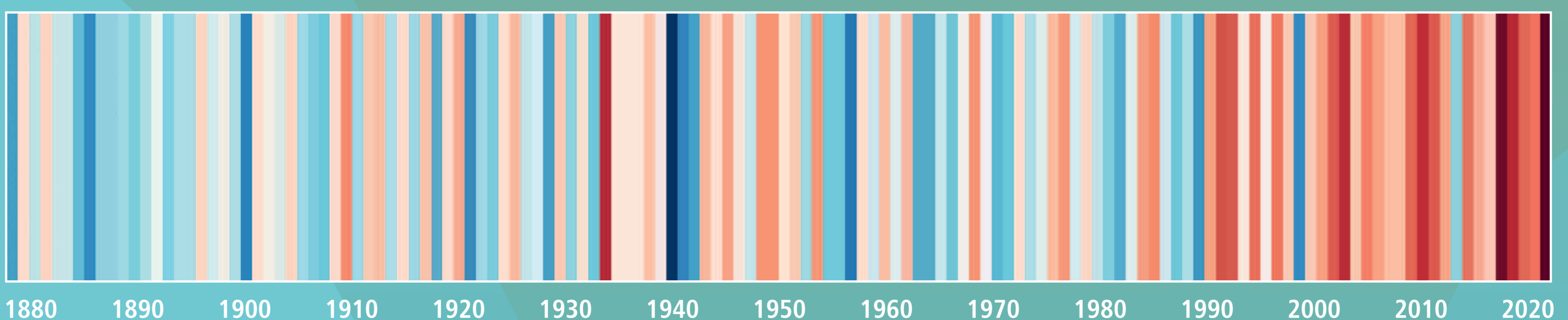


Winter werden milder, Frosttage nehmen ab



Starkregenereignisse nehmen besonders im Sommer zu

Entwicklung der Durchschnittstemperaturen für Brandenburg



Quelle: Klimareport Brandenburg, MLUK

Wie die Klimakrise zur Wasserkrise wird

Je stärker sich unsere Erde erhitzt, desto mehr Wasser verdunstet. Gleichzeitig kann warme Luft mehr Feuchtigkeit speichern: Mit jedem Grad Erwärmung nimmt sie sieben Prozent mehr Wasser auf. Dies führt zu häufigerem Starkregen und plötzlichen Überschwemmungen. Heftige Niederschläge auf versiegelte, ausgetrocknete oder verdichtete Böden fließen ab und versickern nicht ins Grundwasser. Durch die verlängerten Vegetationsperioden verbrauchen Pflanzen gleichzeitig mehr Wasser.

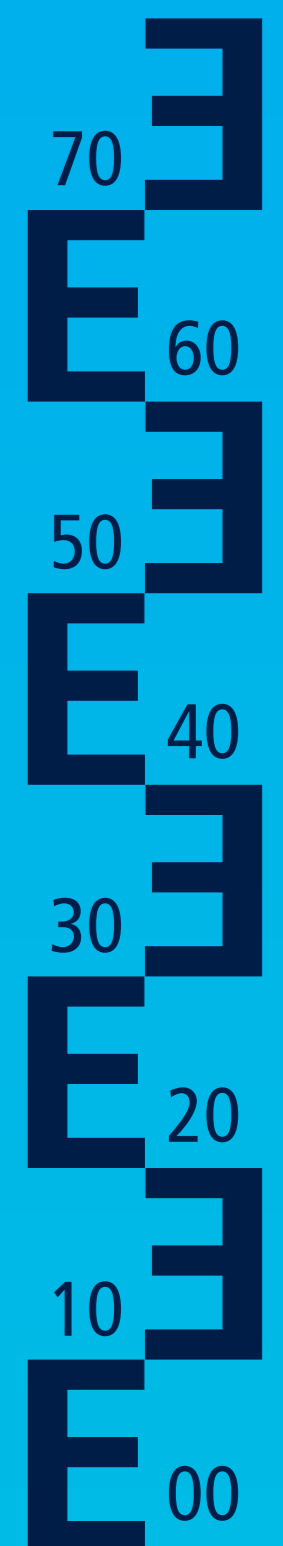
In Zukunft werden wir also mehr Wasser verbrauchen, aber weniger zur Verfügung haben. **Für die Bewältigung der Wasserkrise ist konsequenter Klimaschutz eine der wichtigsten Maßnahmen.**



Erfahre bei **Leuchtturm Louise** wie auch du **Brandenburg klimafit machen** kannst:



NIEDRIGE PEGEL



Hohe Verdunstungsraten, geringe Niederschlagsmengen und eine zurückgehende Grundwasserneubildung sorgen für niedrige Pegelstände in vielen der zahlreichen Seen und Fließgewässer Brandenburgs. In einigen Flüssen, wie zum Beispiel in der Spree oder der Schwarzen Elster, fließt heute nur noch rund ein Drittel der Wassermenge, verglichen mit den 1980er-Jahren.



Brandenburg ist gewässerreich, aber wasserarm mit 3.000 Seen, 40.000 km Fließgewässer und reichlich Grundwasser. Die wichtigste Quelle ist der Niederschlag. Doch dieser fällt immer weniger. Mit 390 mm Niederschlag im Vergleich zum langjährigen Jahresmittel von 568 mm gilt das Jahr 2018 als ausgesprochenes Dürrejahr. Unsere wichtigste Aufgabe ist es nun, dass Wasser in der Landschaft zu halten. Das Landesniedrigwasserkonzept bündelt hierfür alle erforderlichen wasserwirtschaftlichen Maßnahmen.



Anke Herrmann / Abteilungsleiterin Wasser und Bodenschutz, MLUK, Potsdam, Brandenburg

Im **Landesniedrigwasserkonzept Brandenburg** stehen sowohl die Vorsorge vor als auch das Management von Niedrigwasser im Mittelpunkt. Als wichtigstes Ziel gilt es, mehr Wasser in den natürlichen Speichern der Landschaft zurückzuhalten und gleichzeitig die Entwässerung der Flächen zu verringern. Wichtig wird auch die Anpassung im Betrieb von Speichern, Stauanlagen und Schöpfwerken. Zudem müssen alle Wassernutzer*innen mit ins Boot geholt werden. Das Landesniedrigwasserkonzept soll helfen, Auseinandersetzungen um die Wassernutzung, die bei Wasserknappheit unweigerlich entstehen, rasch zu erkennen und diese durch möglichst frühzeitige Anpassungsmaßnahmen im Sinne des Allgemeinwohls zu lösen.

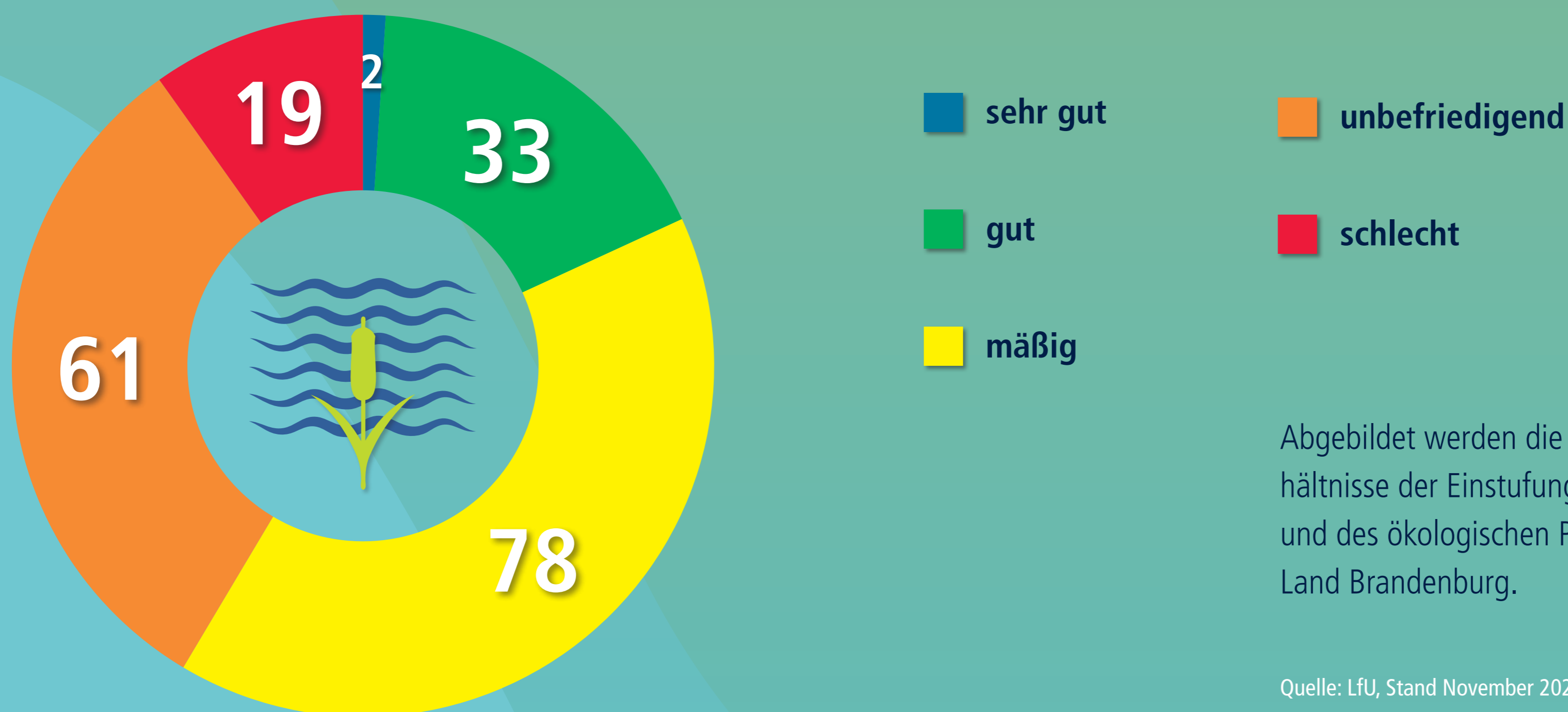
WARMER SEEN

Nach wie vor sind nur sehr wenige unserer Seen in Brandenburg in einem guten ökologischen Zustand. Immer häufiger und früher im Jahr werden Badeverbote beispielsweise aufgrund von Blaualgenblüten verhängt. Das ökologische Gleichgewicht vieler Seen ist durch zu hohe Nährstoffeinträge aus Landwirtschaft und Massentierhaltung, die intensive Nutzung der Ufer und die Auswirkungen des Klimawandels bedroht.

Informiere dich
über den Zustand
deines Badesees:



Ökologischer Zustand der Seen in Brandenburg



Abgebildet werden die Anzahl und die Häufigkeitsverhältnisse der Einstufungen des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials der Seen > 50 ha im Land Brandenburg.



Gehandelt werden muss hier vor allem auf der politischen Ebene:

- Wasserrahmenrichtlinie konsequent umsetzen
- Kommunale Kläranlagen ausbauen und optimieren
- Durch naturnahe Uferbepflanzung sowie eine verbesserte Gewässerstruktur die Auswirkungen heißer Sommer abmildern



Aber auch du kannst etwas tun:

- Uferbereiche respektieren und Wasserentnahmeverbote beachten
- Nur mineralische Sonnencremes benutzen und diese vor dem Baden einziehen lassen
- Enten nicht mit Brot füttern

KNAPPES GRUNDWASSER



95 Prozent des in den Brandenburger Privathaushalten verwendeten Wassers ist Grundwasser. Wasserversorger anderer Bundesländer nutzen deutlich mehr Oberflächenwasser.

In den Grundwasserneubildungsgebieten Brandenburgs sind die langjährigen Trends der letzten 40 Jahre negativ. Wir sollten daher zukünftig landesweit mit einem Rückgang des Grundwasserdargebots rechnen. Gleichzeitig steigt der Grundwasserbedarf.

Geht das Grundwasser zurück, sind grundwasserabhängige Seen, Feuchtgebiete und Landökosysteme unmittelbar betroffen. Die Vegetation kann sich dramatisch verändern. Beispielsweise können Bäume sterben, deren Wurzeln nicht mehr bis in den Grundwasserbereich reichen.



Das gewässerreiche, aber niederschlagsarme Land Brandenburg wird durch den Klimawandel vor allem mit hydrologischen Problemen und deren Auswirkungen konfrontiert. Zunehmende Niederschlagsvariabilität, zunehmende Trockenphasen und Starkniederschläge, eine früher einsetzende Vegetation und höhere Verdunstungsraten mindern zukünftig den Versickerungsanteil des Niederschlags. Somit sinkt die Grundwasserneubildung in weiten Teilen des Landes deutlich ab.



Carsten Linke / Leiter der LfU-Arbeitsgruppe Klima, Groß Glienicke, Brandenburg

Wichtig sind alle Maßnahmen, die Wasser in der Landschaft halten.

Welche das sein können, erfahrt ihr auf unseren Plakaten zu Wald, Moor und Landschaft.

Generell braucht es einen Passus im Wasserhaushaltsgesetz auf Bundesebene: Klimawandelprognosen müssen Berücksichtigung in den Zulassungsverfahren der Oberen und Unteren Wasserbehörden finden. **Das Land Brandenburg plant bereits die Einführung eines Klimawandelabschlags.** Er soll festlegen, wie viel Wasser auf Grundlage der durch den Klimawandel reduzierten verfügbaren Wassermenge in den einzelnen Gebieten entnommen werden darf. Und das unabhängig vom Zweck der Wassernutzung. Dadurch soll die Förderung von Grundwasser zukünftig angepasst werden.

STRUKTURREICHE LANDSCHAFT

Brandenburg ist ein von der Agrarwirtschaft geprägtes Flächenland: 49,6 Prozent der gesamten Landesfläche werden landwirtschaftlich genutzt, das sind 1,3 Millionen Hektar. Häufig sind es ausgeräumte Landschaften, also große Anbauflächen ohne Bäume und Sträucher. Das führt zu einem enormen Wasserverlust. Die Bereitstellung von Zuschusswasser in der konventionellen Landwirtschaft wird durch die Wasserknappheit immer schwieriger.

Die landwirtschaftliche Bewirtschaftung muss dringend angepasst werden.



Wir müssen verstehen, dass der Wasserdampfhaushalt in der Atmosphäre und auch der Bodenwasserhaushalt durch die Struktur der Landschaft beeinflusst werden. Hat die Landschaft Verdunstungsorgane und kann die Luft mit Feuchtigkeit anreichern und dadurch kühlen – oder eben nicht? Eine „Klimaschutzlandschaft“ müsste strukturreich sein wie ein Heizkörper, der tief gefurcht ist, um möglichst viel Interaktionsfläche zu haben. Diese Interaktionsfläche haben wir in der Landwirtschaft weggenommen. Wir haben eine Landschaft geschaffen, die dafür sorgt, dass der Wind schnell und heiß ist. Wenn ich mit der Anlage von Agroforstsystemen Bäume pflanze, dann bleibt es dazwischen am Boden feuchter, kühler und auch die Atmosphäre über der Landschaft reagiert mit verbesserter Wolkenbildung und Regenhäufigkeit.



Agroforst-Experte Dr. Philipp Gerhardt / Baumfeldwirtschaft, Wiesenburg (Mark), Brandenburg

Was durch Agroforst besser wird:

- Wasser bleibt in der Landschaft
- höhere ökonomische Erträge für die Landwirte
- kaum Anfangsinvestitionen
- leichte Umstellung
- passgenau auf den individuellen landwirtschaftlichen Betrieb ausgerichtet
- Möglichkeit zur Kreislaufwirtschaft
- Humusaufbau, Raum für Kleinsäuger und Bodenlebewesen



Wie Agroforstsysteme zur Verbesserung des Wasserhaushalts beitragen und wie sie umgesetzt werden können, liest du hier:

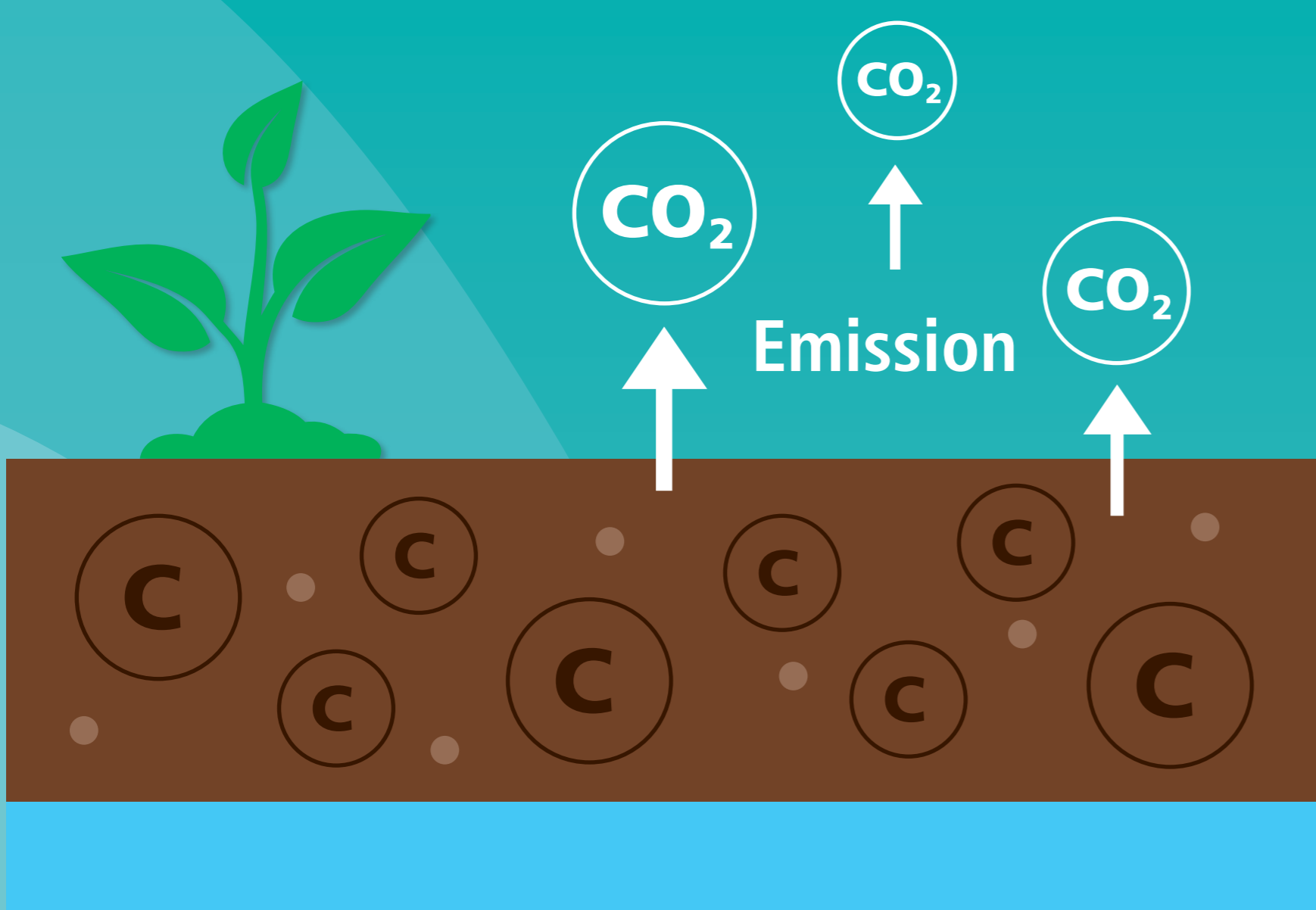


NASSE MOORE

Das Land Brandenburg hat aktuell etwa 166.000 Hektar Moorflächen. Von diesen weisen nur knapp 7.000 Hektar eine ausreichende Wasserversorgung für ein Moorwachstum auf.

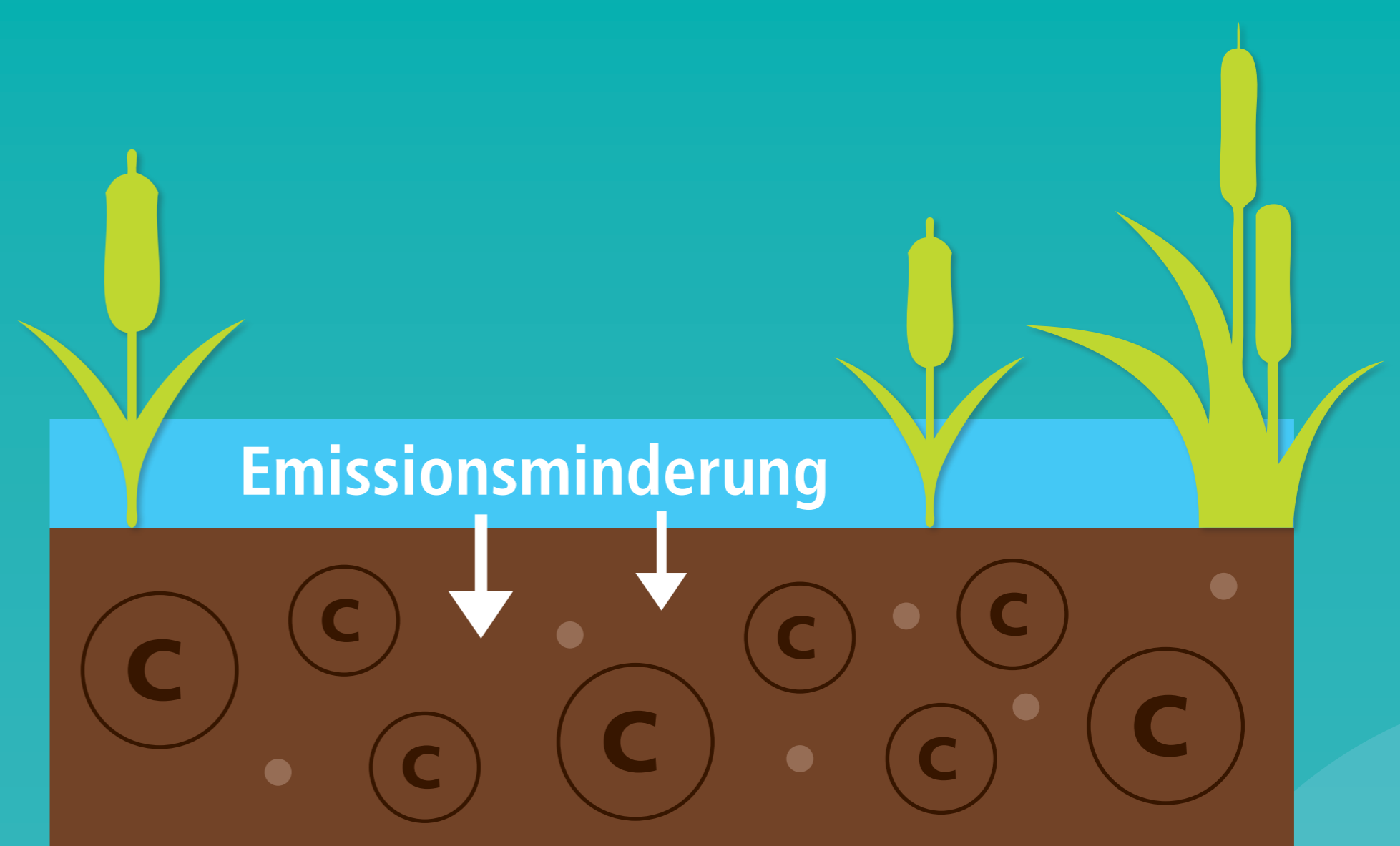
Intakte Moore speichern große Mengen an Wasser. Sie wirken wie riesige Schwämme. So vermindern sie Hochwasserspitzen und gleichen parallel das örtliche Klima aus. Sie erfüllen zudem eine wichtige Funktion als CO₂-Speicher. **Es gilt also: „Moor muss nass!“**

Trockene Moore:



Wird ein Moor trockengelegt, also Torf entwässert, gibt es Kohlenstoff als Kohlendioxid ab: Aus dem Kohlenstoffspeicher wird eine Treibhausgasquelle.

Nasse Moore:



Intakte Moore hingegen speichern Wasser und binden sechsmal mehr Kohlenstoff als Wald.



Für Brandenburger Landwirt*innen gibt es eine Vielzahl von Fördermöglichkeiten bei einer Umstellung auf angepasste Moornutzung:



Was du tun kannst:

- Kaufe Blumen- und Gartenerde ohne Torfanteil
- Kaufe **MoorFutures-Zertifikate** und unterstütze so die Wiedervernässung von Mooren in Brandenburg



SCHATTIGE WÄLDER

Brandenburg ist auch Waldland: 1,1 Millionen Hektar und damit 37 Prozent der Landesfläche sind mit Wald bedeckt. Im bundesweiten Vergleich hat Brandenburg in seinen Wäldern den höchsten Kiefernanteil im Baumbestand: Er liegt bei 73 Prozent. Aus den Kiefernkronen und der zerklüfteten Rinde verdunstet sehr viel Wasser, sodass weniger Wasser den Boden erreicht und dort versickert. Das ist schlecht für die Bodenfeuchte und die Grundwasserneubildung. **Unser Wald muss daher dringend von Nadel- zu Laubmischwald umgebaut werden.**



Die größten Unterschiede bei der Tiefenversickerung haben wir hier auf unserer Forschungsfläche in Britz zwischen Kiefer und Buche gefunden. Unter der Buche haben wir mehr Tiefenversickerung und damit auch mehr Grundwasserbildung als unter der Kiefer. Unter der Kiefer haben wir seit vielen Jahren keine, oder nur sehr geringe Tiefenversickerung beobachtet. Das ist natürlich ein Problem, wenn wir von 70 Prozent Kiefernfläche in Brandenburg ausgehen!



Waldökologin Dr. Tanja Sanders / Thünen Institut, Eberswalde, Brandenburg



Laubmischwälder mit dichtem Kronendach auf humusreichem Boden wirken sich positiv auf den regionalen Wasserhaushalt aus: Hier verdunstet weniger Wasser als in Nadelwäldern. Dadurch erhöht sich die Bodenfeuchte. Zudem kann mehr Wasser im Boden versickern. Das wiederum wirkt positiv auf die Neubildung von Grundwasser. Waldflächen sind außerdem relativ frei von Schadstoffen und Düngemitteln, sodass nach einem langen Versickerungsprozess durch poröses Gestein, Mikroorganismen und Wurzeln sehr reines Wasser ins Grundwasser einsickert.



Wie der Waldumbau in Brandenburg gelingen kann, liest du hier:



DURSTIGE TIERE

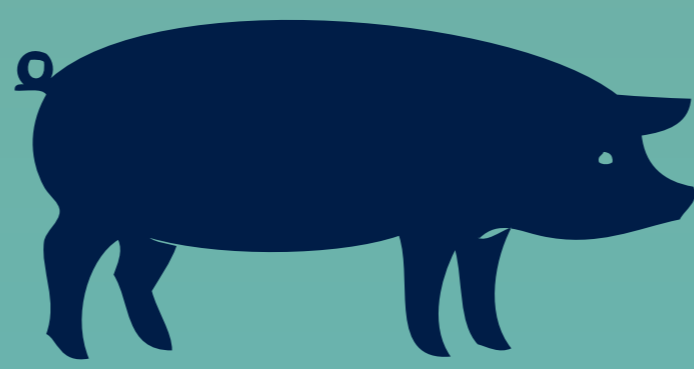
Einige der größten Nutztierbetriebe stehen in Brandenburg. Bei der Massentierhaltung belegt das Land entsprechend einen der Spitzenplätze in Deutschland. Gerade bei der Hühner- und Masthühnerhaltung hat sich diese Tendenz zuletzt weiter verstärkt: 2010 hielten 1.100 Betriebe rund 7 Millionen Hühner, im Jahr 2020 waren es gut 800 Betriebe mit einem Bestand von rund 8,9 Millionen Hühnern. Das sind mehr als 11.000 Hühner pro Betrieb.

Die Massentierhaltung verbraucht enorm viel Wasser. Vor allem der Anbau von Futterpflanzen, aber auch die Kühlung und Stallreinigung der Massenbetriebe schlagen hier ins Gewicht. Zugleich verschmutzt diese Haltungsart durch die anfallende Gülle das Grundwasser mit Nitrat. Der Einsatz großer Mengen von Antibiotika in der Massentierhaltung belastet unser Wasser zusätzlich.

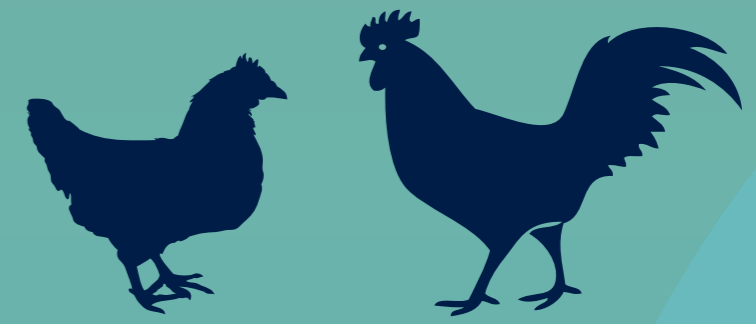
So viel Wasser wird im globalen Durchschnitt bei der Produktion von je 1 kg Rind, Schwein und Huhn verbraucht:



1 kg Rind: 15.400 Liter



1 kg Schwein: 5.988 Liter



1 kg Huhn: 4.325 Liter

§ Es braucht bundesweite gesetzliche Regelungen gegen die Massentierhaltung. Das heißt zum einen kleinere Betriebe, zum anderen aber auch eine insgesamt geringere Tierproduktion.



Was du tun kannst?
Iss weniger Fleisch und informiere dich über dessen Herkunft.
Kauf regionale und Bio-Produkte.



PROBLEMATISCHE

PREISE

Über Sondernutzungsrechte dürfen Unternehmen bestimmte Wassermengen über einen vereinbarten Zeitraum zu günstigen Preisen nutzen. Die Wasserpreise werden hierbei auf Landesebene geregelt.

Für die stark wasserverbrauchenden Sektoren gelten in Brandenburg folgende Preise:



Landwirtschaft
0 Cent/m³



Bergbau
0 Cent/m³



Kühlung
11,5 Cent/m³



Trinkwasser
10 Cent/m³

(Quelle: BUND 2019)

Unternehmen übertun, verschmutzen und erwärmen das Wasser. Die daraus resultierenden Kosten lagern sie in der Regel aus.



Die Stadt Frankfurt/Oder nutzt im Wasserwerk Briesen Uferfiltrat aus der Spree zur Trinkwassergewinnung. Durch die bergbaubedingt angestiegenen Sulfatwerte in der Spree musste sie nun in Müllrose ein weiteres Wasserwerk ertüchtigen um das Briesener Wasser verdünnen zu können. Da weder der Bergbau als Verursacher noch das Land die millionenschweren Kosten tragen, musste der Wasserpreis für die Trinkwasserkund*innen angehoben werden. Das Verursacherprinzip wird hier mit Füßen getreten.



René Schuster / Autor der Broschüre „Kohle.Wasser.Geld - Wie umgehen mit den Wasserproblemen des Braunkohlebergbaus in der Lausitz?“, Cottbus, Brandenburg

Es ist wichtig, dem Wasser einen Preis zu geben. Es muss das Verursacherprinzip angewandt werden: wer verschmutzt, zahlt.



Lies hier mehr zu den Zusammenhängen zwischen dem Tagebau in der Lausitz und dem immer knapper werdenden Wasser in der Region:



AKTIVE KOMMUNEN

Die städtischen Kommunen in Brandenburg müssen sich durch den Klimawandel parallel auf häufigere Starkregenereignisse und die Folgen langanhaltender Trockenheit vorbereiten. Beide Extreme sollten sowohl bei Neubauvorhaben als auch bei der Innenverdichtung bestehender Siedlungen vordringlich in die Konzepte miteinfließen. Die Gemeinden üben hier Planungshoheit aus.

Die Schwammstadt

Das Konzept der Schwammstadt bündelt eine Vielzahl geeigneter Maßnahmen beispielsweise Entsiegelung, lokale Versickerung, multifunktionale Rückhalteräume, Regenwasserspeicherung und -nutzung, offene Ableitung und Notwasserwege bei heftigen Niederschlägen.



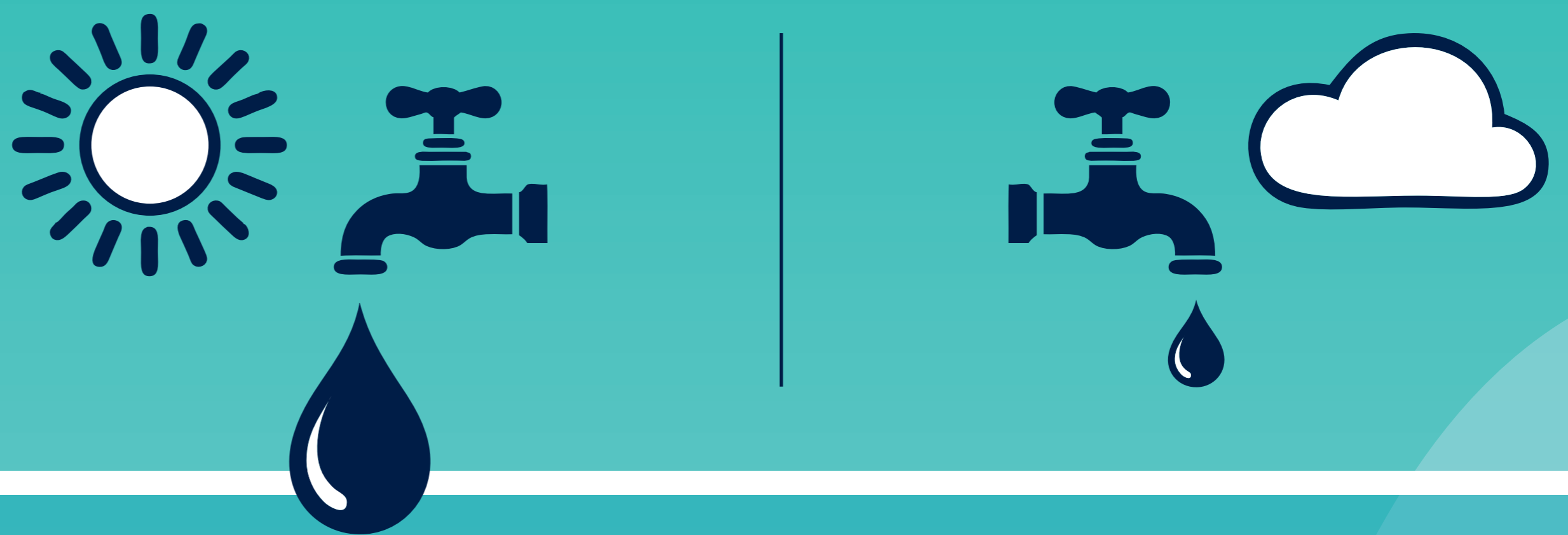
- Die Wasserkrise muss planerisch mitgedacht werden:
Wassersensible Siedlungsentwicklung umsetzen
- Kommunen müssen mehr Ressourcen und Handlungsspielraum bekommen:
Klimaschutz muss kommunale Pflichtaufgabe werden
- Gesundheitliche Risiken der Hitzesommer reduzieren durch:
Trinkwasserbrunnen, schattige Baumgruppen, kühle Aufenthaltsräume für ältere Anwohner*innen

KOMPETENTE

WASSERVERSORGER

Die durch die Kommunen beauftragten Wasserversorger haben die Aufgabe, mit einer entsprechenden Verteilungsstruktur sowie technischen Anpassungen auf die neuen Anforderungen durch den Klimawandel zu reagieren. Sie müssen Versorgungsalternativen und beispielsweise Verbundsysteme einrichten, um sicherzustellen, dass jederzeit genügend Grundwasser in ausreichender Qualität und zu einem realistischen Preis verfügbar ist. **Zu den größten klimawandelbedingten Herausforderungen gehören eine erhöhte Verkeimungsgefahr sowie veränderte Bedingungen bei der Wassergewinnung.**

Auch die wachsende Differenz zwischen Grundlast und Spitzenlast, also Tagen mit normalem Wasserverbrauch und Tagen mit extrem hoher Wassernachfrage beispielsweise bei Hitze, macht es immer herausfordernder für die Wasserversorger, sauberes Trinkwasser zu einem niedrigen Preis zur Verfügung zu stellen.



Wasserversorger benötigen die Implementierung eines modernen, modell-gestützten, länderübergreifenden integrierten Wassermanagements, um die Resilienz der Wasserwirtschaft in Brandenburg gegenüber Klima-Veränderungen zu erhöhen, aber auch, um sich an den Strukturwandel durch den Braunkohleausstieg anzupassen. Die Kopplung von Klima-, Vegetations-, Boden- und Grundwassermodell ermöglicht es, Wechselwirkungen zwischen Klimawandel und der Wasserverfügbarkeit für verschiedene Wassernutzergruppen zeitlich und räumlich zu quantifizieren. Hochaufgelöste Modelle können Perioden mit Wasserstress frühzeitig erkennen und die Effizienz von Anpassungsmaßnahmen zur Bewältigung dieser Perioden beurteilen. Ein integriertes Wasserressourcenmanagement zielt auf die Sicherstellung einer Wasserverfügbarkeit für möglichst viele Nutzergruppen unter Einsatz moderner Technologie ab.



Prof. Dr.-habil. Irina Engelhardt / Leitung Hydrogeologie, TU Berlin, Berlin

