

# Der Spreewald - Wasserreiche Landschaft

## Teil 2: Bewirtschaftung der Spree mit dem wichtigen Bilanzglied „Spreewald“



**Ringvorlesung des Wasser-Cluster-  
Lausitz e.V.**

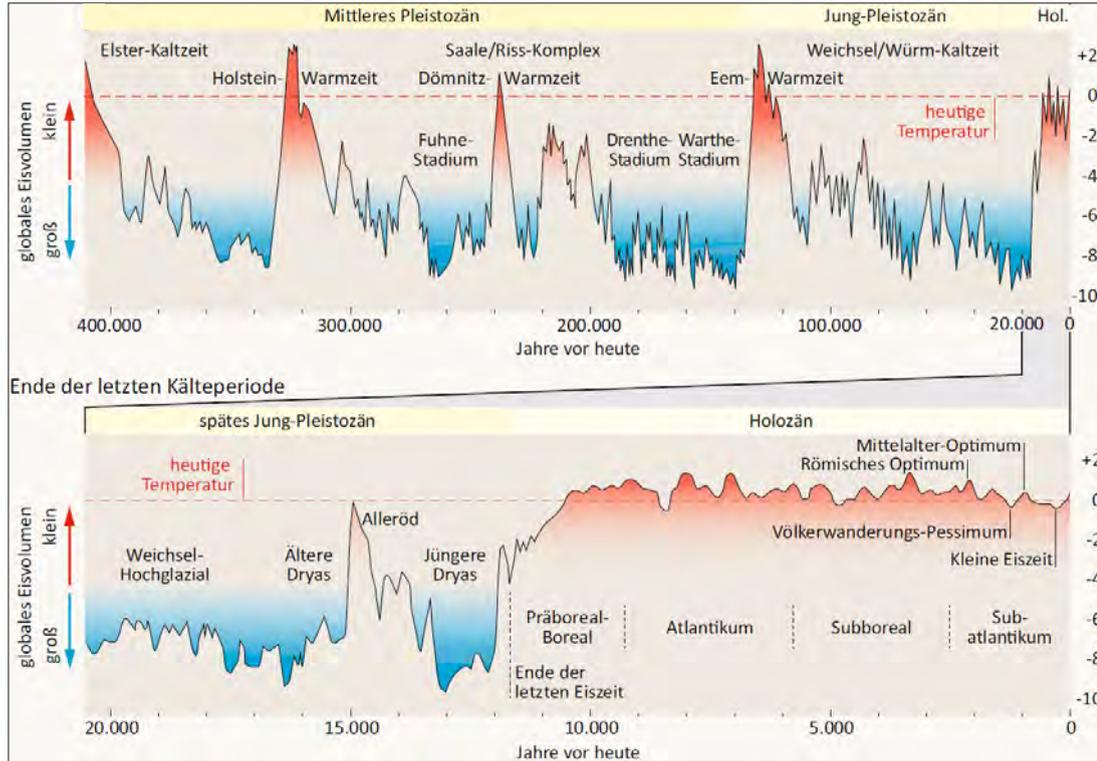
12. November 2024 in Cottbus (BTU CB-SFB)

- 1. Die Spree im steten Wandel – von der Naturlandschaft zur Kulturlandschaft**
- 2. Status quo – Rahmenbedingungen für die Bewirtschaftung der Spree**
- 3. Hydrologischer Sonderfall - Mittleres Spreegebiet mit dem Spreewald**
- 4. Niedrigwassermanagement im mittleren Spreegebiet**
- 5. Fazit und Ausblick**

# 1. Die Spree im steten Wandel – von der Naturlandschaft zur Kulturlandschaft

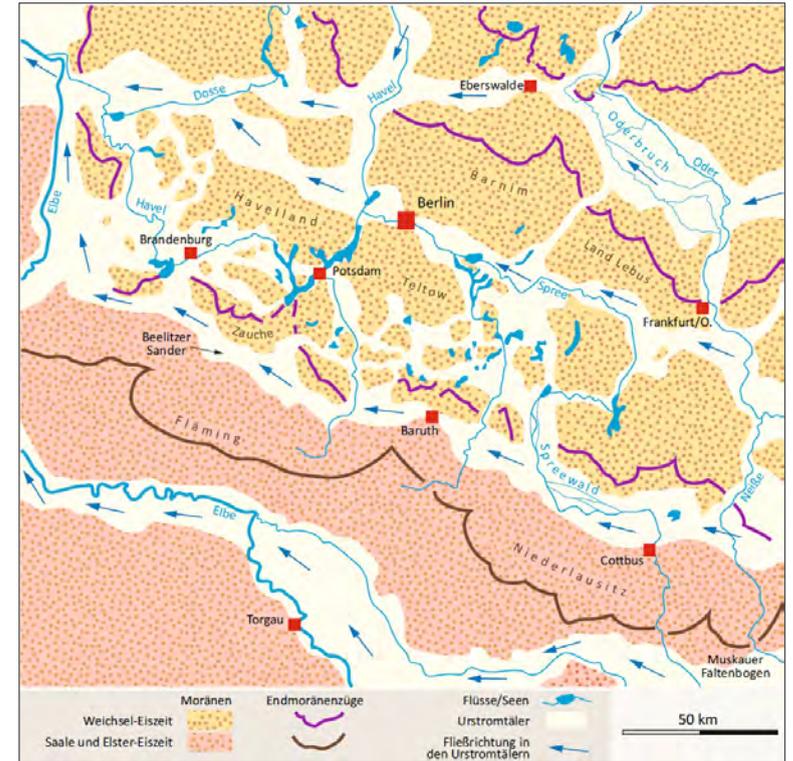
# Glaziale Einflüsse

## Temperaturschwankungen und Vereisungsphasen ab dem oberen Pleistozän



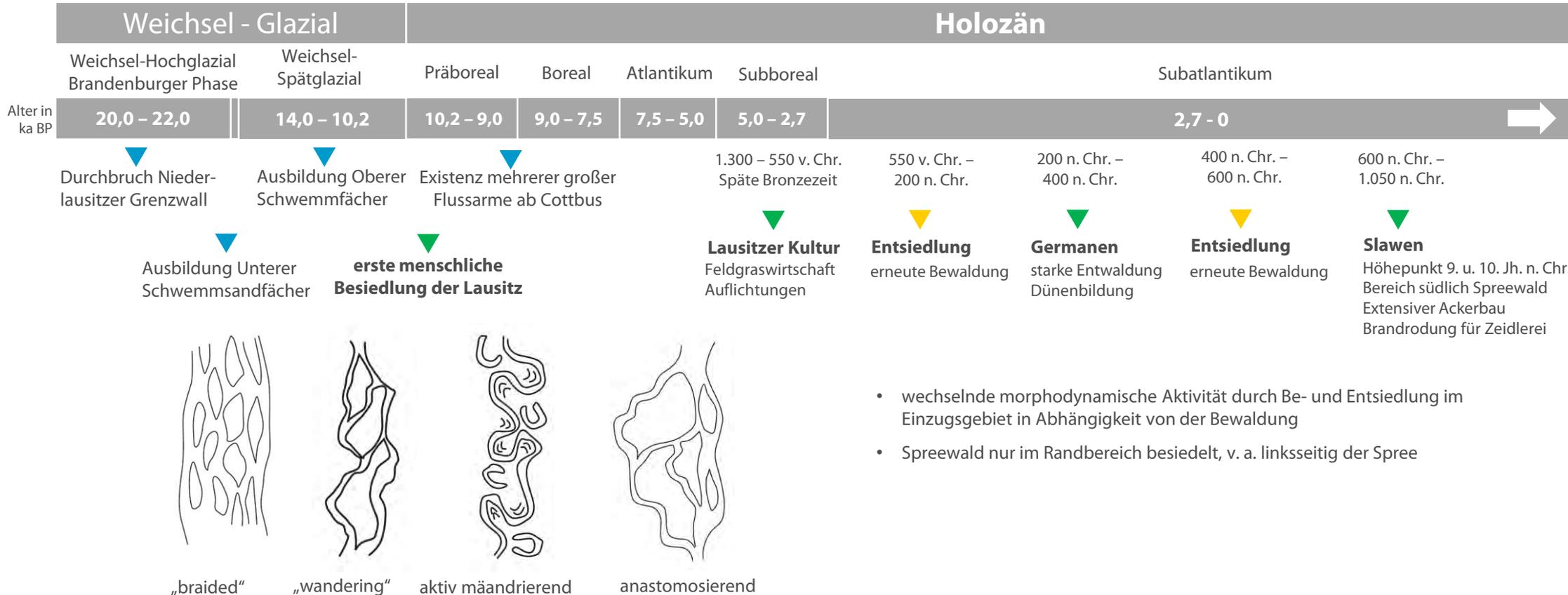
Quelle: Meschede, M. (2018): Geologie Deutschlands – ein prozessorientierter Ansatz, 2. Aufl., 253 S., (Springer)

## Urstromtäler der Weichsel-Kaltzeit



Quelle: Meschede, M. (2018): Geologie Deutschlands – ein prozessorientierter Ansatz, 2. Aufl., 253 S., (Springer)

# Postglaziale Entwicklung



Quelle: Brierley, G.J., U. Fryirs K.A. (2005): Geomorphology and River Management: Applications of the River Styles Framework, 398 S., (Blackwell)

- wechselnde morphodynamische Aktivität durch Be- und Entsiedlung im Einzugsgebiet in Abhängigkeit von der Bewaldung
- Spreewald nur im Randbereich besiedelt, v. a. linksseitig der Spree

# Anthropogene Einflüsse 1100 - 1900

## Holozän

Subatlantikum

2,7 - 0



ab 1.100 – 1350 n. Chr.



### Einwanderung der Deutschen und Hochmittelalterlicher Landesausbau

Starkes Bevölkerungswachstum  
 großflächige Rodungen (Waldanteil 10 %)  
 Ausräumung der Landschaft  
 getreideanbaudominierten Kulturlandschaft  
 hohe Landnutzungsintensität  
 Lübben und Cottbus entstehen an Engstellen der Spree

geringe Eingriffe in die sumpfigen Niederungen  
 Spreewald natürliche Grenze in der Landschaft  
 sehr hohe morphodynamische Aktivität  
 erhöhte Grundwasserneubildung u. Abflusszunahme  
 um 1300 erste Wassermühlen u. Fischwehre im Spw.  
 (Burger Mühle 1315)

ab ca. 1350



### Bevölkerungsrückgang

Orts- u. Flurwüstungen  
 Zunahme der Bewaldung  
 viehzuchtdominierte Landwirtschaft  
 Anlage von Teichen in der OL

morphodynamische Stabilisierung

ab ca. 1450 - 1618



### Frühneuzeitliche Ausbauphase

erneute Rodungen  
 Umgestaltung von Waldniederungen  
 Gewinnung von Weide- und Hutungsflächen  
 Eingriffe ins Gewässersystem  
 Fisch- und Krebswehre  
 Mühlenstau  
 erste Dämme (Deiche)  
 Beseitigung von Gewässerarmen

1500-1530 Priorgaben u. Glinziger Teiche  
 1554 Bau des Hammergrabens

bis ca. 1750



Beseitigung der Niederungswälder bei Peitz und Burg  
 weitere Dämme u. Cottbus

1815



### NL wird Teil von Preußen

ab 1850



### Separation

Entwaldung im Kernbereich des Spreewaldes  
 Flächengewinnung  
 Entfesselung von Ufern  
 Begradigungen  
 Neuanlage von Gräben/Fließten

**Übergang zum anthropogen überprägten Gewässernetz**

# Anthropogene Einflüsse 1100 – 1900

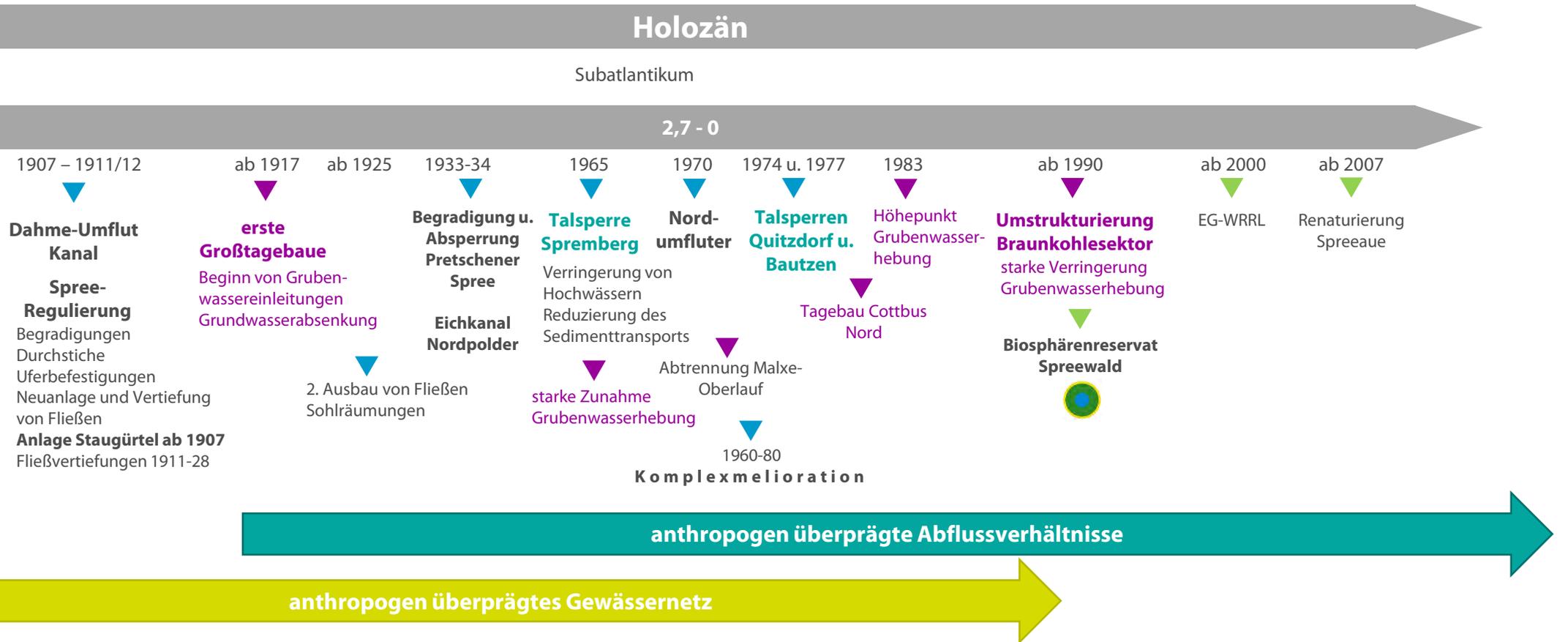
## Frühneuzeitliche Ausbauphase

**Verlauf des Hammergrabens um 1604 n. Chr.,**  
gezeichnet vom Brandenburgischen Mühlenmeister  
Caspar Schach nach „fleißigem Augenschein“

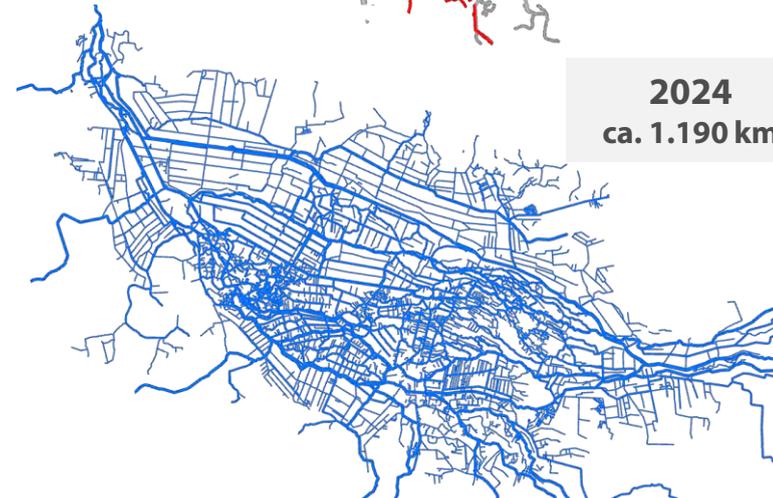
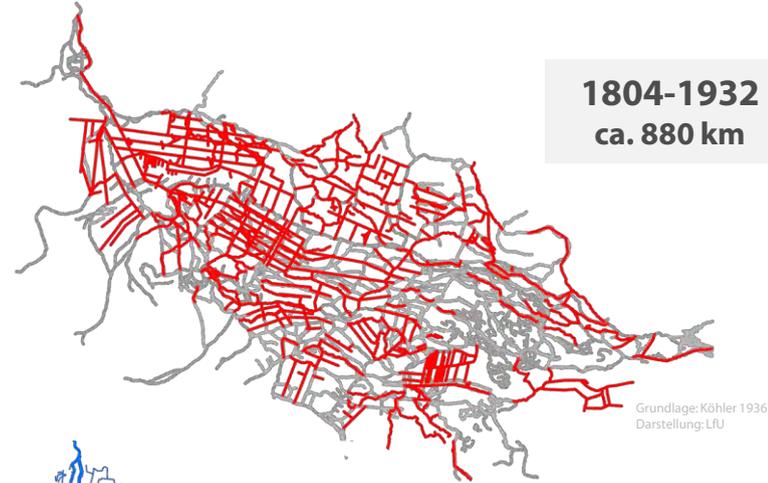
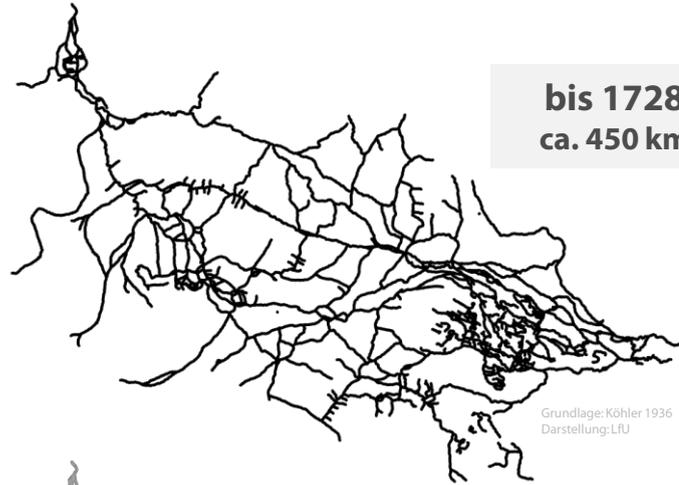


Quelle: Jahn, P. (1999): Beiträge zur Geschichte. In: Jahn, P., Zenker, B., Hrsg., Dissen - ein wendisches Dorf an der Spree, Alfa Verl., Dissen, 3–94.

# Anthropogene Einflüsse 1900 - heute

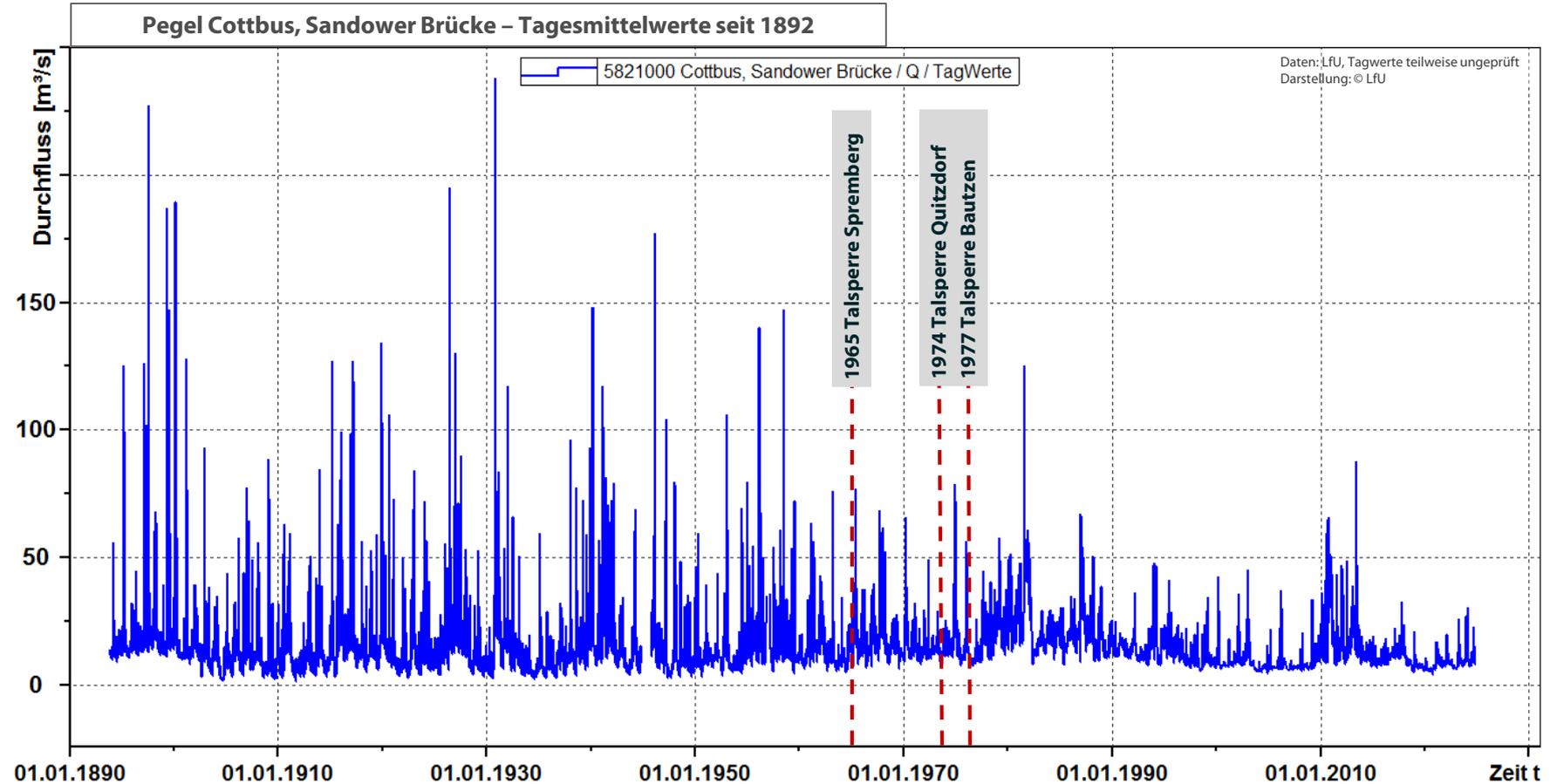


# Veränderungen im Oberspreewald

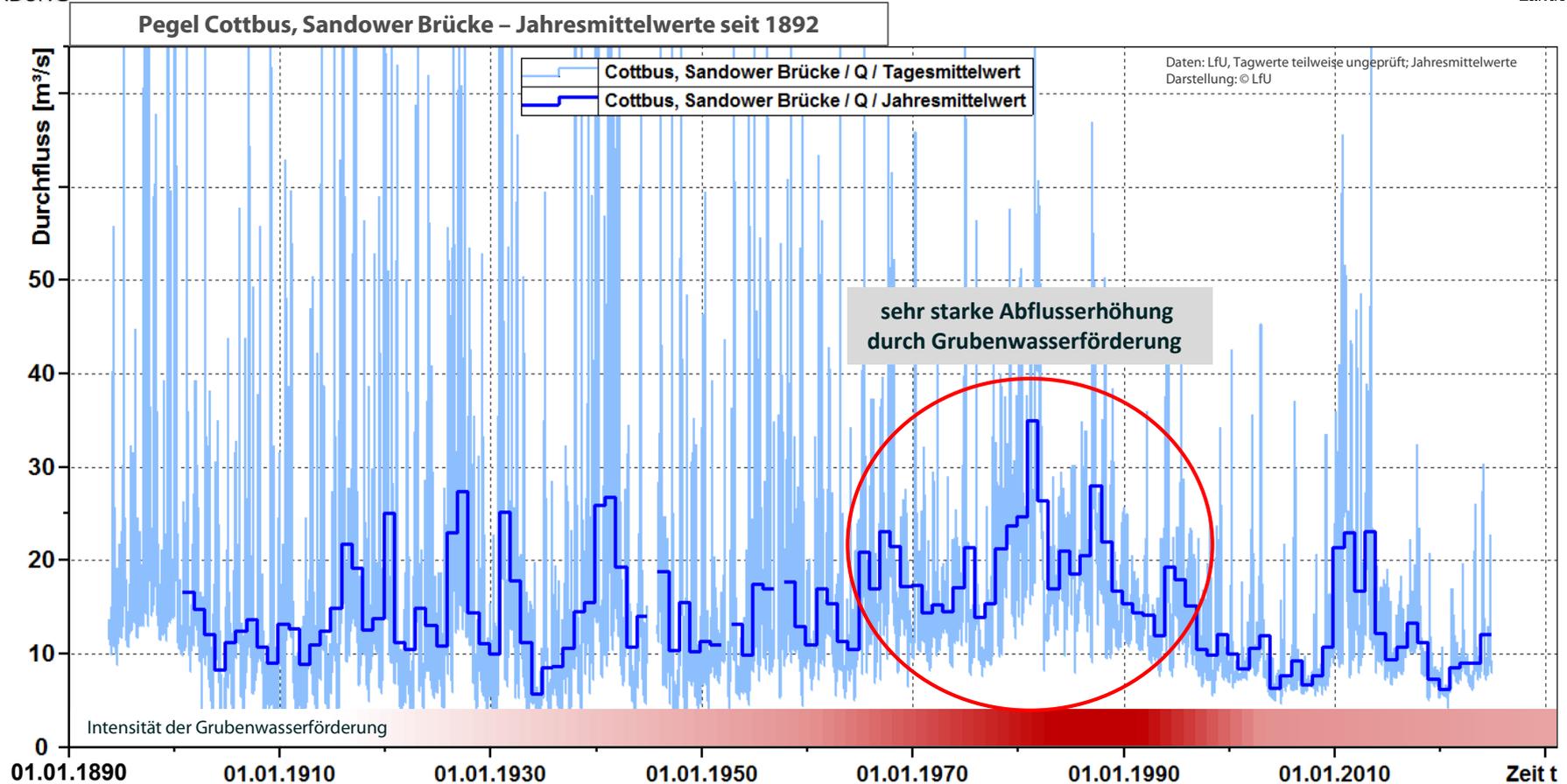


Quelle: LGB/LfU, digitalisiert anhand der Fluss-Entwicklungskarte aus Köhler, Felix (1936): Die Veränderungen des hydrographischen Netzes im Spreewald im Wandel der Zeiten, Dissertation, 82 S.

# Veränderung der Abflussverhältnisse



# Veränderung der Abflussverhältnisse

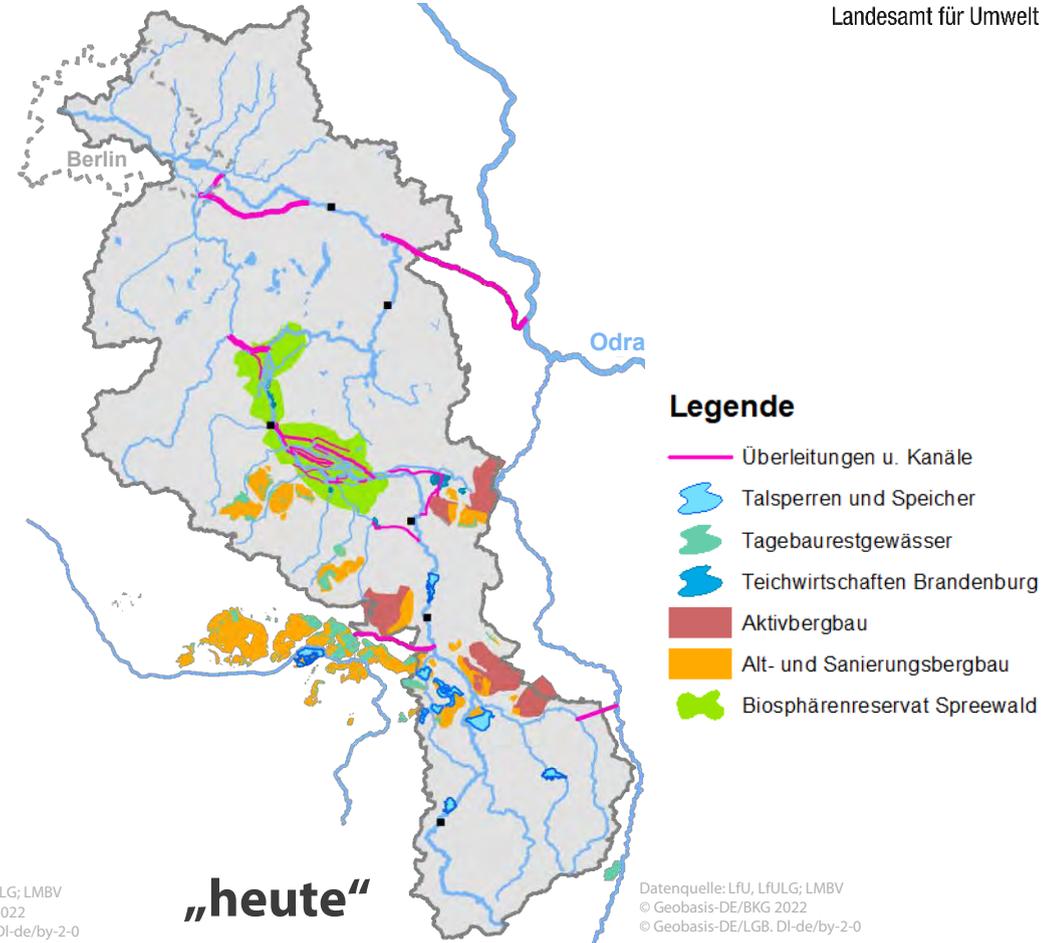


## Die Spree im steten Wandel – von der Naturlandschaft zur Kulturlandschaft

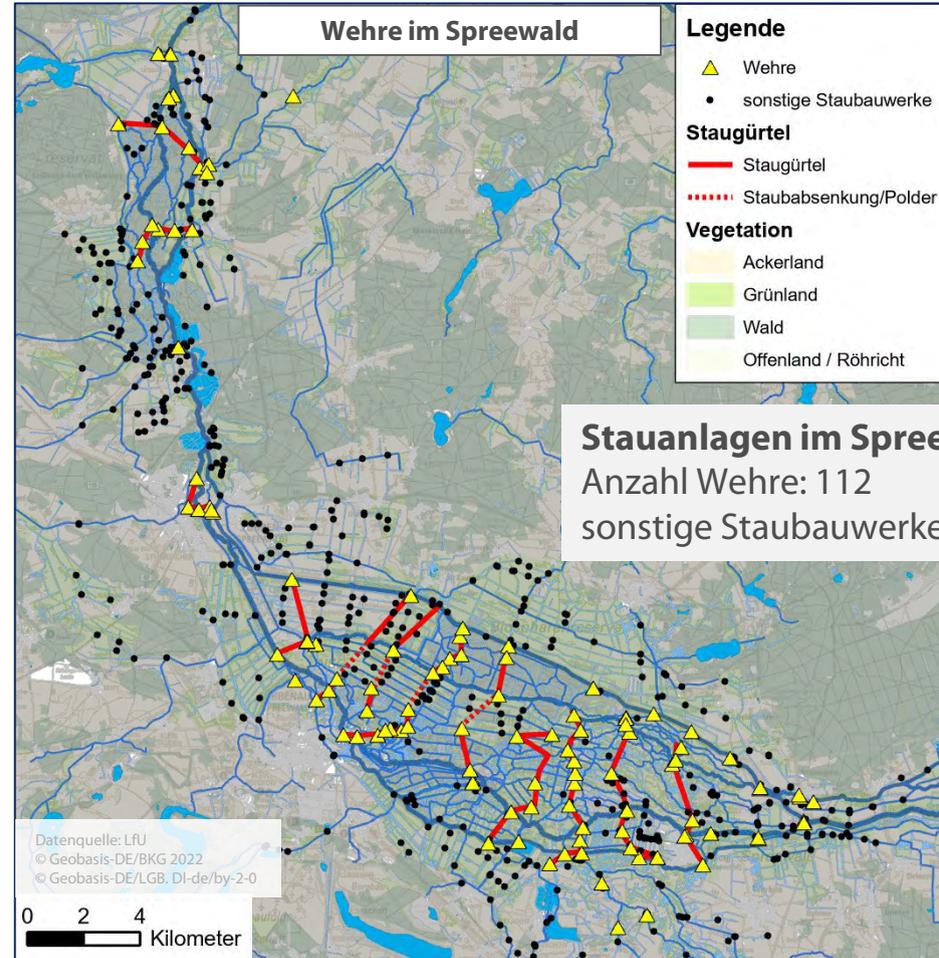
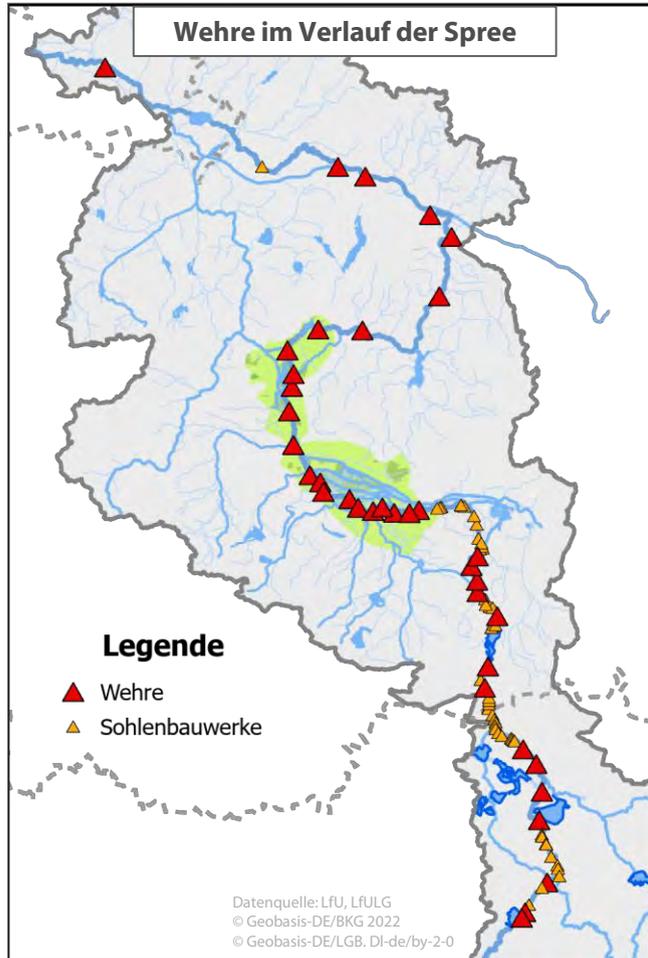
- Seit etwa 3.300 Jahren beeinflusst der Mensch das Gewässersystem indirekt durch Veränderungen in der Landbedeckung. Entwaldung führte zu stärkerer Grundwasserneubildung und höheren Abflüssen.
- Im 12. Jh. beginnt mit der Einwanderung der Deutschen der nachhaltige Wandel zur Kulturlandschaft und der direkte Einfluss auf die Gewässerläufe der Spree.
- Die frühneuzeitliche Ausbauphase ab Mitte des 15. Jh. markiert den beginnenden Wandel zum anthropogen überprägten Gewässersystem im Bereich der mittleren Spree.
- Unter preußischer Herrschaft wird im 19. und beginnenden 20. Jh. der Eingriff in die Gewässerläufe intensiviert und das Gewässernetz der Spree und des Spreewaldes tiefgreifend verändert. ([Vortrag A. Wach!](#))
- Talsperren und Speicher vergleichmäßigen seit 1965 zunehmend die Abflussverhältnisse.
- Der Braunkohlebergbau führt zu weiteren Änderungen im Gewässernetz verändert aber v. a. auch den Wasserhaushalt des Einzugsgebietes. Gewässernetz und Hydrologie sind anthropogen massiv überprägt.

## **2. Status quo – Rahmenbedingungen für die Bewirtschaftung der Spree**

# Wesentliche Einflussfaktoren

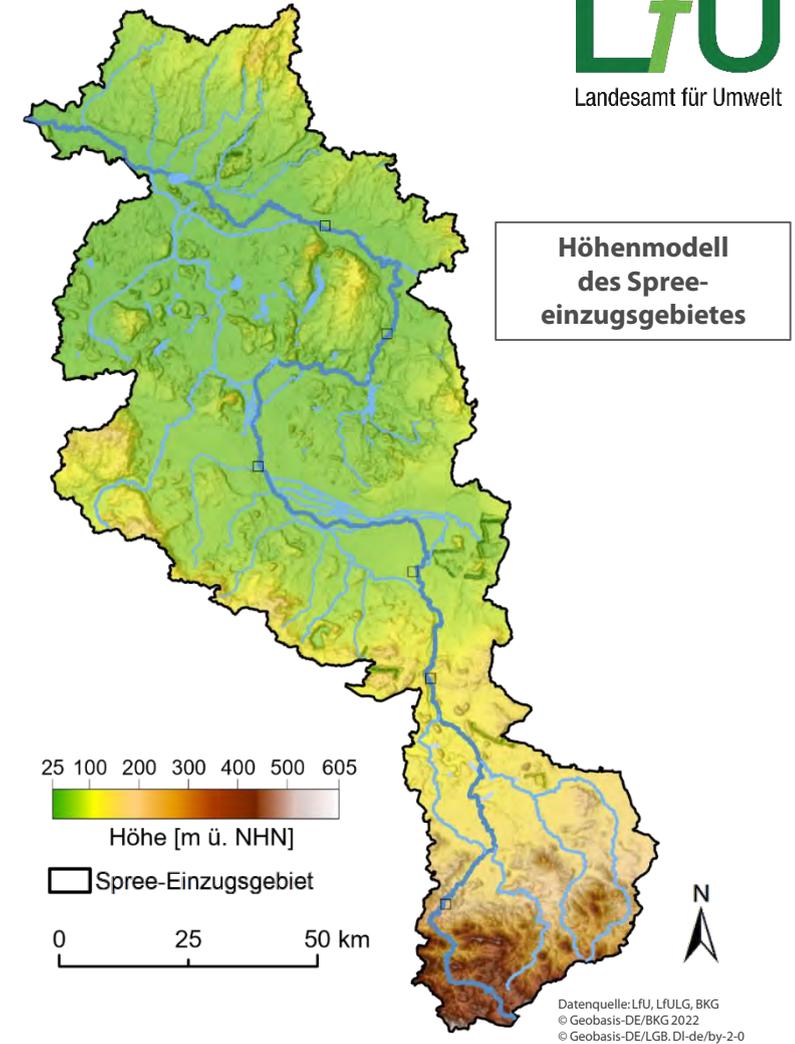
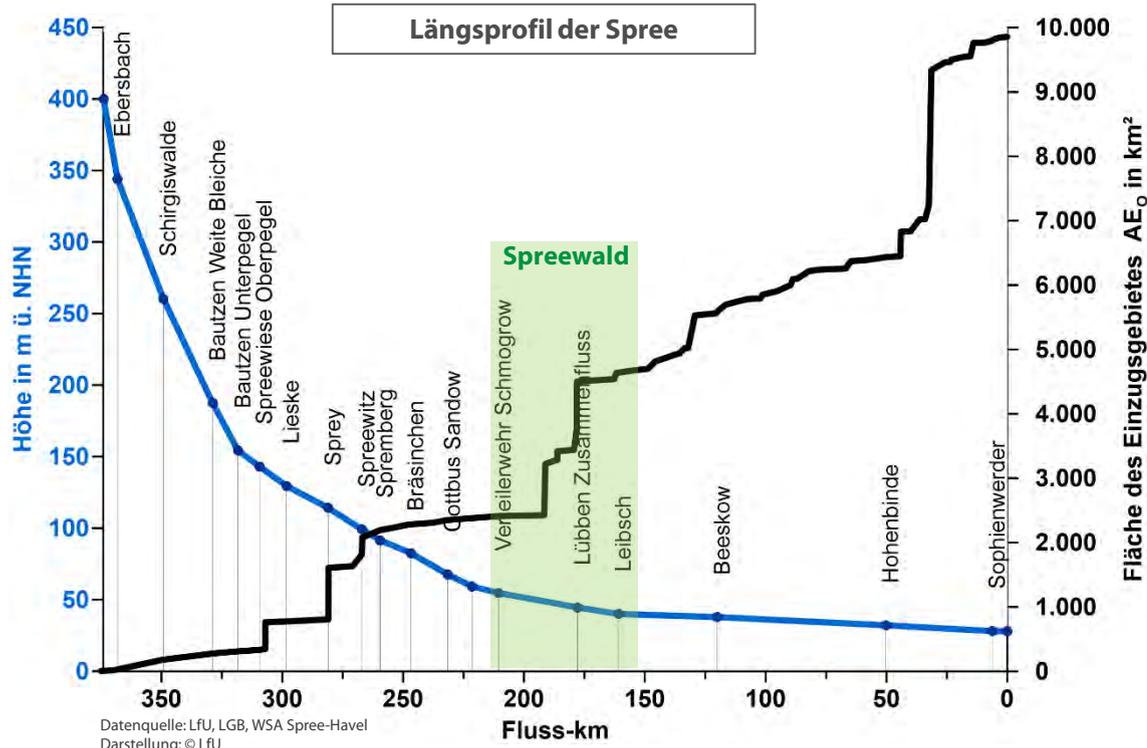


# Staubauwerke



**Stauanlagen im Spreewald**  
Anzahl Wehre: 112  
sonstige Staubauwerke: > 450

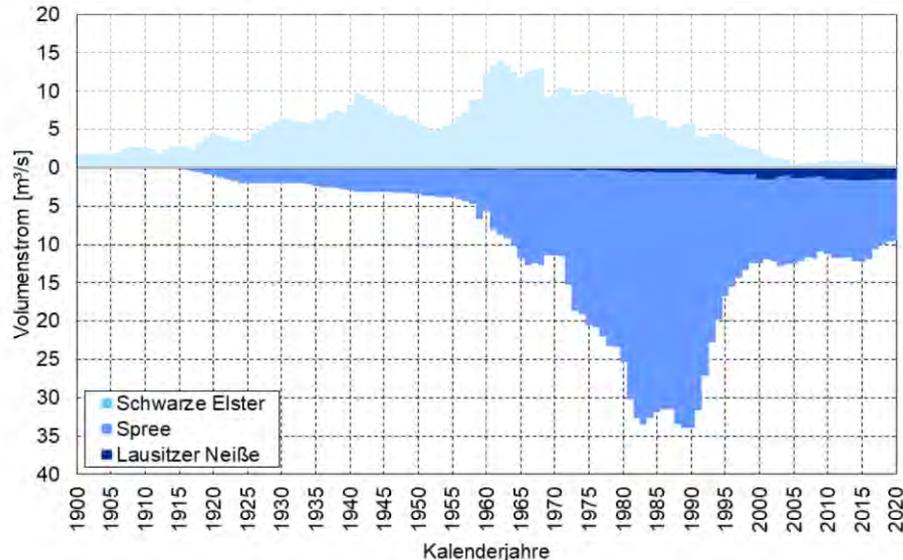
# Relief



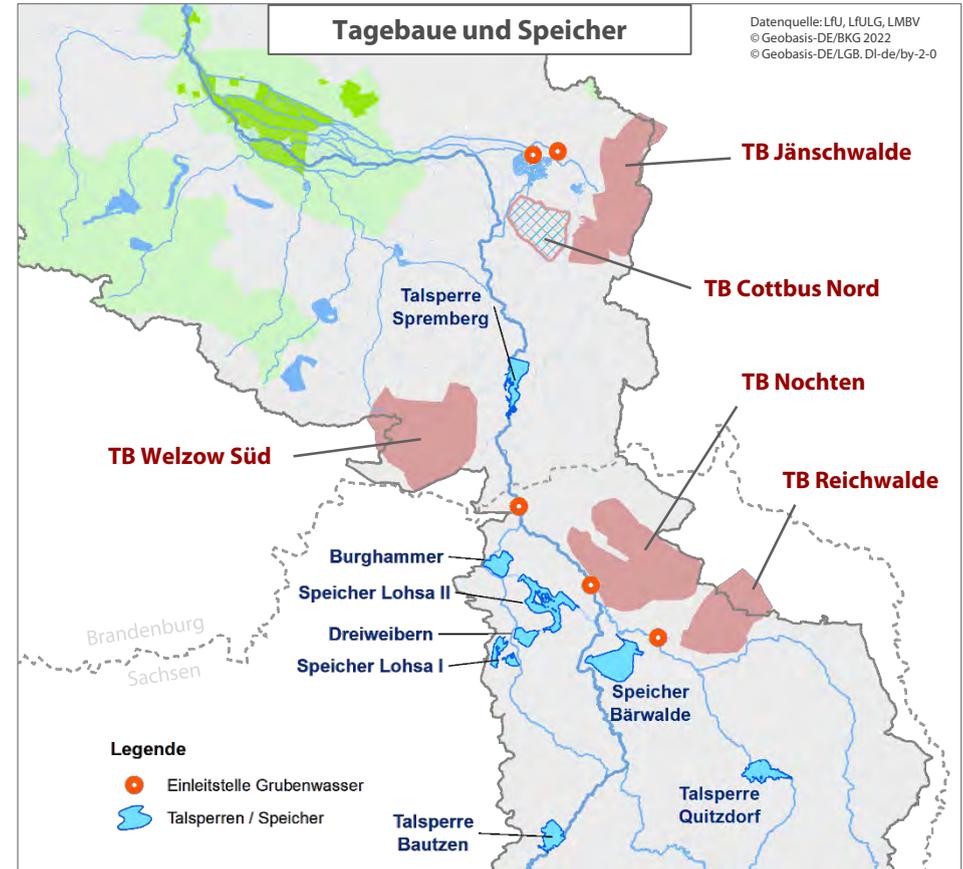
# Speicher und Grubenwasserförderung

## Grubenwasserförderung

Bilanz des Sumpfungswassers im Lausitzer Braunkohlenrevier in den Jahren von 1900 bis 2020

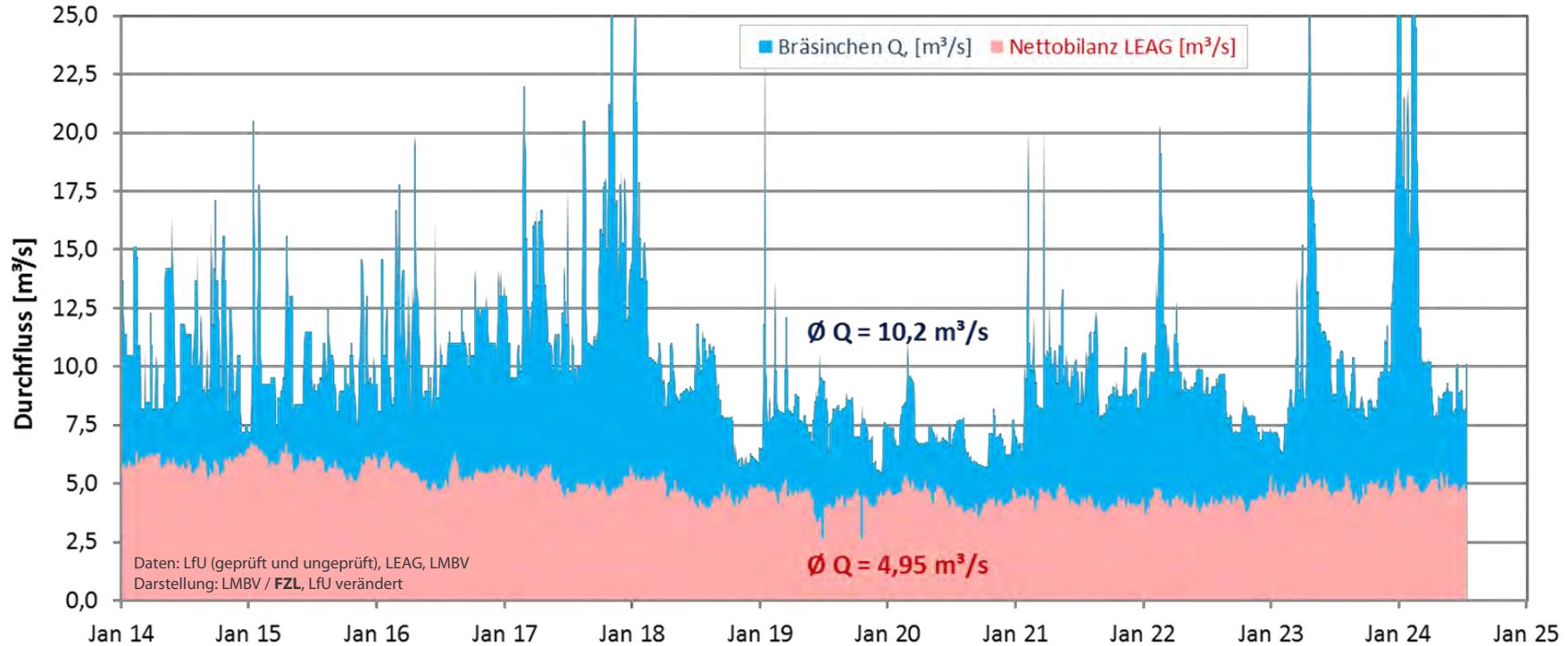


Quelle: UBA (Hrsg.) 2023: Wasserwirtschaftliche Folgen des Braunkohleausstiegs in der Lausitz. TEXTE 90/2023



# Abflusszusammensetzung

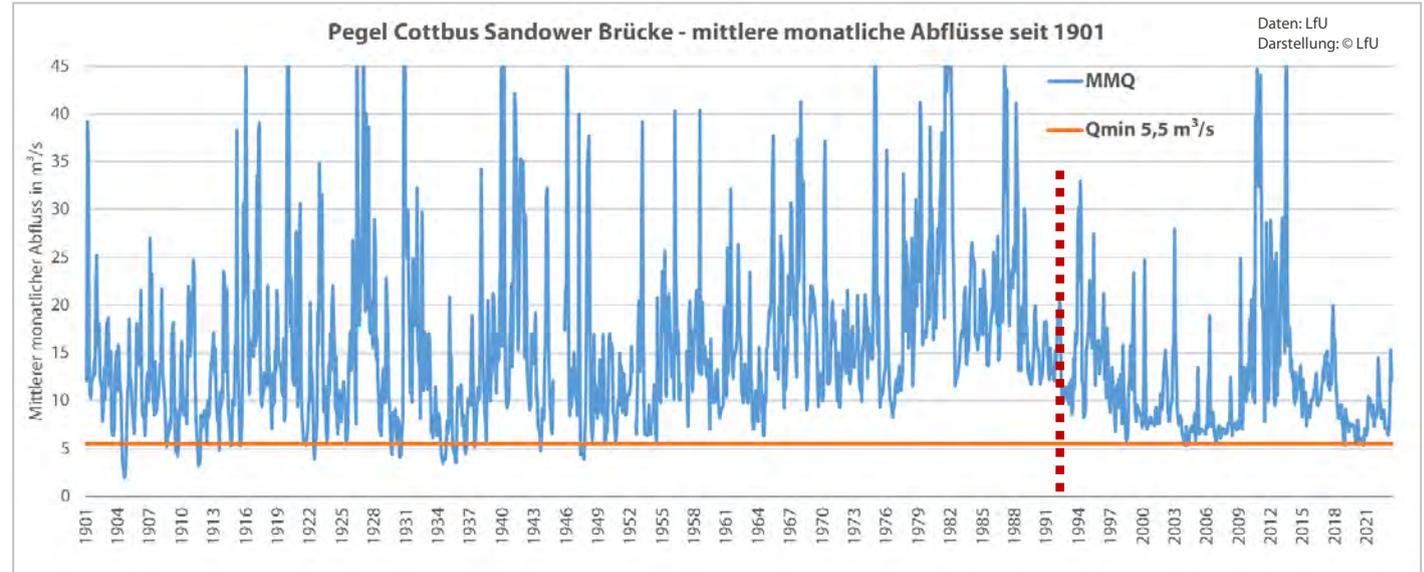
**Pegel Bräsinchen (Abgabe TS Spremberg) - Entwicklung Abfluss und Bilanz LEAG Abschläge 2014 - 2024**  
(Nettobilanz LEAG =  $\sum$  aller LEAG Abschläge -  $\sum$  aller LEAG Entnahmen bis Pegel Bräsinchen)



# Abflussverhältnisse



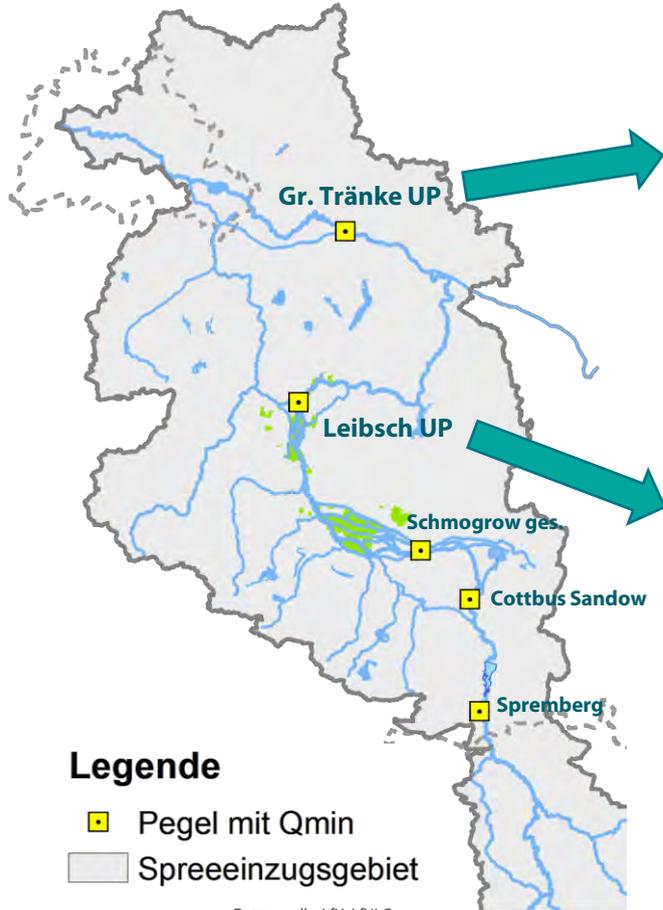
Datenquelle: LfU, LfULG  
© Geobasis-DE/BKG 2022  
© Geobasis-DE/LGB, DL-de/by-2.0



- Einhaltung des Mindestabflusses in Cottbus seit 1950 durchgängig möglich



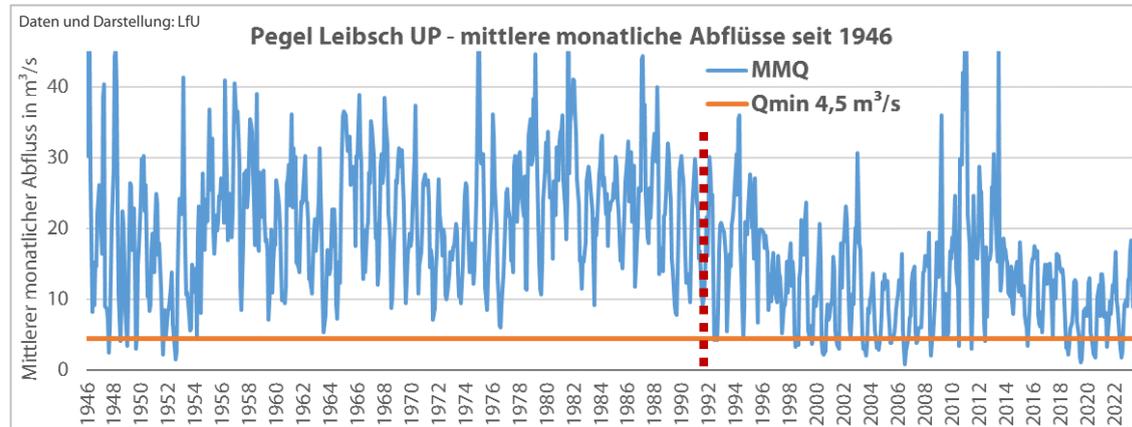
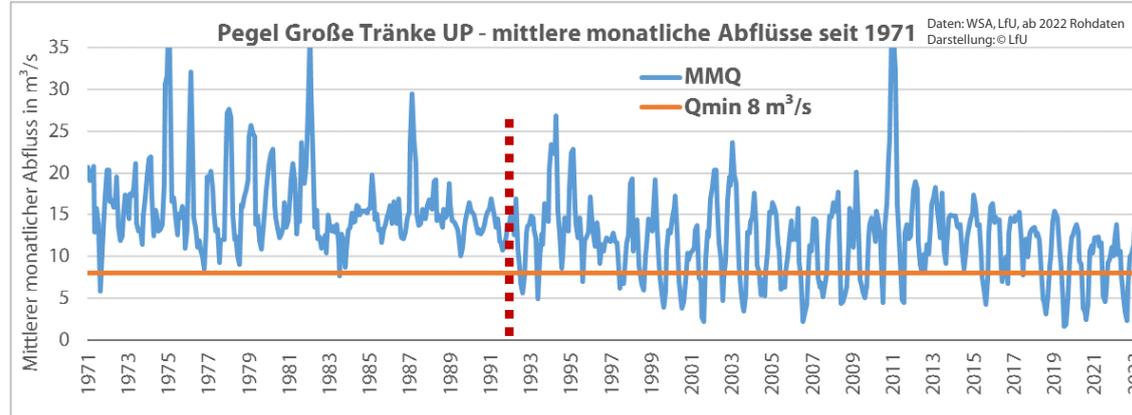
# Abflussverhältnisse



## Legende

- Pegel mit Qmin
- Spreeeinzugsgebiet

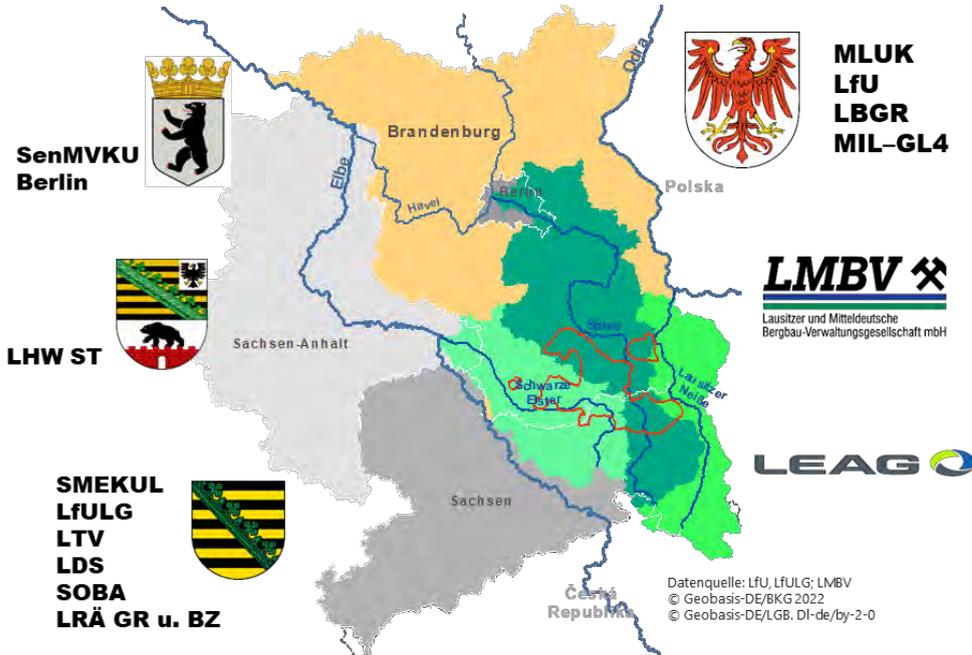
Datenquelle: LfU, LfULG  
 © Geobasis-DE/BKG 2022  
 © Geobasis-DE/LGB, DI-de/by-2-0



- **seit Mitte der 90er Jahre regelmäßig Niedrigwasser unterhalb des Spreewaldes bis Berlin**

# Grundsätze für die Bewirtschaftung

AG „Flussgebietsbewirtschaftung  
Spree - Schwarze Elster – Lausitzer Neiße“



## Rangfolge und Mindestabflüsse für die Bewirtschaftung

<b>Rang 1</b>	<b>Sicherung der Wasserentnahmeanforderungen</b> (mit Ausnahme der Schifffahrt und der Flutung und Nachsorge der Tagebaurestseen) unter Berücksichtigung der erforderlichen Mindestabflüsse und den Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit
<b>Rang 2</b>	<b>Wiederauffüllung der Stauräume</b> der Talsperren, der Speicher, der Wasserspeicher und des Speicherbeckens Bärwalde zur Sicherung ihrer Wirksamkeit nach dem Prinzip Oberlieger vor Unterlieger
<b>Rang 3</b>	Speisung der <b>Scheitelhaltung des Oder-Spree-Kanals</b> aus dem Spreegebiet
<b>Rang 4</b>	<b>Flutung oder Nachsorge</b> der Tagebaurestseen (Prinzip: Nachsorge vor Flutung)

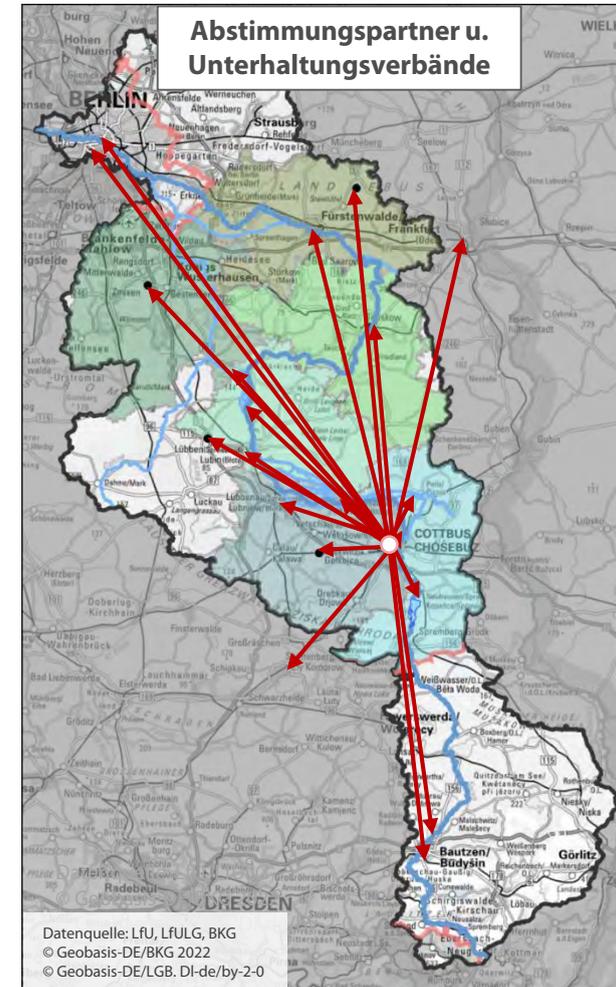
Typ	Bezeichnung Pegel / Lage	Umfang Qmin in m³/s
Qök	uh. Pumpstation Spreewitz	4,0
Qök	Pegel Spremberg	4,0
Qök	Pegel Cottbus	5,5
Qök	Schmogrow, gesamt	
	Nov. – Apr. Mai – Okt.	4,0 4,5
Qnutz	Pegel Leibsch UP	4,5
Qnutz	Pegel Große Tränke UP	8,0

Auszug aus: AG „Flussgebietsbewirtschaftung Spree - Schwarze Elster - Lausitzer Neiße“ (April 2023): Grundsätze für die länderübergreifende Bewirtschaftung der Flussgebiete Spree, Schwarze Elster und Lausitzer Neiße

# Aufgaben der Bewirtschaftung

## Unsere Aufgaben

- Koordination der Wassermengenbewirtschaftung der Gewässer 1. Ordnung
- Länderübergreifende Abstimmung zur Bewirtschaftung der Flussgebiete
- Sicherstellung von Mindestabflüssen und Wasserversorgungsansprüchen
- Operatives Management von Hoch- und Niedrigwasser
- Entscheidung zur Flutung von Tagebaurestgewässern
- Wasserwirtschaftliche Planungen
- Anwendung und Pflege von Bewirtschaftungsmodellen (WBalMo, GRMSteu)



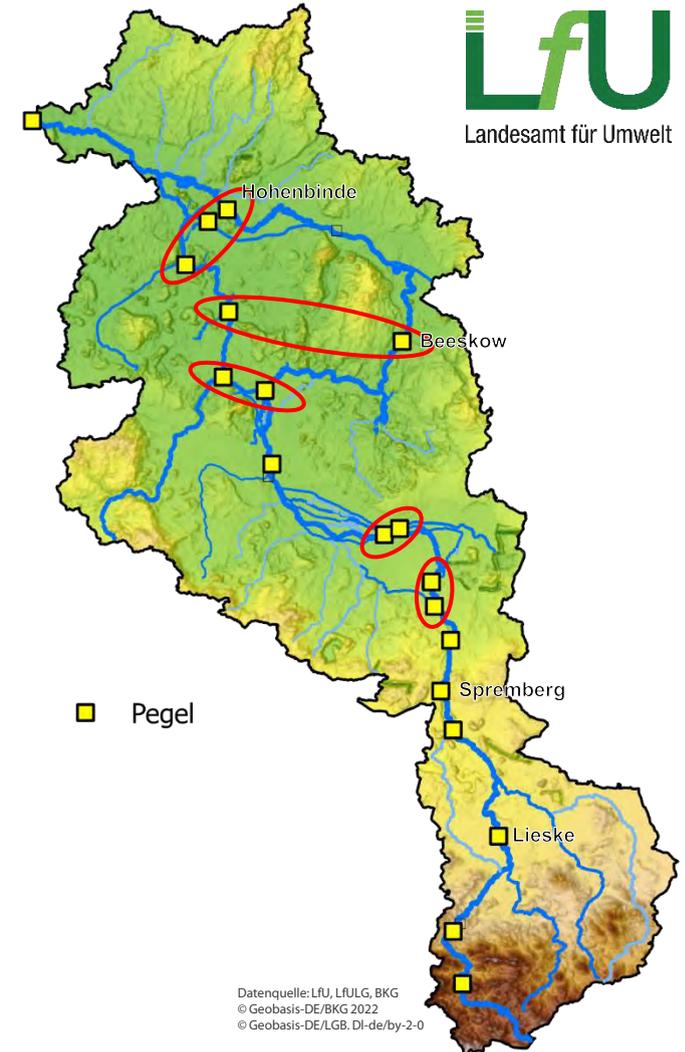
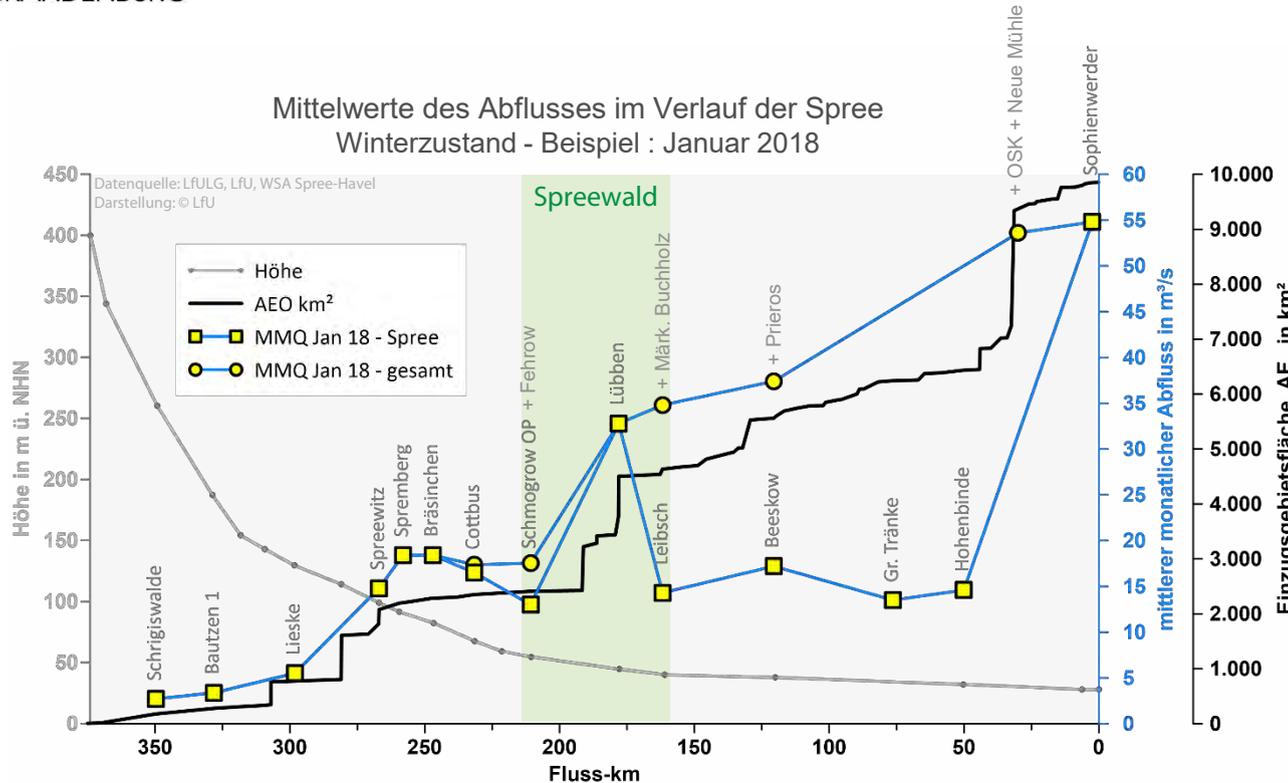
## Status quo – Rahmenbedingungen für die Bewirtschaftung der Spree

- Das Gewässersystem der Spree ist heute strukturell und hydrologisch stark überprägt, steht aber auch weitgehend unter menschlicher Kontrolle.
- Niedrigwasser im Spreegebiet ist aktuell hauptsächlich ein Problem geringer Durchflüsse. Durch die umfassende Stauregulierung werden Zielwasserstände in aller Regel gehalten.
- Die Bewirtschaftung muss länderübergreifend und koordiniert stattfinden und klaren Regeln folgen, um allen Ansprüchen im Gebiet gerecht zu werden. Hierfür ist eine optimale Bewirtschaftung des knappen Dargebots der Spree anzustreben.
- Aus der Umgestaltung zum kontrollierten Bewirtschaftungssystem ist auch eine große Verantwortung zur Bedienung und Instandhaltung der Anlagen sowie zur Unterhaltung der Gewässerläufe entstanden! Dies erfordert einen hohen personellen und finanziellen Einsatz.

### **3. Hydrologischer Sonderfall – Mittleres Spreegebiet mit dem Spreewald**

# Hydrologischer Längsschnitt Winterzustand

Mittelwerte des Abflusses im Verlauf der Spree  
Winterzustand - Beispiel : Januar 2018



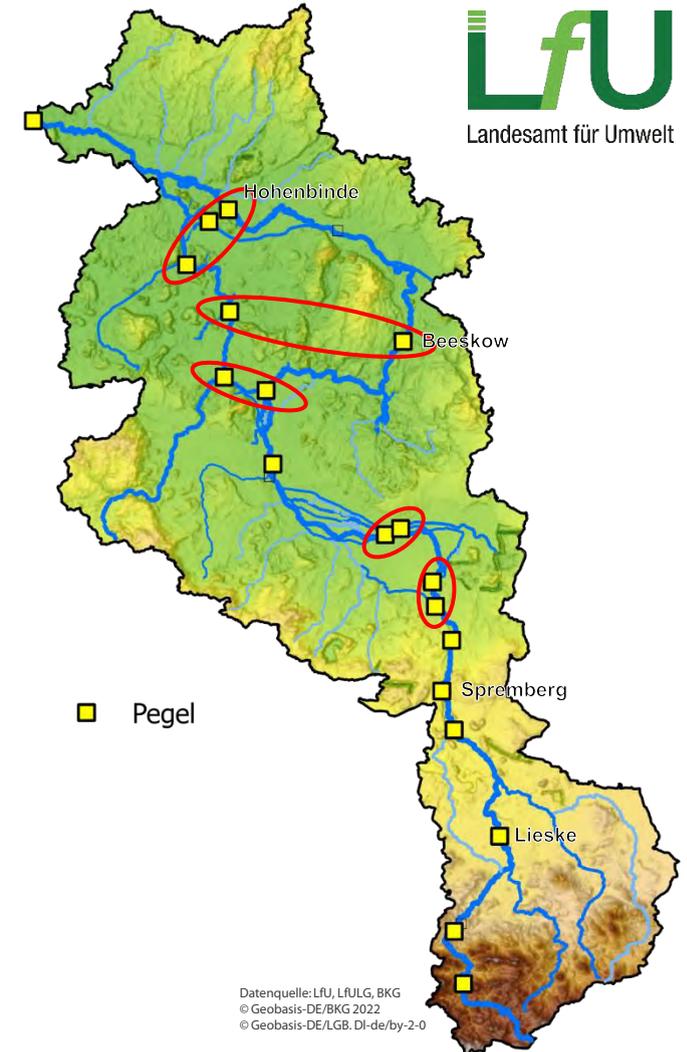
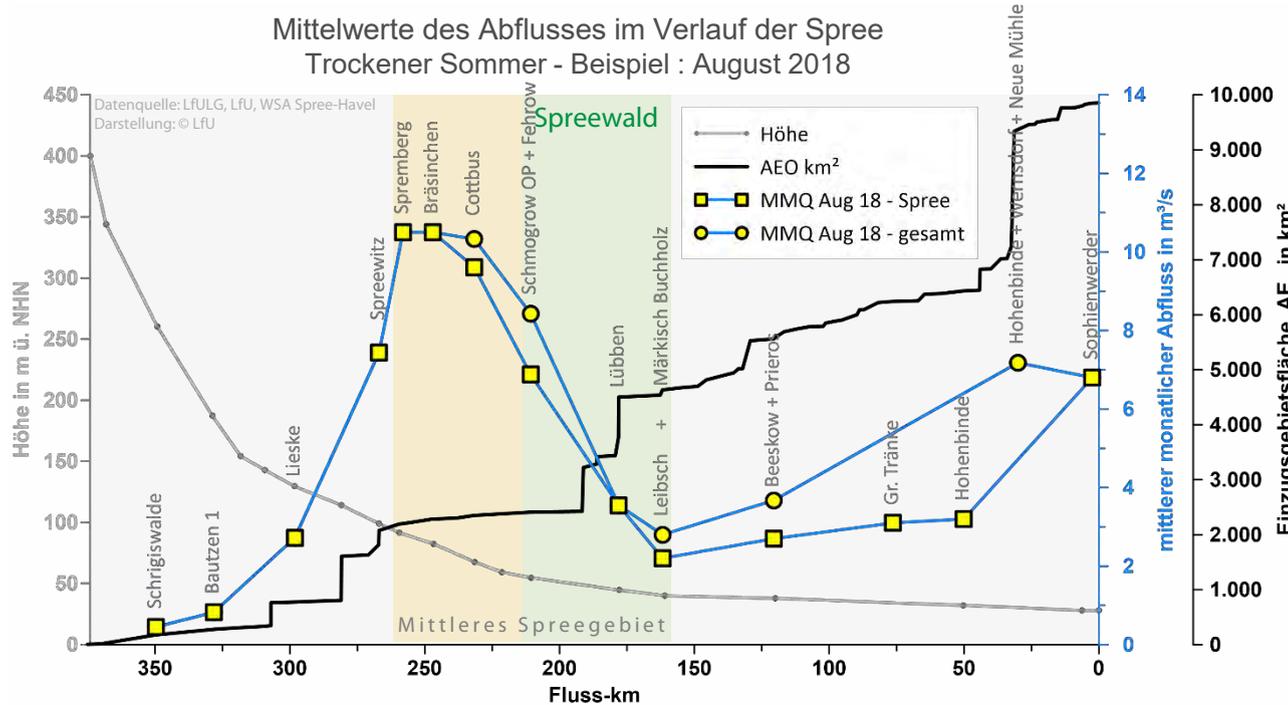
Datenquelle: LfU, LfULG, BKG  
© Geobasis-DE/BKG 2022  
© Geobasis-DE/LGB, DL-de/by-2.0

**Mit Zunahme der Einzugsgebietsfläche nimmt auch der Abfluss zu.  
Durch Wasserverteilung wird der Abfluss der Spree abschnittsweise künstlich verringert.**

# Hydrologischer Längsschnitt

## Sommerzustand - trocken

Mittelwerte des Abflusses im Verlauf der Spree  
Trockener Sommer - Beispiel : August 2018



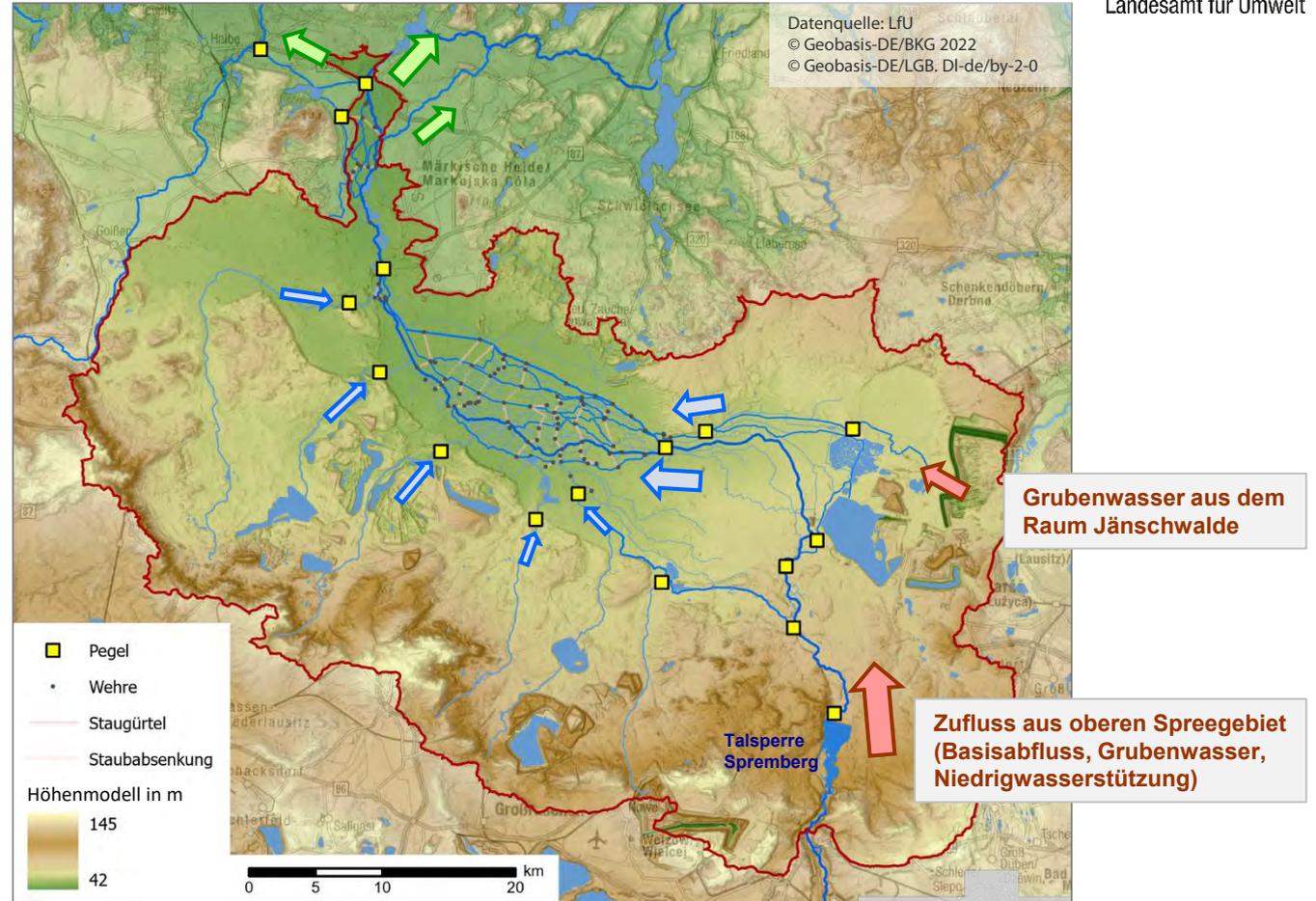
**Hohe Verluste zwischen Cottbus und dem Ausgang des Spreewaldes .  
Der Zuwachs des Einzugsgebietes wirkt sich erst unterhalb des Spreewaldes wieder aus.**

Datenquelle: LfU, LfULG, BKG  
© Geobasis-DE/BKG 2022  
© Geobasis-DE/LGB, DL-de/by-2.0

# Mittleres Spreegebiet

## Beobachtung der Abflussverhältnisse

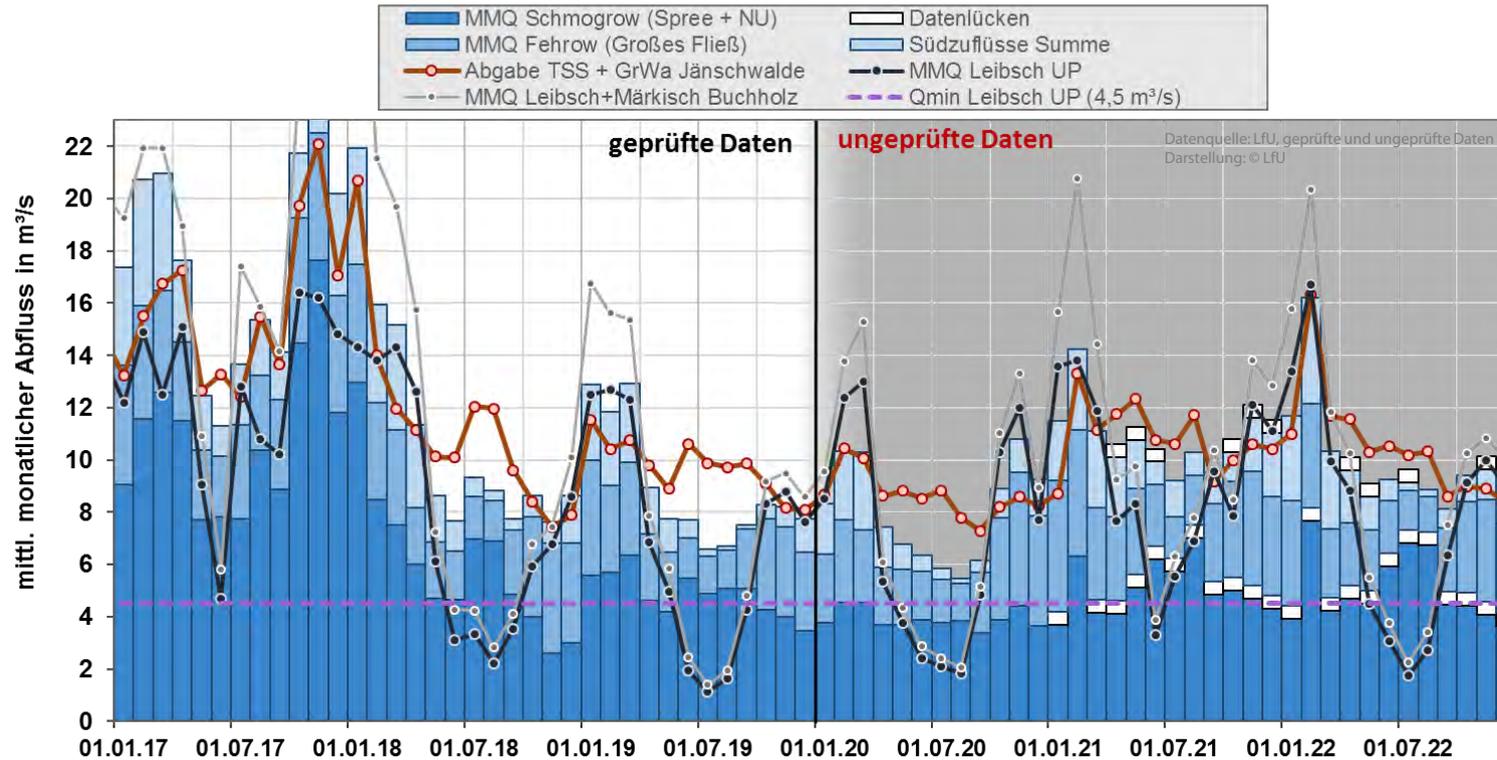
- Pegel an den Zu- und Abflüssen des Gebietes ermöglichen es, eine vereinfachte Bilanzierung der Wassermengen durchzuführen
- nicht alle kleinen Zu- und Abflüsse des Spreewaldes werden aktuell erfasst



# Wasserbilanz im Detail

## Monatsmittelwerte 2017 - 2022

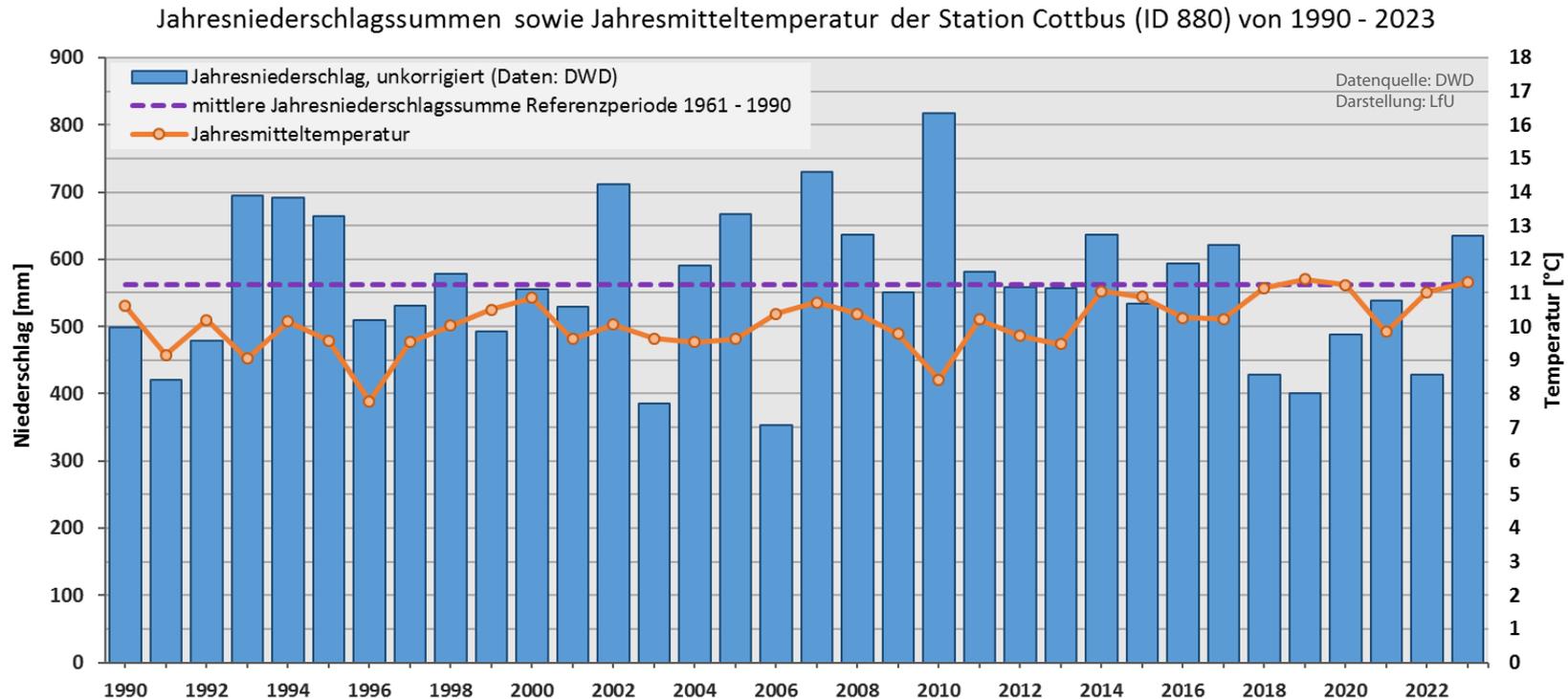
Gesamtzufluss ü. Spree, Groß. Fließ, Südzufüsse vs. Pegel Leibsch UP (MMQ 17 - 20)



**Bewirtschaftung bei sommerlichen Trockenphasen:**  
Spreewald und unteres Spreegebiet sind sehr stark abhängig vom Zufluss aus Spree und Großem Fließ

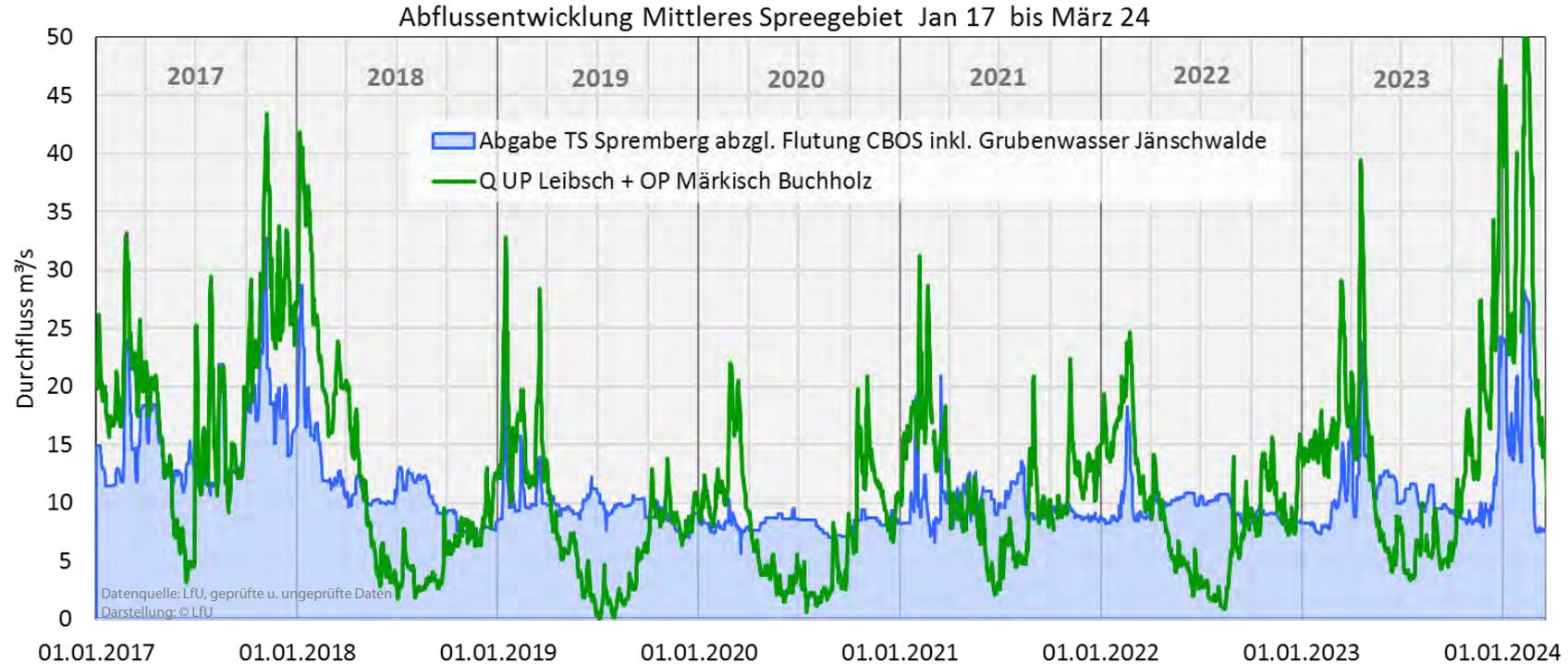
# Meteorologische Randbedingungen

## Niederschlag und Temp. an der Station Cottbus seit 1990



# Wasserbilanz Gesamtgebiet

## Tageswerte



# Wasserbilanz im mittleren Spreegebiet von Juni bis August in den Trockenjahren 2018-2020

## Bilanz der Trockenjahre 2018-2020 für das Gebiet VOR Eintritt in den Spreewald

- Defizit Jun bis Aug: 2,5 bis 3,5 m<sup>3</sup>/s
- Bzw. 6,4 bis 9,2 Mio. m<sup>3</sup>/Monat
- Mittelwert: **-3,1 m<sup>3</sup>/s bzw. -8,3 Mio. m<sup>3</sup>/Monat**

## Bilanz der Trockenjahre 2018-2020 für den Spreewald

- Defizit Jun bis Aug: 2,8 bis 5,8 m<sup>3</sup>/s
- Bzw. 7,5 bis 15,7 Mio. m<sup>3</sup>/Monat
- Mittelwert: **-4,2 m<sup>3</sup>/s bzw. -11,1 Mio. m<sup>3</sup>/Monat**

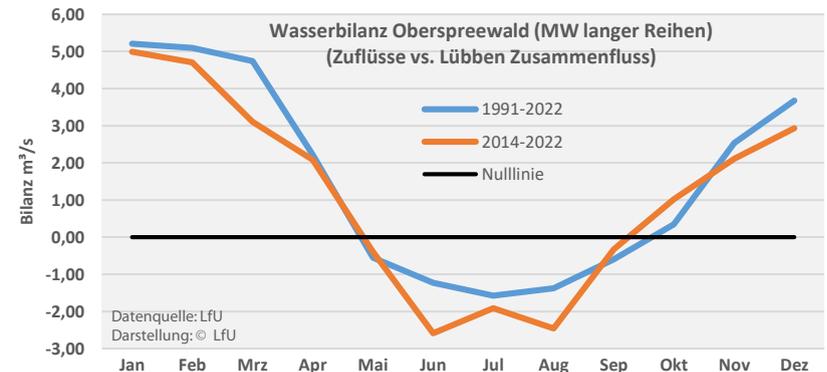
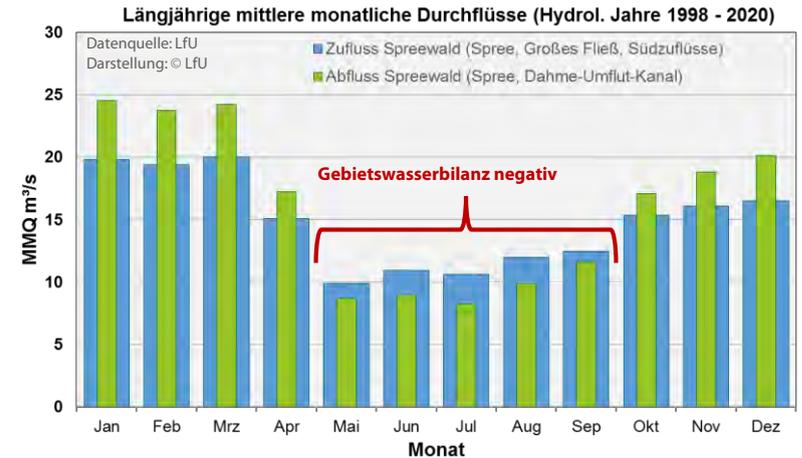
## Bilanz der Trockenjahre 2018-2020 für das mittlere Spreegebiet

- Mittelwert: **-7,3 m<sup>3</sup>/s bzw. -19,4 Mio. m<sup>3</sup>/Monat**

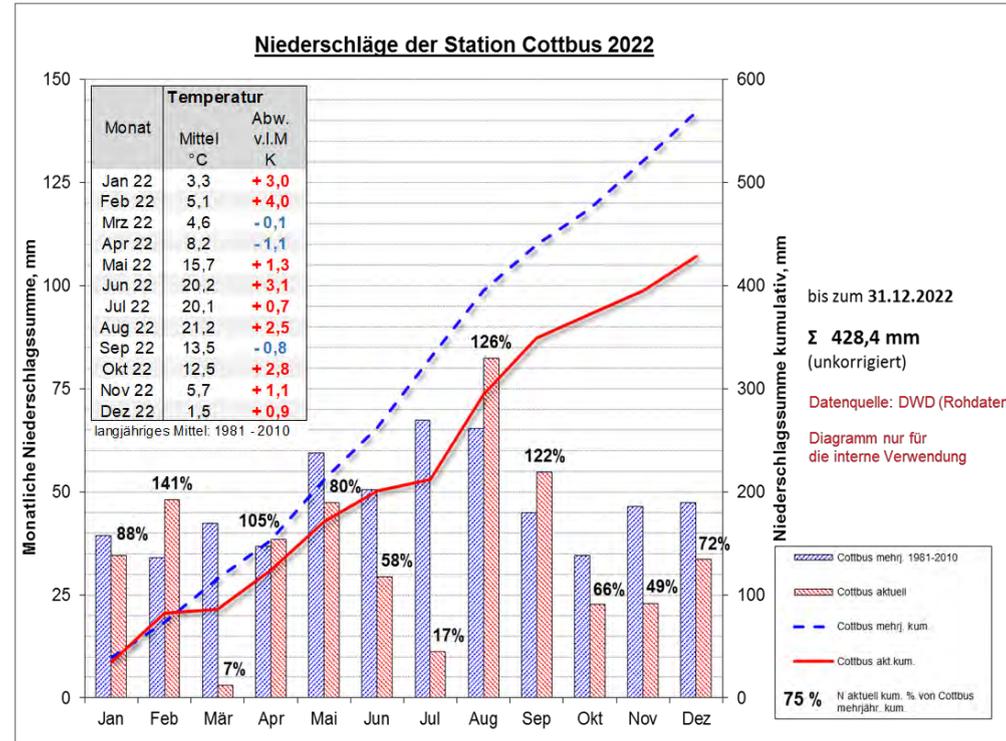
→ Positive Bilanz von Oktober bis April

→ Negative Bilanz von Mai bis September

### Hydrologische Wirkung des Spreewaldes



# Ursachen für das Bilanzdefizit Blackbox Spreewald?



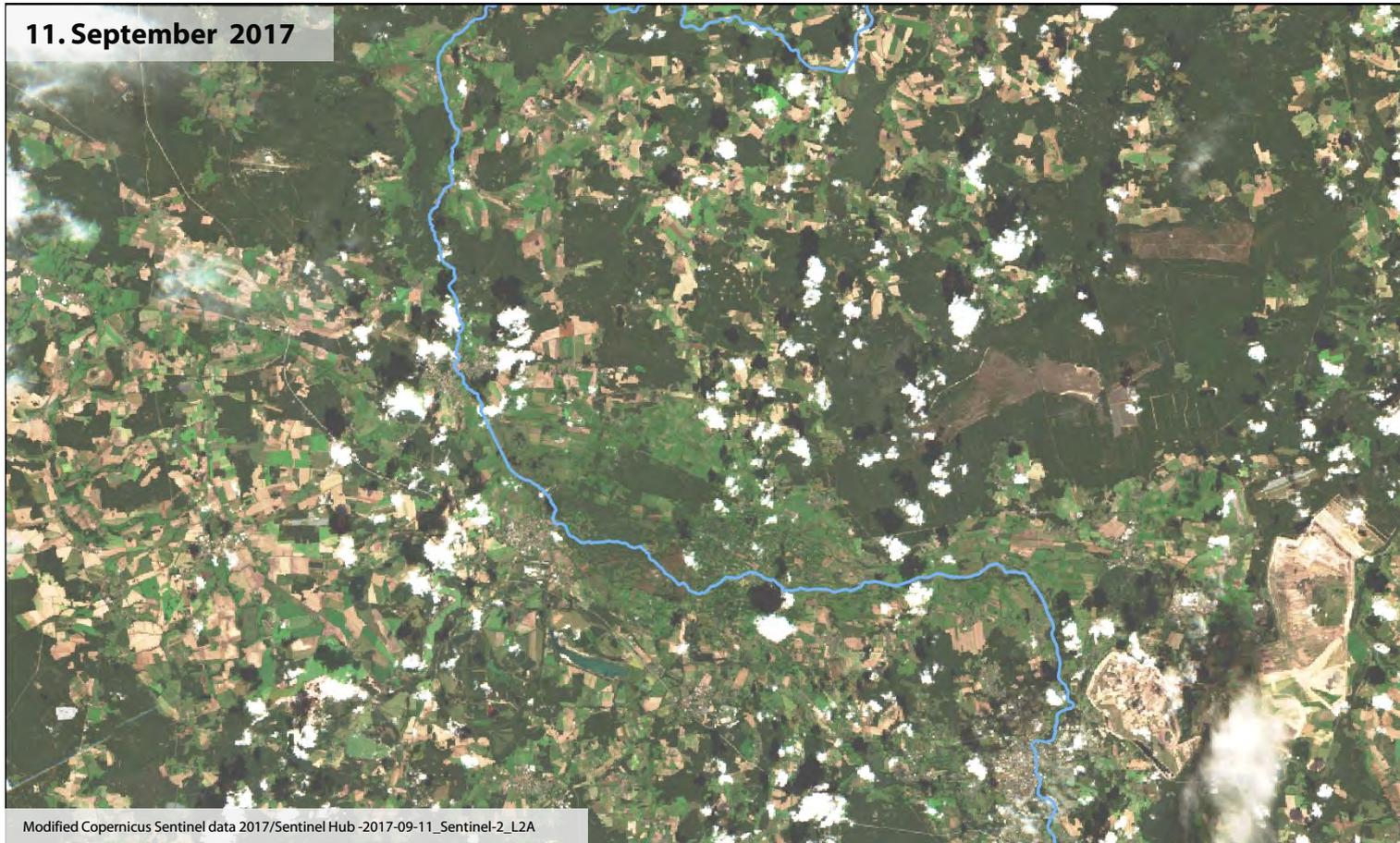
- 2022 war das letzte „Extremjahr“
- auf die Rekordtrockenheit im März folgte eine ausgeprägte Trockenphase von Mai bis Mitte August

# Ursachen für das Bilanzdefizit Blackbox Spreewald?

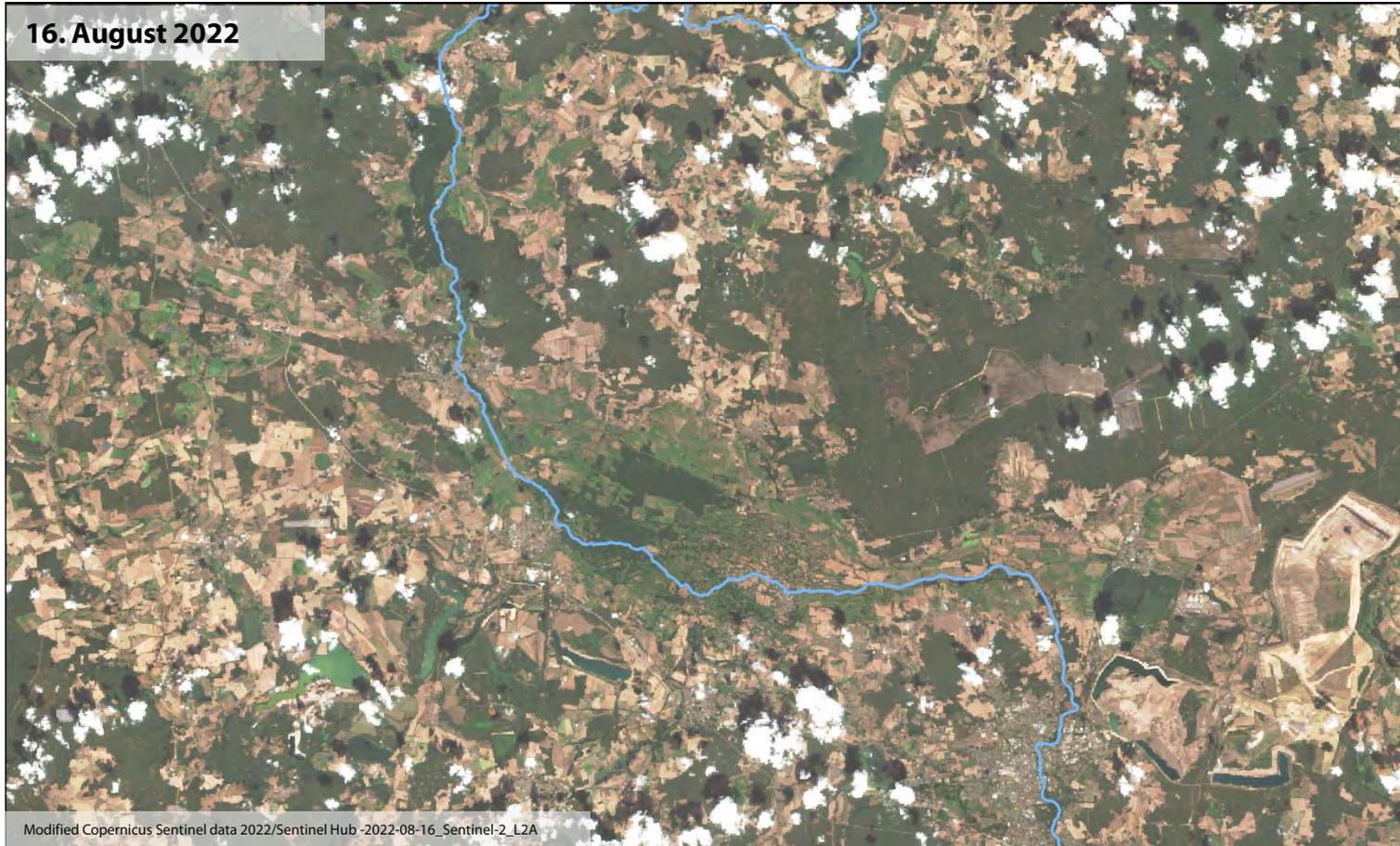
Grünlandfläche am Nordfließ (innerer Oberspreewald bei Burg) nach mehrwöchiger Trockenheit am 14. August 2022



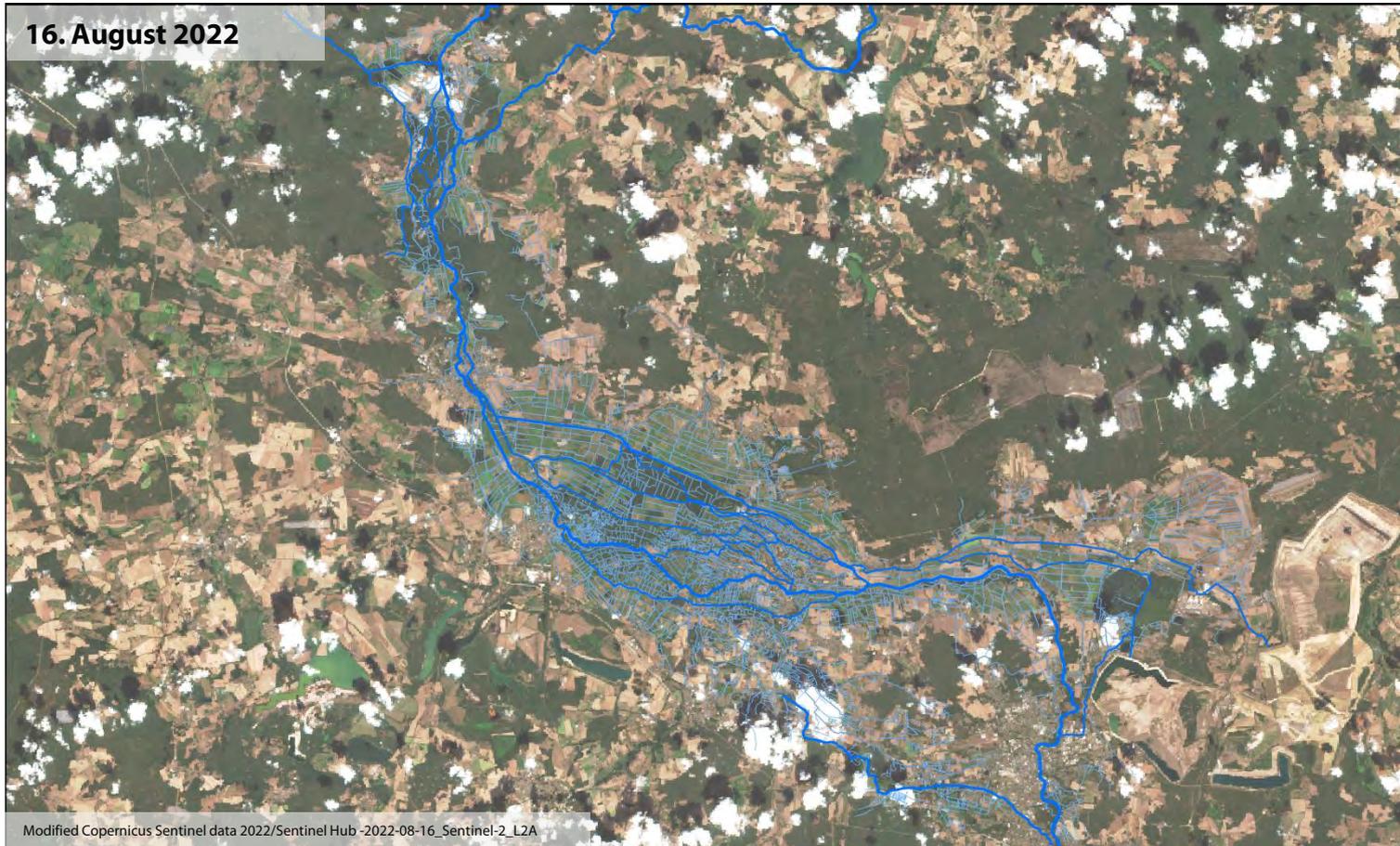
# Ursachen für das Bilanzdefizit Blackbox Spreewald?



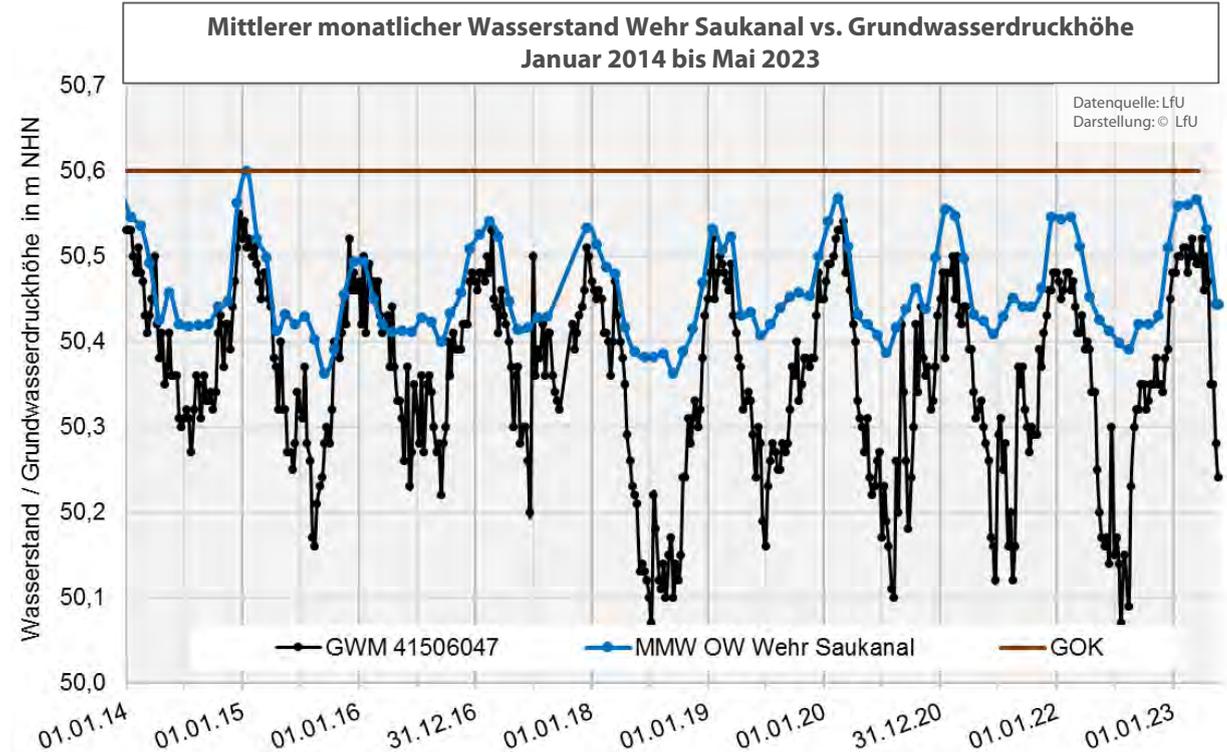
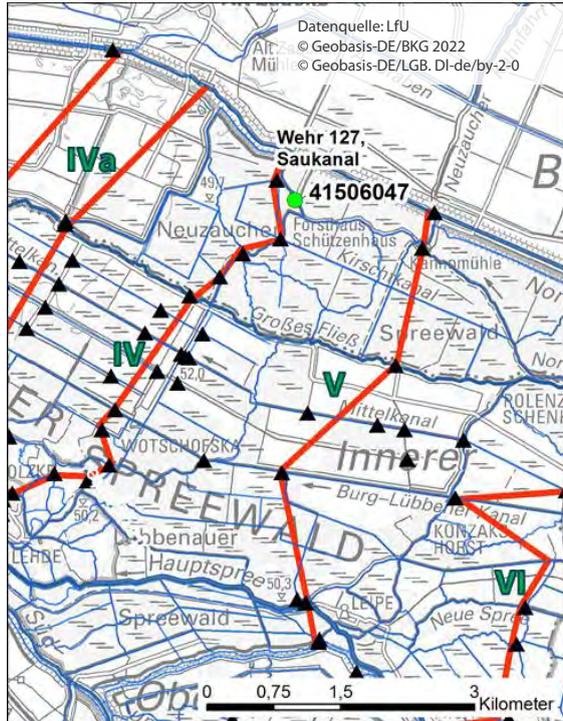
# Ursachen für das Bilanzdefizit Blackbox Spreewald?



# Ursachen für das Bilanzdefizit Blackbox Spreewald?



# Ursachen für das Bilanzdefizit Grundwasserverhältnisse



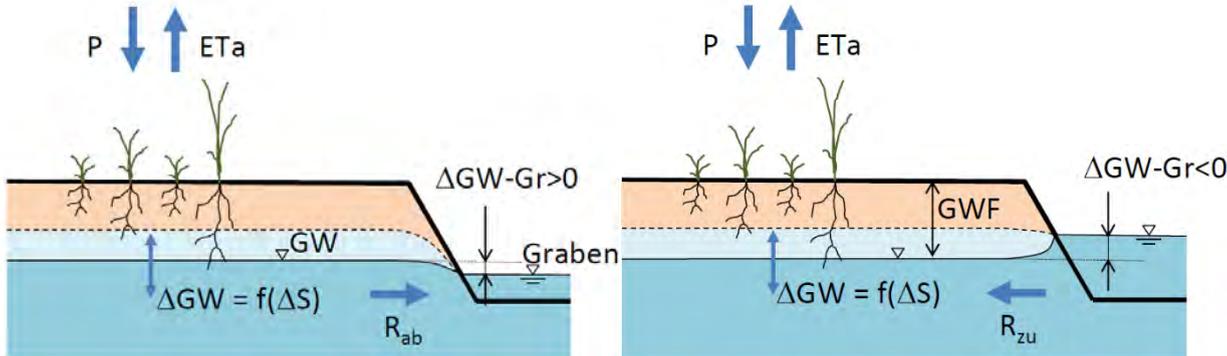
**Grundwasserstände im Sommer 30 bis 50 cm unter Geländeoberkante**

# Wasserhaushalt eines grundwassernahen Standorts

Wasserhaushalt eines grundwassernahen Standorts  
bei Entwässerung (links) und Bewässerung (rechts)

Entwässerung

Bewässerung



- P Niederschlag
- ETa tatsächliche Verdunstung
- GW Grundwasserstand
- $\Delta S$  Speicheränderung
- $R_{ab}$  Abfluss
- $R_{zu}$  Zufluss

Lysimeter-Station im Spreewald



Foto: ZALF / O. Dietrich 2019

Quelle: Dr.-Ing. Ottfried Dietrich; Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.  
Mehr dazu: [https://www.zalf.de/de/forschung\\_lehre/publikationen/Seiten/default.aspx?idxp=x203x](https://www.zalf.de/de/forschung_lehre/publikationen/Seiten/default.aspx?idxp=x203x)

# Ergebnisse der Lysimeter-Untersuchungen

Wasserhaushalt eines Grünland-Standorts im Spreewald 2014/2019

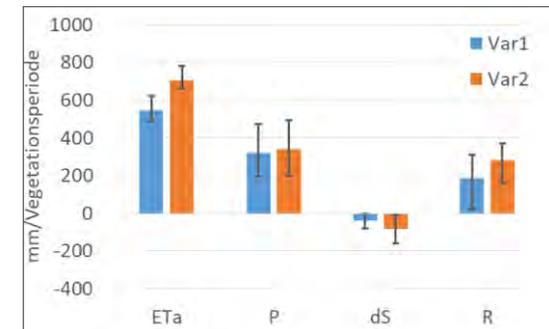
	Variante 1 Wasserhaushalt der umgebenden Fläche	Variante 2 erhöhter Winterstau, bis 8 cm Überstau bis Mitte April
P	Niederschlag	325 - 650 mm/a
Etp	Potentielle Verdunstung	<b>638 - 787 mm/a</b>
KWB	Klimatische Wasserbilanz	+1 - -462 mm/a
ETa	tatsächliche Verdunstung	<b>593 - 754 mm/a</b>
GW	Grundwasserstand MW	-41 - -24 cm u. F.
GW	Grundwasserstand Median	-38 - -21 cm u. F.
GW	Grundwasserstand Min	-47 - -89 cm u. F.
Rzu/Rab		<b>-113 - + 243 mm/a</b>

## Anhebung der Zielwasserstände im Winter/Frühjahr

- erhöht die Verdunstung aufgrund veränderter Vegetationsentwicklung
- reduziert die Entwässerung in Winter/Frühjahr und nach Starkniederschlägen
- verbessert den Wasserrückhalt insbesondere in nassen Jahren und nach Starkniederschlägen
- verringert nicht den Zuflussbedarf in der Vegetationsperiode und insbesondere in trockenen Jahren
- verhindert in trockenen Jahren nicht die tiefen Sommer-Grundwasserstände

Quelle: Dr.-Ing. Ottfried Dietrich; Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.

Mehr dazu: [https://www.zalf.de/de/forschung\\_lehre/publikationen/Seiten/default.aspx?idxp=x203x](https://www.zalf.de/de/forschung_lehre/publikationen/Seiten/default.aspx?idxp=x203x)



Quelle: ZALF / O. Dietrich 2022

# Wasserversorgung durch Einstaubewässerung

**Grünlandfläche am Buschgraben (innerer Oberspreewald, Übergang Staugürtel 6 zu Staugürtel 5)  
nach mehrwöchiger Trockenheit am 21. August 2022 (Blick in Richtung Norden zur Neuen Spree)**



## Hydrologischer Sonderfall - Mittleres Spreegebiet mit dem Spreewald

- Das Gebiet zwischen Cottbus und dem Ausgang des Unterspreewaldes spielt im Sommerhalbjahr eine zentrale Rolle in der Bewirtschaftung des Spreegebietes.
- Große Anteile der flachen Niederung des Baruther Urstromtals sind stark mit dem stauregulierten Gewässerläufen vernetzt.
- Die Stauregulierung ermöglicht das Halten flurnaher Grundwasserstände und somit eine nahezu unbegrenzte Wasserverfügbarkeit für die Vegetation. (Nachbildung des natürlichen Zustandes?)
- Trockenphasen von 20 bis 30 Tagen innerhalb der Vegetationsperiode genügen, um eine Niedrigwassersituation am Ausgang des mittleren Spreegebietes hervorzurufen.
- Höherer Einstau kann durch eine veränderte Vegetationsentwicklung zu höherer Verdunstung führen und verringert in trockenen Jahren nicht den Zuflussbedarf.

## 4. Niedrigwassermanagement im mittleren Spreegebiet

Rostrote Eisenflut im Spreewald?

**Die Jahrhundert-Dürre lässt bald die Spree austrocknen**

Berliner Zeitung, 30.08.2018

**Trockene Spree wird zum Dauerproblem**

rbb24.de, 15.08.2022

Flüsse, Felder, Wälder

**Deutschland trocknet aus: Wie die Mega-Dürre ein ganzes Land verändert**

FOCUS online, 19.10.2018

**Wassermangel im Spreewald: Der Grund kommt näher**

Sächsische.de, 22.09.2020

**Trockenheit: Die Spree fließt wieder rückwärts**

Berliner Zeitung, 08.08.2022

Drittes Dürrejahr?

**Die Lausitz trocknet aus**

Lausitzer Rundschau, 28.04.2020

**Niedrigwasser im Spreewald. Schleusen sollen gemieden werden**

Niederlausitz aktuell, 01.08.2019

Trinkwasservorsorge

**Hauptstadt auf dem Trockenen?**

klimareporter,  
04.03.2019

Wassernot in Cottbus und Spreewald

**Nebengewässer der Spree bekommen jetzt kein Wasser mehr**

Lausitzer Rundschau, 14.08.2022

**Niedrigwasser Spree und Schwarzer Elster**

Sächsische.de, 24.06.2021

**Anhaltende Trockenheit in Brandenburg: Städte und Kreise sollen Wasser sparen**

Niederlausitz aktuell, 25.06.2020

Niedrige Pegelstände

**Zu wenig Wasser - was das für Flüsse bedeutet**

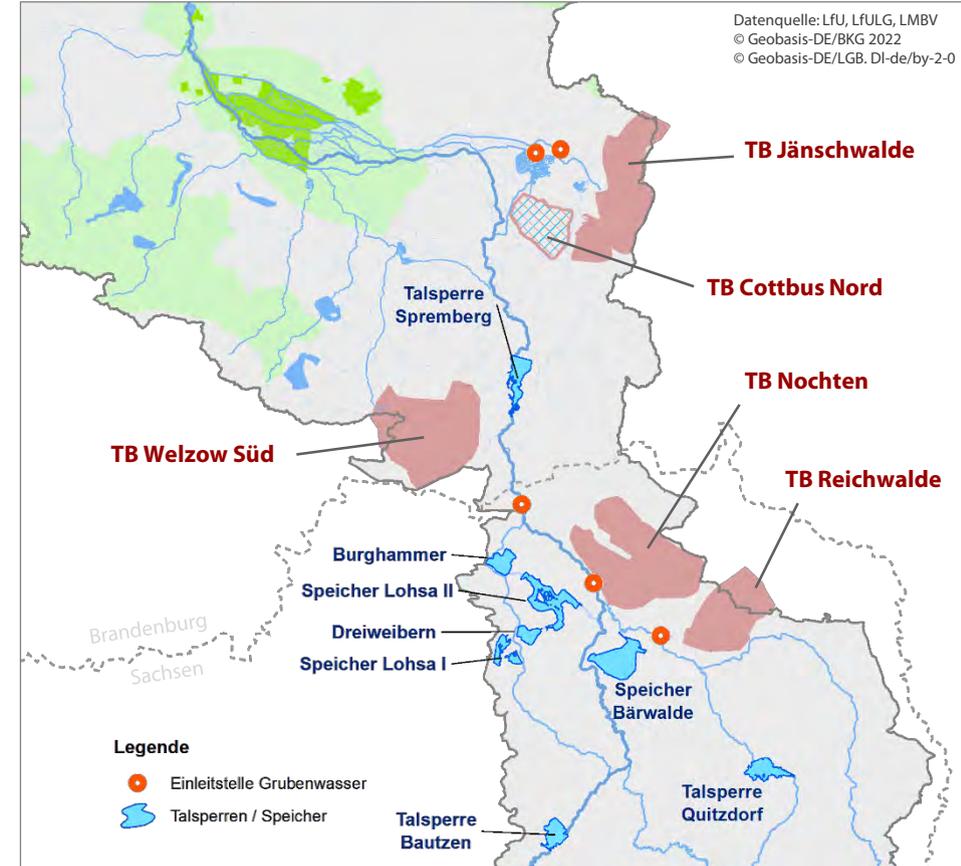
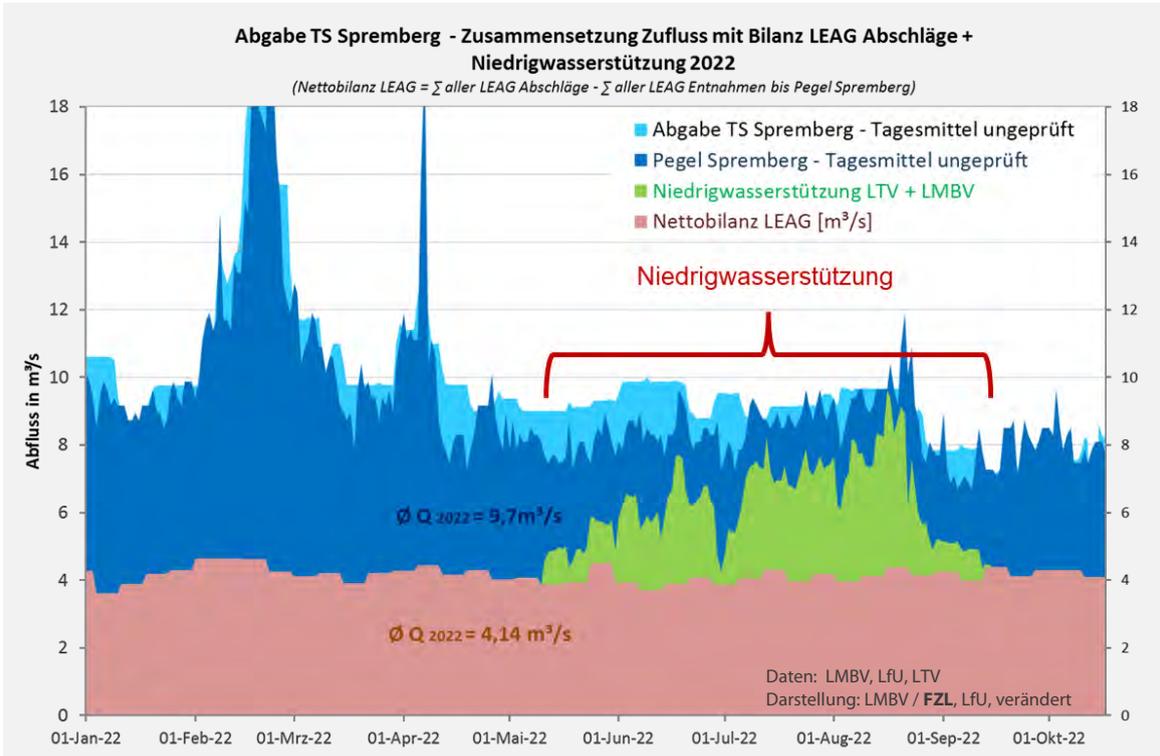
tagesschau, 14.08.2022

Foto: Talsperre Spremberg, Wasserstand 89,22 m ü. NHN, Aufnahmedatum: 28.06.2010

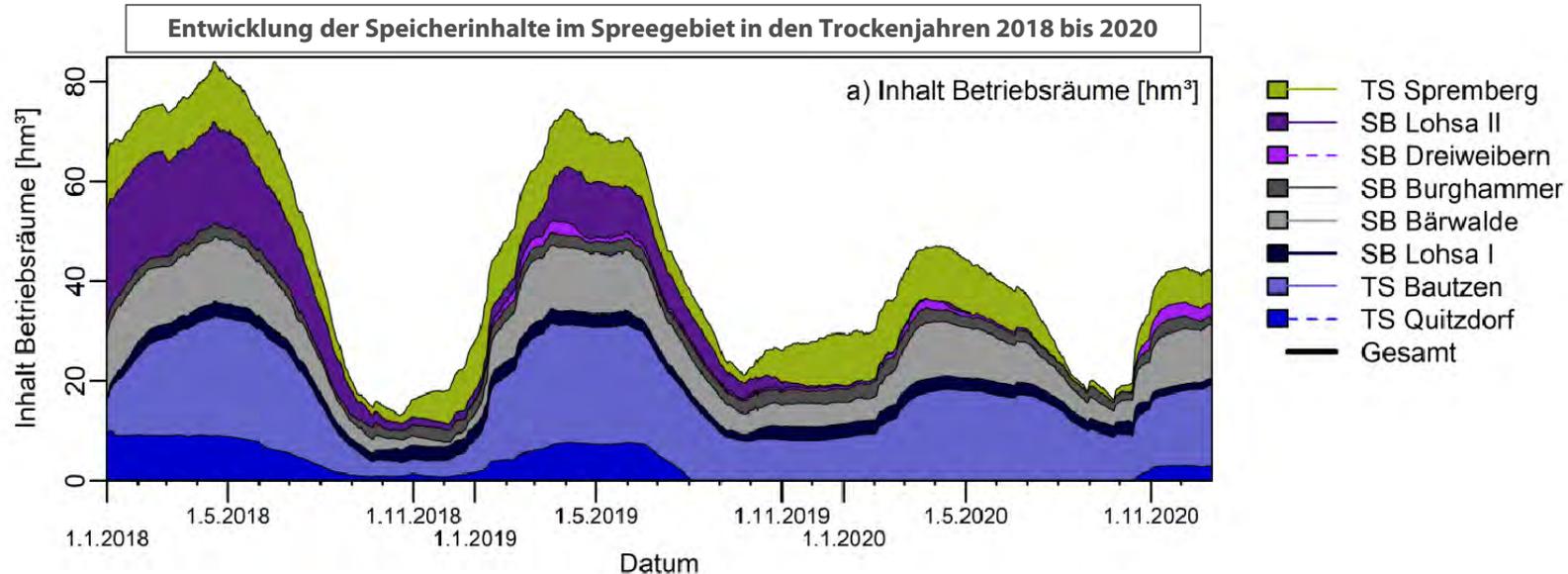
# Niedrigwasserstützung

## Niedrigwasserstützung aus dem oberen Einzugsgebiet

Ziel: Bedarfe decken, Verluste ausgleichen und Abfluss am Ausgang des mittleren Spreegebietes absichern



# Niedrigwasserstützung Speicherinhalte 2018 bis 2020



Speicherinhalt der größeren wasserwirtschaftlichen Speicher im Einzugsgebiet der Spree im Verlauf der Kalenderjahre 2018 bis 2020 auf Basis von Tagesmittelwerten

(Daten: LTV; LMBV und LfU, Darstellung aus: Auswertung Niedrigwasser 2018, 2019 und 2020 –Spree, Schwarze Elster und Lausitzer Neiße)

**In ausgeprägten Trockenphasen kann der Bedarf in der Regel nicht durch die Niedrigwasserstützung gedeckt werden!  
Die Wiederauffüllung der Speicherräume im Winterhalbjahr ist nicht immer garantiert!**

# Niedrigwasserkonzept Mittleres Spreegebiet

- Erstentwurf aus dem Jahr 2006
- Steuerung auf Pegel Leibsch
- Unterteilung in **drei Niedrigwasserstufen**

Schwellenwerte des Pegels Leibsch UP für das Erreichen der Niedrigwasserphasen

Niedrigwasserphase	Abfluss [m³/s]
Gelb	6,5
Rot	4,5

Schwellenwerte des Pegels Leibsch UP für das Erreichen der jeweiligen Stufen in der Niedrigwasserphase „Rot“

Niedrigwasserstufe	Abfluss [m³/s]
1	4,50
2	2,50
3	1,50

<https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Niedrigwasserkonzept-Mittlere-Spree.pdf>

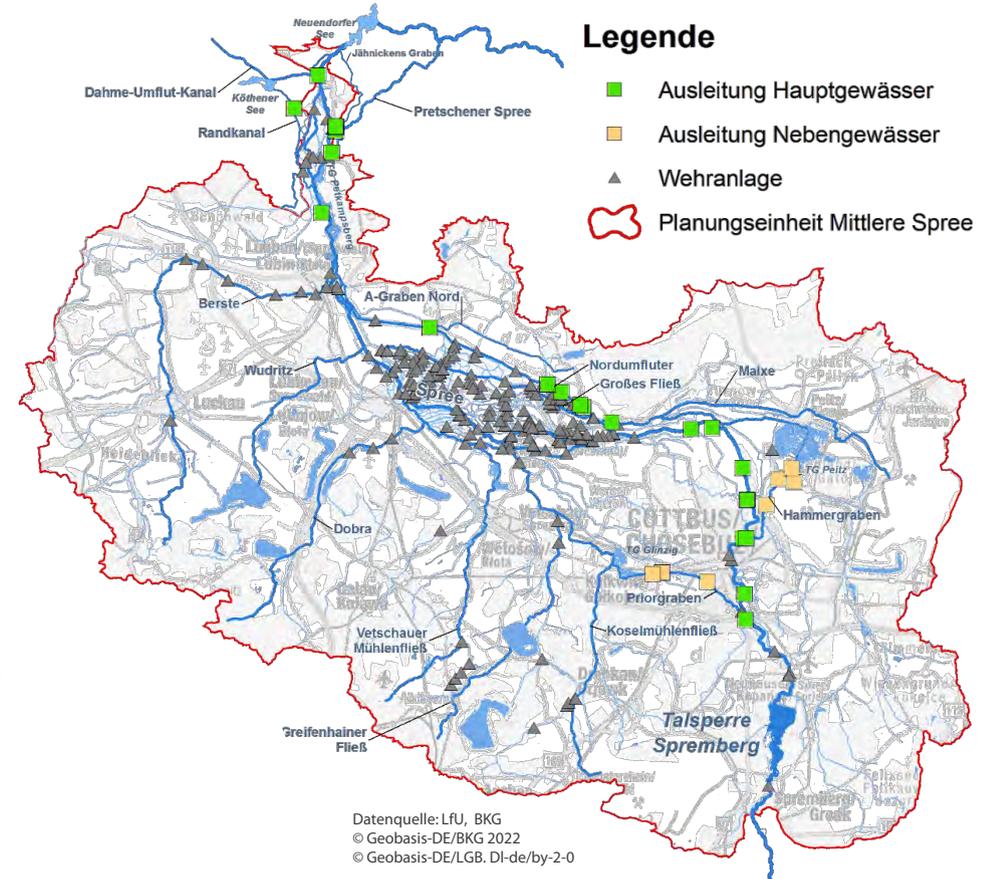


Datenquelle: LfU, LfULG, BKG  
© Geobasis-DE/BKG 2022  
© Geobasis-DE/LGB, DI-de/by-2-0

# Niedrigwasserkonzept Mittleres Spreegebiet

## Maßnahmen des Niedrigwassermanagements

- Reduzierung von Ausleitmengen (32 Gräben betroffen)
  - schrittweise oder vollständige Reduzierung
- Änderung der Wasserverteilung im Spreewald
  - Reduzierung von Verlusten
  - Konzentration des Abflusses auf besonders wertvolle Gewässerabschnitte oder auf Hauptfließwege (Spree, Puhlstrom)
- Sperrung von Schleusen
  - Begrenzung von Schleusungen oder Sperrung
- Einschränkung der ökologischen Durchgängigkeit
  - Teilweise oder vollständige Schließung von FAA, um Stauhaltungen aufrechtzuerhalten
- Einschränkung des Eigentümer- und Anliegergebrauchs durch die Landkreise
- Reduzierung der Stauhöhen auf den unteren Bereich der festgelegten Lamellen
- Sondermessungen des hydrologischen Landesdienstes



# Niedrigwasserkonzept Mittleres Spreegebiet

## Auswirkungen

- Abflusserhöhung in den Hauptgewässern

Aber auch:

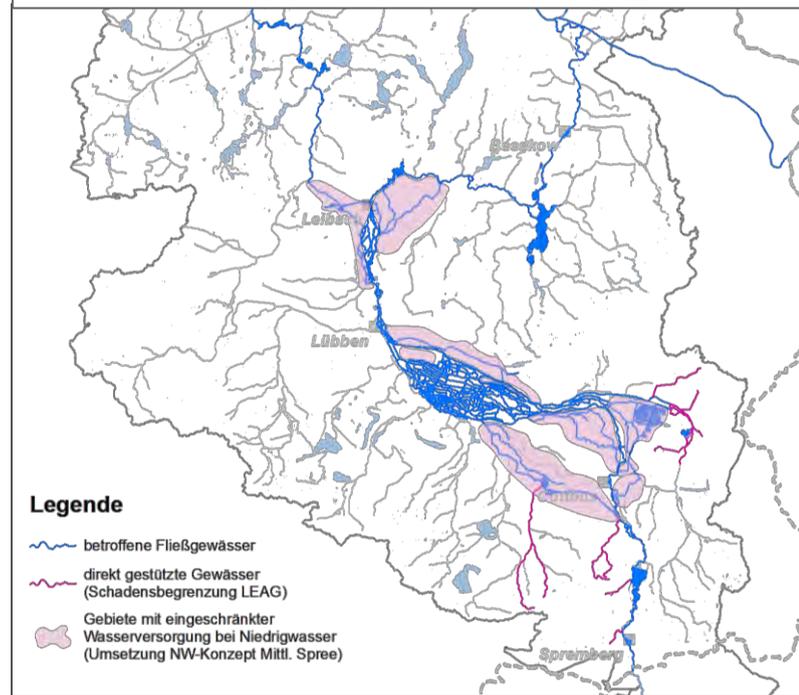
- Verminderte Wasserversorgung / Bewässerung von Niederungsgebieten
- sinkende Grundwasserstände
- teilweises Trockenfallen von Gewässerläufen / Gräben

Waldgraben Straupitz bei Niedrigwasser-Phase 3 im Jahr 2020

Waldgraben Straupitz 2020  
Bild: Scherbatzky



Betroffene Gebiete bei Ausleitreduzierungen



Datenquelle: LfU  
© Geobasis-DE/BKG 2023  
© Geobasis-DE/LfU, DI-de/by-2-0



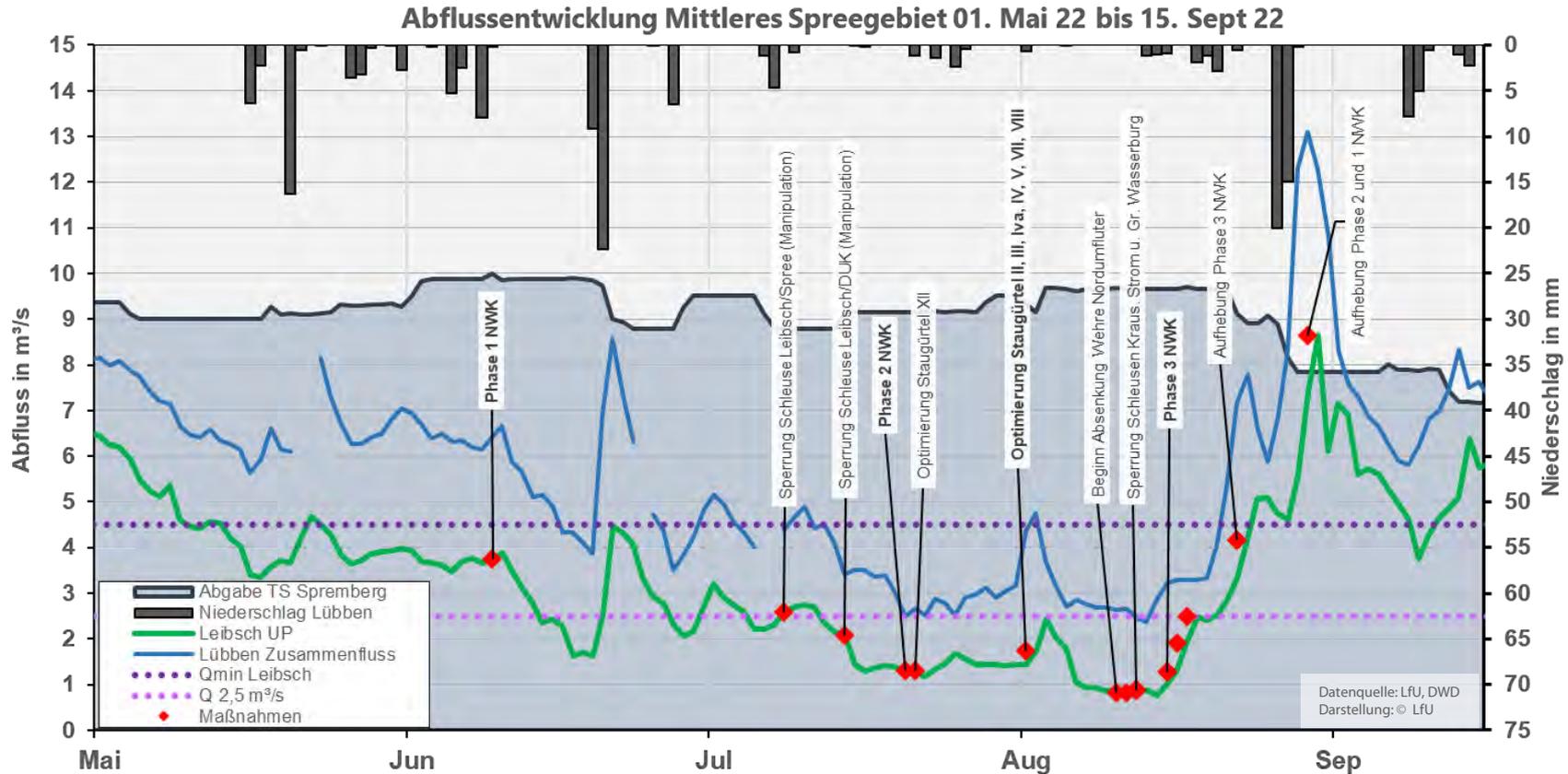
# Niedrigwasserkonzept Mittleres Spreegebiet

## Beteiligte



- Gemeinsame Koordination von Maßnahmen in der **AG Niedrigwasserbewirtschaftung**
  - Landesamt für Umwelt
  - Untere Wasserbehörden der Landkreise SPN, OSL, LDS und der Stadt Cottbus
  - Gewässerverband „Spree-Neiße“
  - Wasser- und Bodenverband „Oberland Calau“
  - Wasser- und Bodenverband „Nördlicher Spreewald“
  - Gewässerunterhaltungsverband „Obere Dahme / Berste“
  - Landesamt für Bauen und Verkehr Brandenburg
  - Peitzer Edelfisch
- Gesonderte Festlegungen zu angepassten Mindestabflüssen oder veränderter Speicherbewirtschaftung innerhalb der **Ad-hoc-AG „Extremsituation“** der AG FGB
  - Länderübergreifende behördliche Zusammenarbeit zwischen Sachsen, Brandenburg und Berlin
  - Bergbautreibende und Bergbausanierer

# Niedrigwasserkonzept Mittleres Spreegebiet praktische Umsetzung – Beispiel 2022



# Praktische Probleme der NW-Bewirtschaftung

- enormer Zusatzaufwand bei der Erfassung hydrologischer Daten
- geringe Abflüsse = Anspruch an hohe Genauigkeit



Foto: S. Noack, LfU

- Manipulation an Stauanlagen und Schleusen
- Sachbeschädigung und Beseitigung von Sicherungsmaßnahmen
- direkte Konfrontation mit Stauwärtern



Ein Mitarbeiter des Wasser- und Bodenverbandes Nördlicher Spreewald schweißt den Hebel der Schleuse in Groß Wasserburg zu. 2022 kam es durch Niedrigwasser zu dieser Maßnahme.

© Quelle: Annette Riedl/dpa

## Niedrigwassermanagement im mittleren Spreegebiet

- Das mittlere Spreegebiet ist im Sommerhalbjahr und besonders in Trockenperioden stark abhängig von der Wasserzuführung aus Speichern und der Grubenwasserhebung.
- Bei ausgeprägter Trockenheit genügt die Wasserzufuhr aus dem oberen Einzugsgebiet nicht, um den Wasserbedarf zu decken und gleichzeitig einen ausreichenden Abfluss am Gebietsausgang zu gewährleisten.  
→ gleichzeitig muss daher der Bedarf im Gebiet reduziert werden
- Einsparungen werden hauptsächlich im Raum Cottbus sowie in den äußeren Randbereichen des Ober- und Unterspreewaldes vorgenommen.
- Die Stauhaltung im inneren Spreewald wurde bisher nur geringfügig angepasst.
- Die Maßnahmen helfen, einen Abfluss am Gebietsausgang zu gewährleisten. Die vereinbarten Mindestabflüsse werden aber häufig nicht erreicht.
- Niedrigwassermanagement erhöht den Anspruch an die Hydrometrie, benötigt sehr viel Kommunikation und läuft selten konfliktfrei ab.

## 5. Fazit und Ausblick



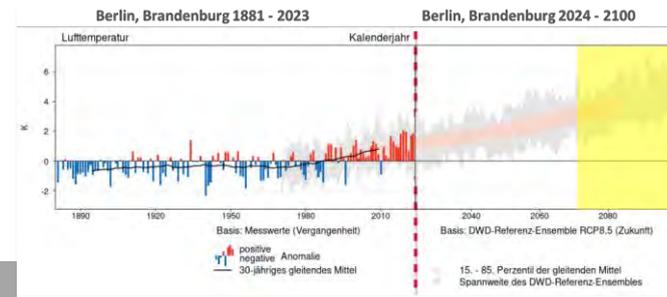
# Zusammenfassung



- Die Spree ist ein junger Fluss, der seine Gestalt schon immer geändert hat. Die menschliche Einflussnahme auf das Gewässersystem beginnt schon vor etwa 3.000 Jahren durch Änderungen der Landbedeckung. Seit etwa 500 Jahren wird das Gewässer stark vom Menschen gestaltet und überprägt
- Der Höhepunkt der morphologischen Eingriffe scheint überschritten. Die hydrologischen „Eingriffe“ sind aber noch in vollem Gange.
- Die „Nutzbarmachung“ des Gewässersystems hat auch zur Folge, dass dieses System heute mit hohem personellen und technischen Aufwand betrieben werden muss.
- Das Mittlere Spreegebiet mit seinen breiten Niederungen und flurnahen Grundwasserständen nimmt im Sommer eine zentrale Rolle in der Bewirtschaftung ein. Hier muss sich die Wasserwirtschaft besonders stark an den Jahresgang der Vegetation anpassen.
- In trockenen Jahren reichen die Zuschüsse aus Speichern und der Grubenwasserhebung nicht aus, um alle Bedarfe zu decken. Dies macht ein umfangreiches und aufwendiges Niedrigwassermanagement im Gebiet der mittleren Spree erforderlich.



# Ausblick



Holozän

Subatlantikum

2,7 - 0

ab 1990

ab 2000

ab 2007

bis 2038

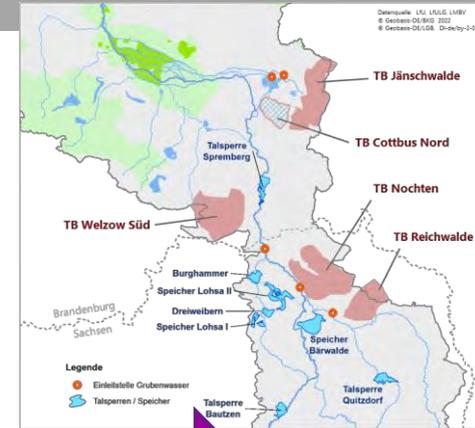
**Umstrukturierung Braunkohlesektor**  
starke Verringerung Grubenwasserhebung

EG-WRRL

Renaturierung Spreeaue

**Braunkohleausstieg**  
finale Verringerung der Grubenwasserhebung

**Biosphärenreservat Spreewald**



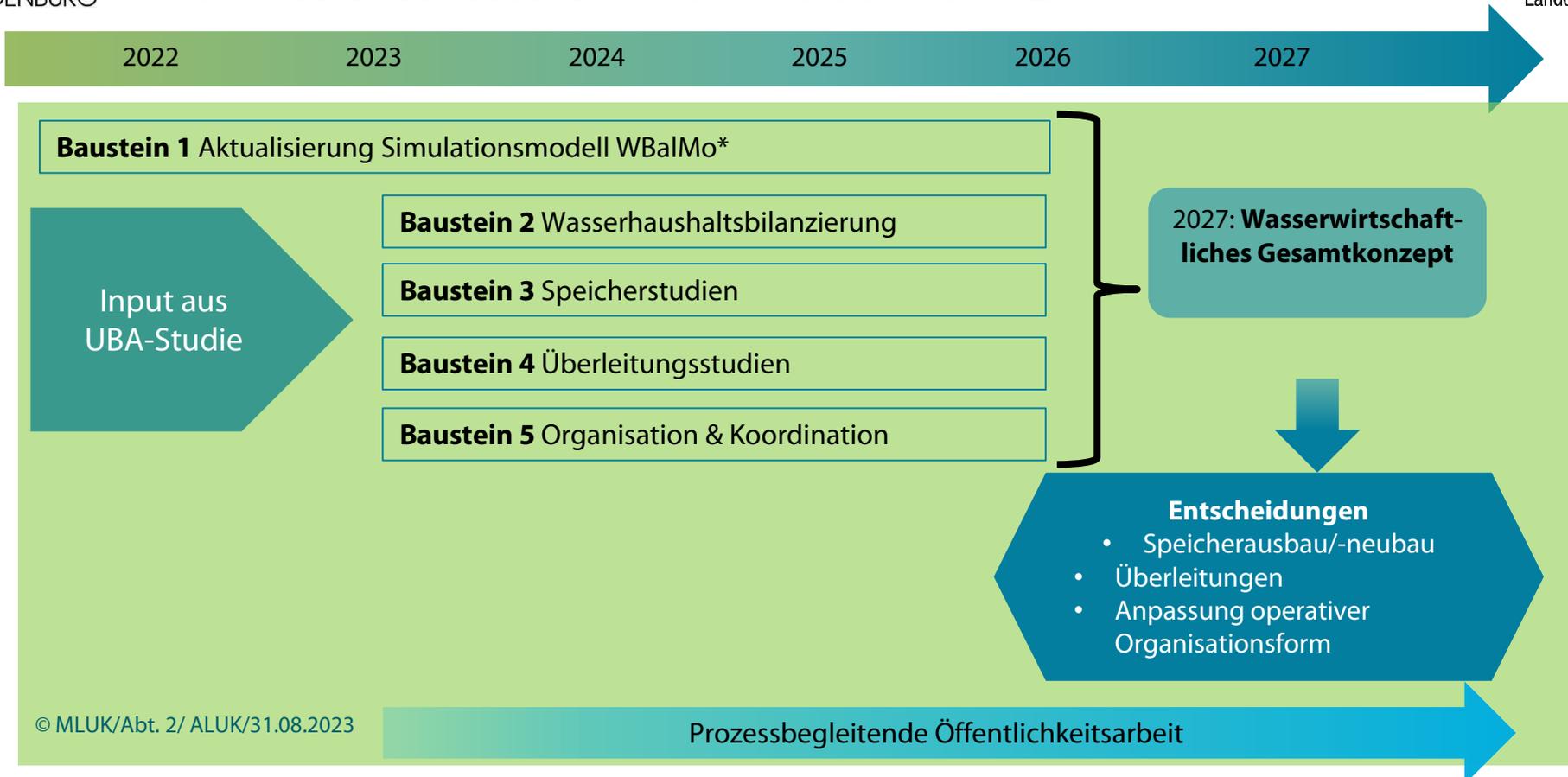
**Flutung Restseen + Auffüllung GW-Absenkungstrichter**

**anthropogen überprägte Abflussverhältnisse**

**anthropogen überprägtes Gewässernetz**



# Länderübergreifende Zusammenarbeit im Oberflächenwasser der AG FGB\*



\* AG FGB...Arbeitsgruppe Flussgebietsbewirtschaftung Spree - Schwarze Elster - Lausitzer Neiße der Länder Sachsen, Brandenburg, Berlin und Sachsen-Anhalt