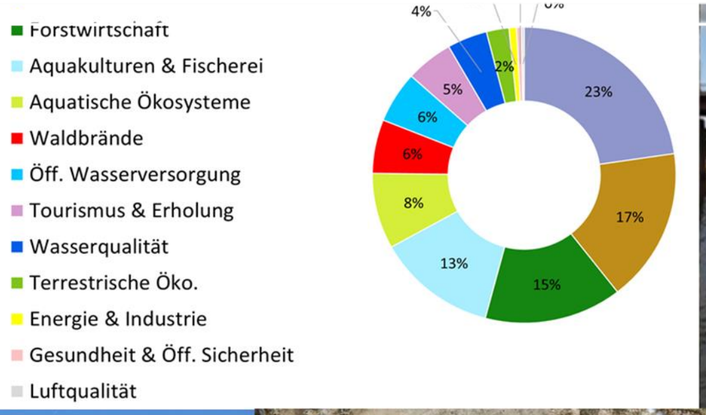
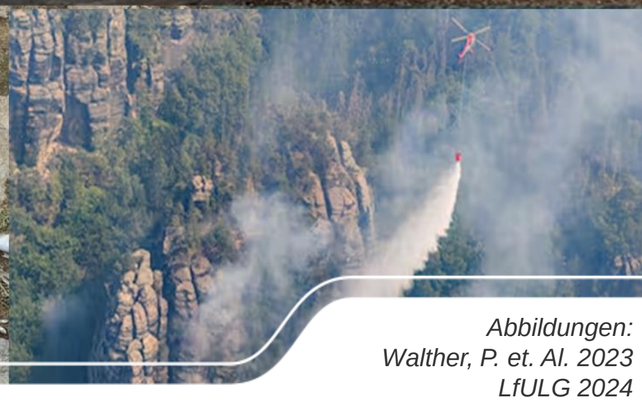
Sächsisches Niedrigwasserrisikomanagement-Konzept

STAATSMINISTERIUM
FÜR ENERGIE, KLIMASCHUTZ,
UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT

Freistaat
SACHSEN

…von der Gefahr bis zum Management





Abbildungen:
Walther, P. et. Al. 2023
LfULG 2024
Blauhut
RND.de

Dr. Veit Blauhut
Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft
Referat 47 | Bergbauwassermanagement & Flussgebietsbewirtschaftung

WASSER UND DU.
Mehr wissen.
Neu denken.
Jetzt schützen.

Begrifflichkeiten I

Trockenheit: Zeitraum unterdurchschnittlicher Niederschläge und/oder einer höhere Verdunstung

Dürre: einen Mangel an Wasser, der durch weniger Niederschlag und/oder eine höhere Verdunstung durch erhöhte Temperatur (oder Wind) als üblich verursacht wird. Je nach Andauer und Fortschreiten der Dürre wirkt sich diese in systemspezifischen Folgen aus.

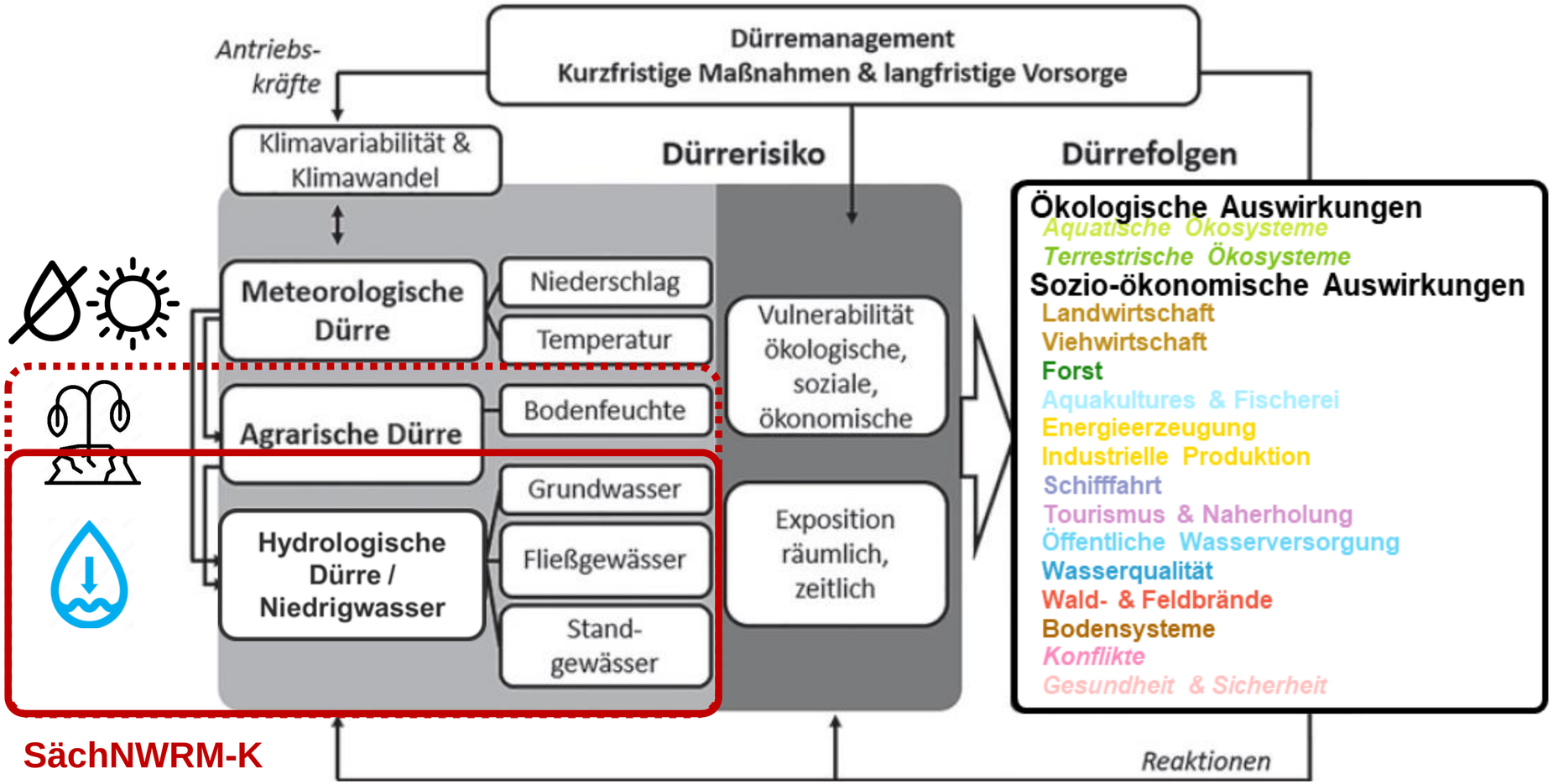
Niedrigwasser: Niedrigwasser der Zustand in einem oberirdischen Gewässer, bei dem der Wasserstand oder der Durchfluss einen bestimmten Schwellenwert erreicht oder unterschritten hat

Dürregefahr: Wahrscheinlichkeit des Auftretens der physischen Ausprägungen von Dürre
(Dürreindizes)→ Bodenfeuchte, Abfluss, Grundwasserstand,…

Dürrerisiko: Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Schäden/ Folgen aufgrund von Dürre
f(Dürregefahr x Vulnerabilität gegenüber Dürre)

Dürrerisikomanagement: Der systematische Prozess der Anwendung von administrativen Richtlinien, Organisationen, operationellen Fähigkeiten und Kapazitäten zur Umsetzung von Strategien, Gesetzen und Bewältigungskapazitäten zur Milderung der vielfältigen Auswirkungen aufgrund der Naturgefahr (UNISDR, 2009). Unterteilen lassen sich diese Maßnahmen in vorsorgende und operative (akute) Maßnahmen.

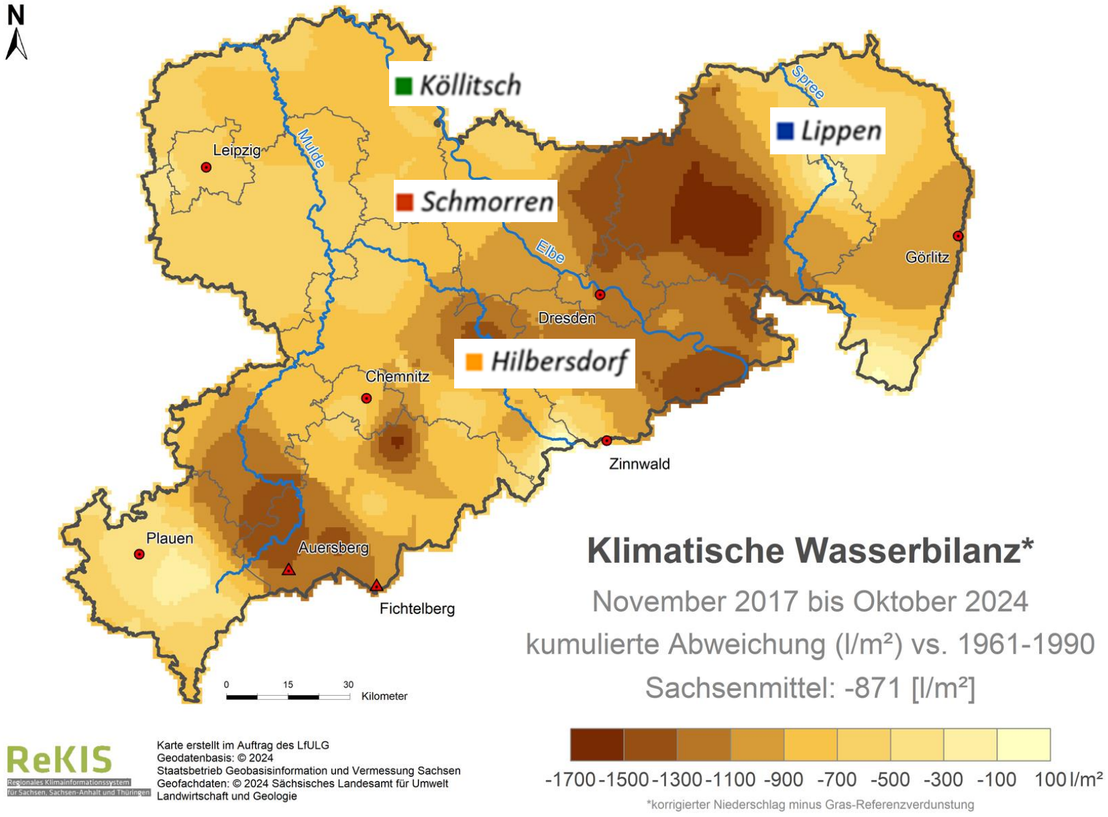
Begrifflichkeiten II



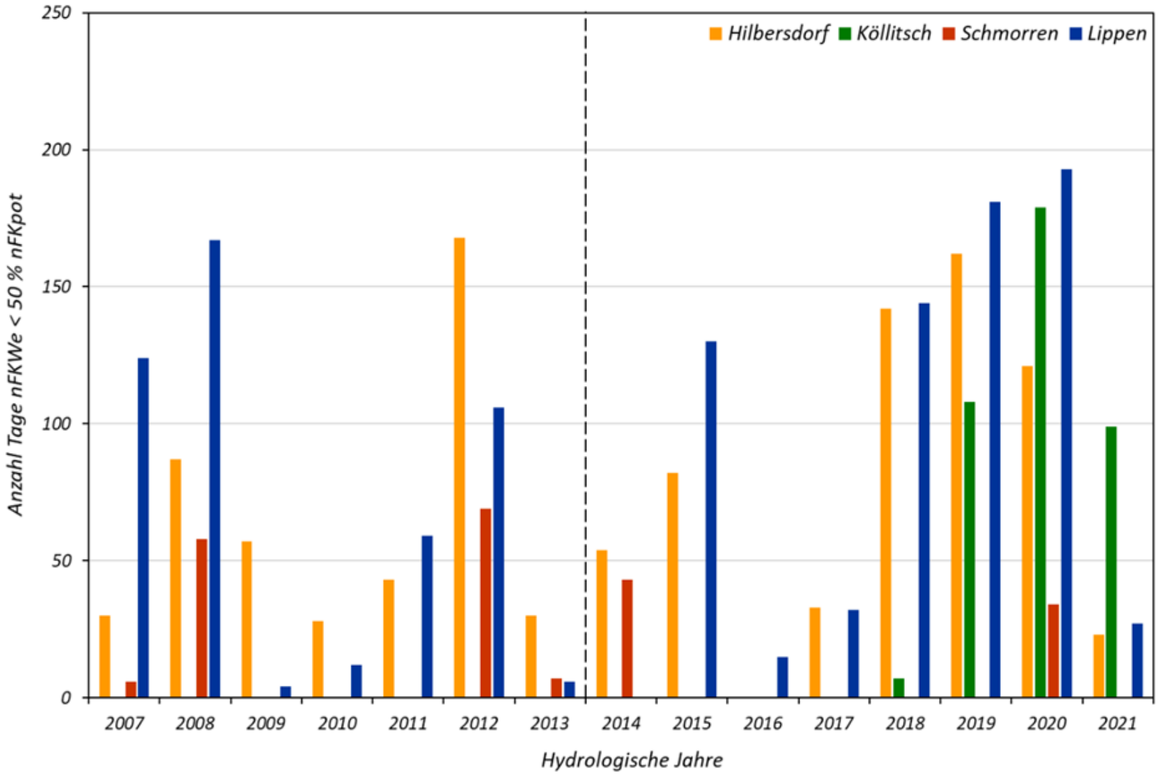
Marx et al. (2023); in: Brasseur, G. P., Jacob, D., & Schuck-Zöller, S. (2023). Klimawandel in Deutschland: Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven (p. 348). Springer Nature.

Dürre(n) in Sachsen

Meteorologische Dürre



Agrarische/ Bodenfeuchte Dürre



Anzahl der Unterschreitung des Indikators 50 % potenzielle nutzbare Feldkapazität (beginnender Trockenstress), **2007- 2021**

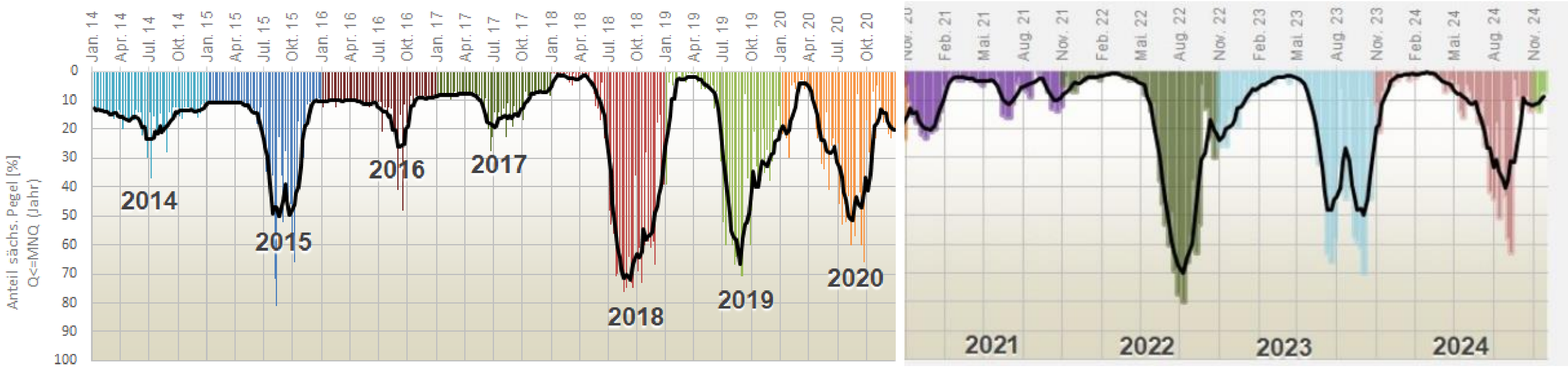
Abbildung: LfULG 2024

Dürre in Sachsen (Auswertung LfULG 2014-2020)

STAATSMINISTERIUM
FÜR ENERGIE, KLIMASCHUTZ,
UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT

Freistaat
SACHSEN

Hydrologische Dürre / Fließgewässer

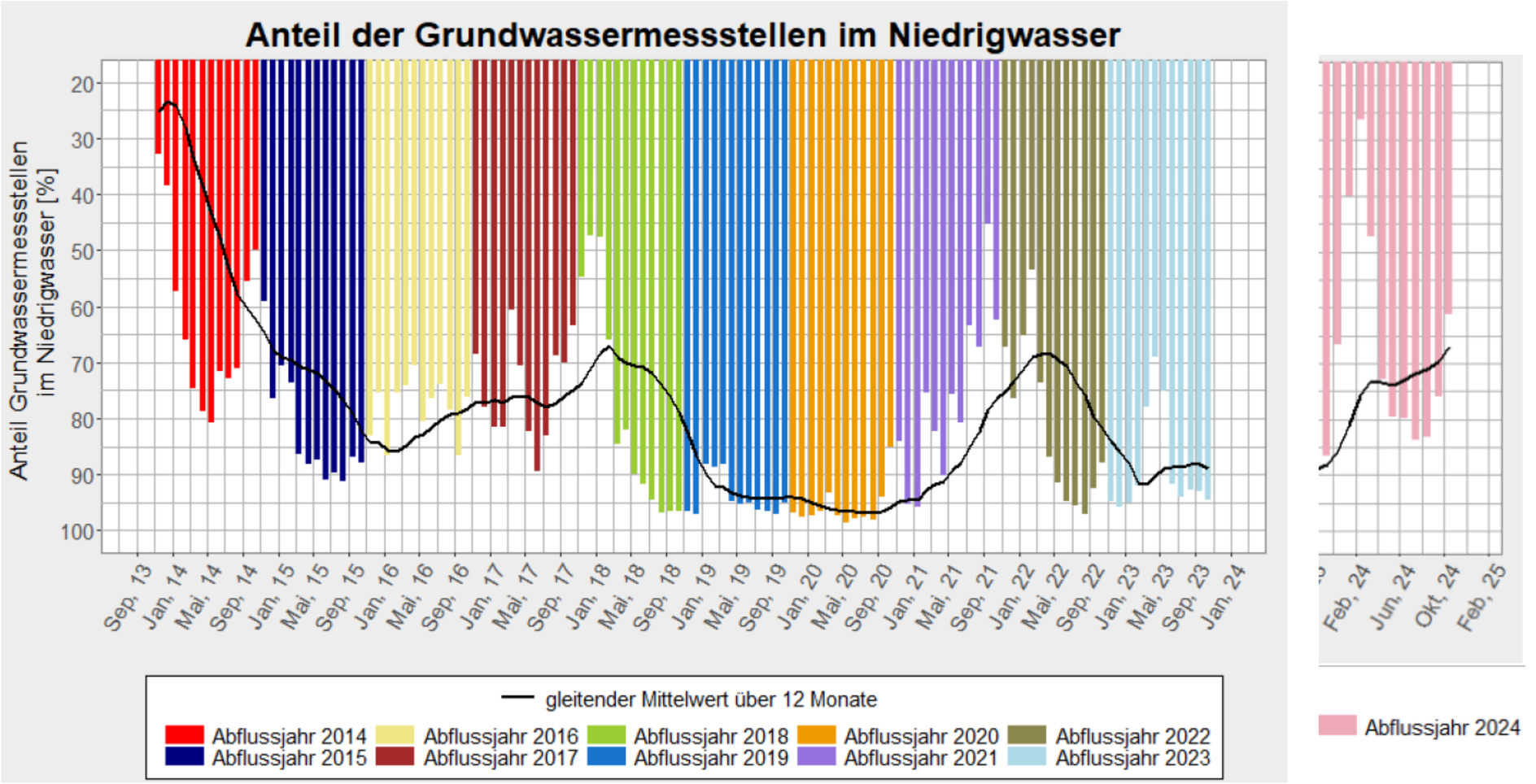


Anteil der sächsischen Pegel im Niedrigwasser (Durchfluss unterhalb MNQ) 2014 bis 2020 / 24
(MNQ- Arithmetisches Mittel der niedrigsten Tagesmittelwerte der Durchflüsse gleichartiger Zeitabschnitte in einer mehrjährigen Zeitspanne)

Abbildung: LfULG 2024

Dürre in Sachsen (Auswertung LfULG 2014-2020)

Hydrologische Dürre / Grundwasser



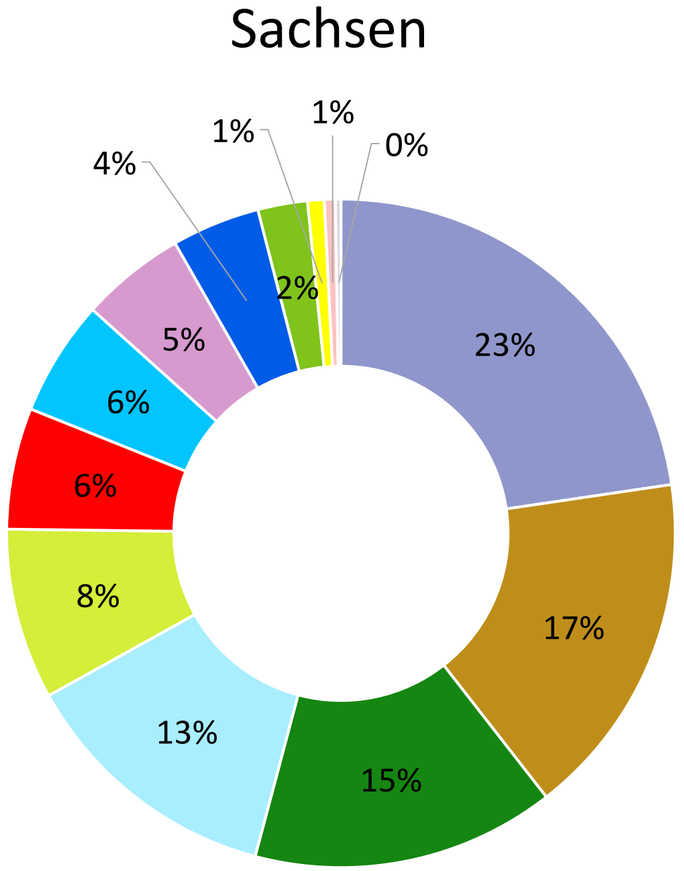
Prozentualer Anteil der sächsischen Grundwassermessstellen im Niedrigwasser während der Abflussjahre 2014 bis 2024

Abbildungen: LfULG 2024

Dürrefolgen

Informationen aus dem European Drought Impact Report Inventory

- Binnenschifffahrt
- Landwirtschaft
- Forstwirtschaft
- Aquakulturen & Fischerei
- Aquatische Ökosysteme
- Waldbrände
- Öff. Wasserversorgung
- Tourismus & Erholung
- Wasserqualität
- Terrestrische Öko.
- Energie & Industrie
- Gesundheit & Öff. Sicherheit
- Luftqualität



Anteile berichteter Dürrefolgen nach betroffenen Systemen 1970-2020

Dürrefolgen - Landwirtschaft

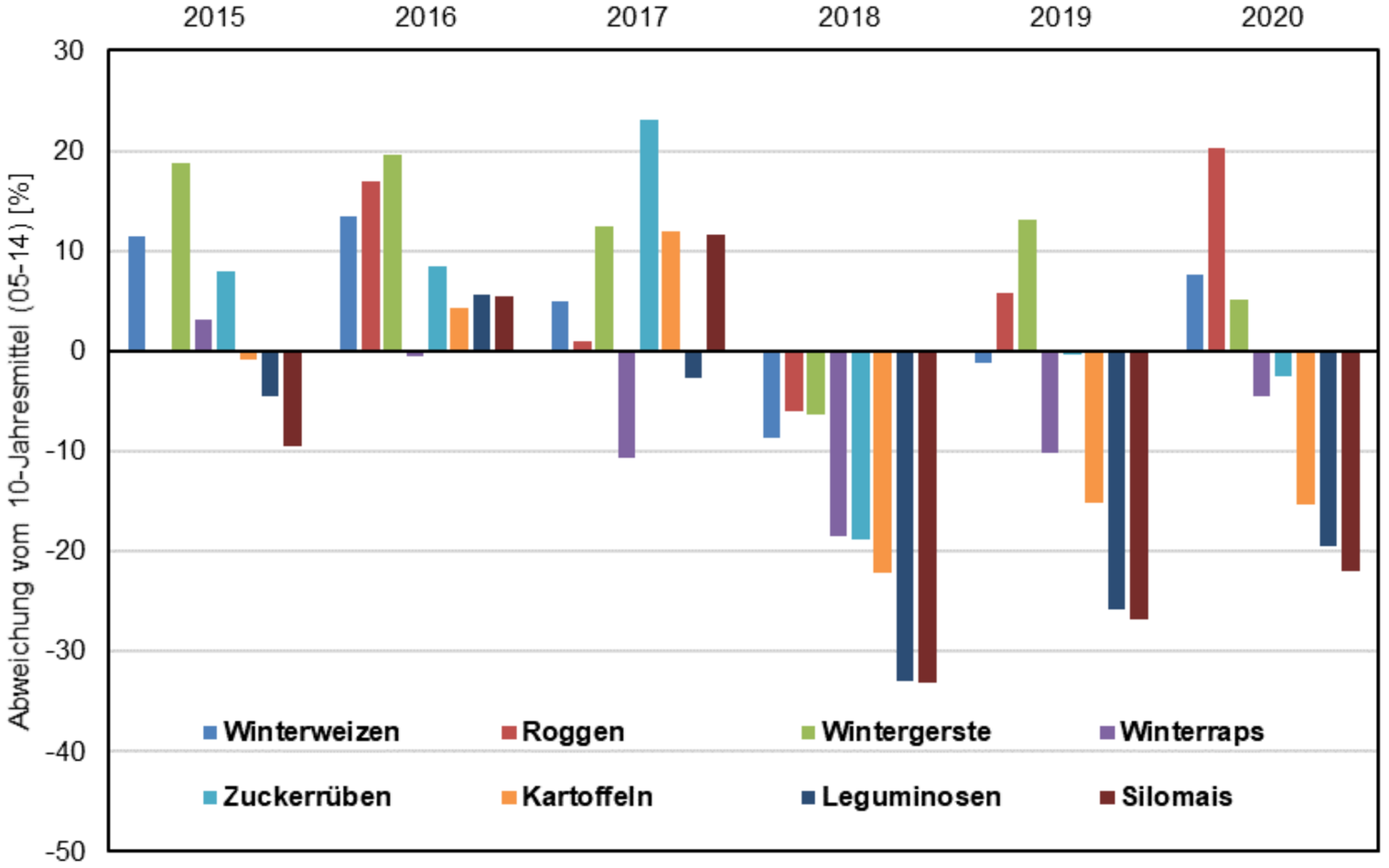


Abbildung: Walther, P. et. Al. 2023

Dürrefolgen – Aquakulturen und Fischerei

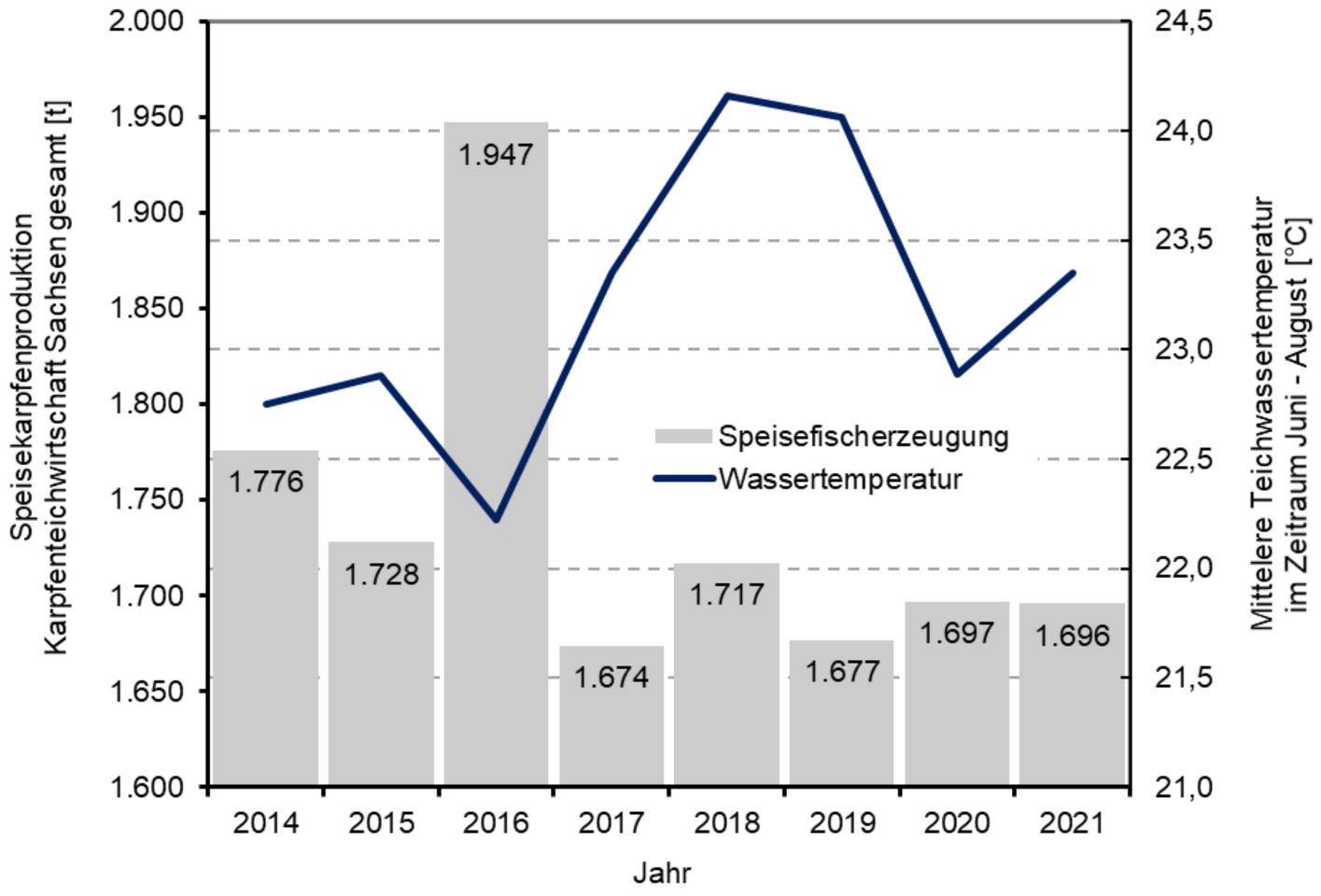
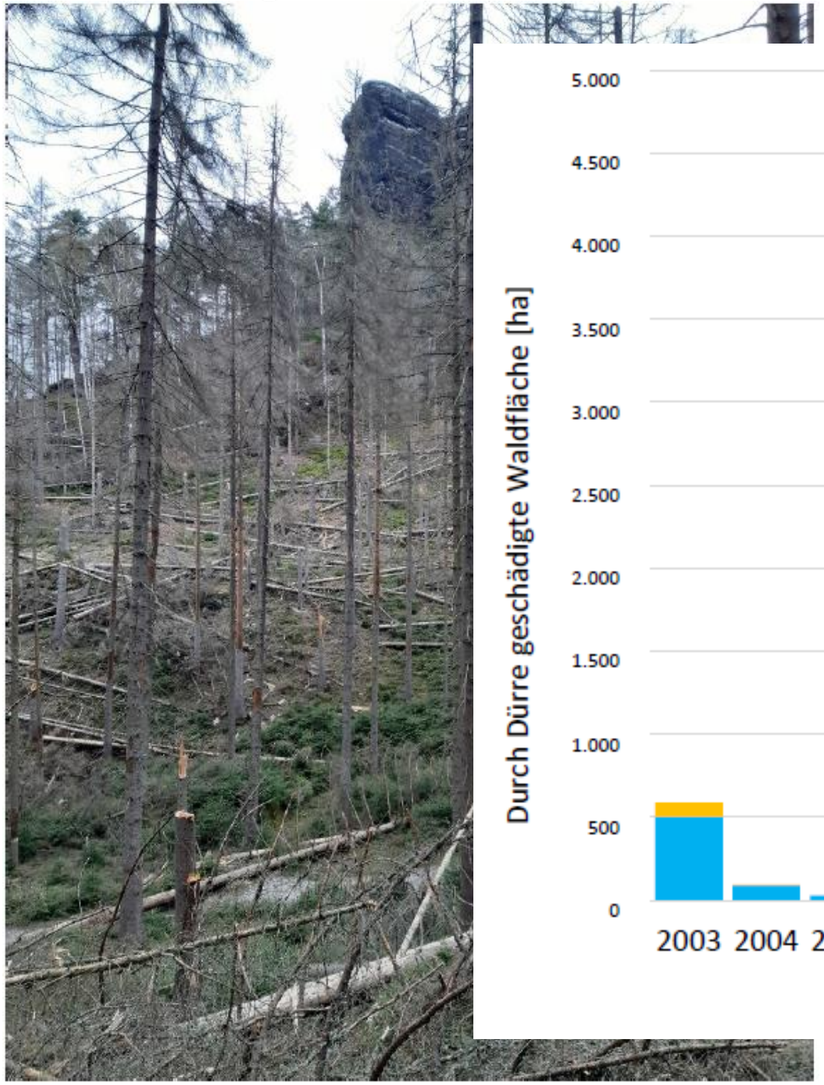


Abbildung: Walther, P. et. Al. 2023

Blaualgenblüte in einem Karpfenteich
Foto: Gert Füllner

Durch Wassermangel und Aufwuchs von Gelegepflanzen für die Fischproduktion aufgegebener Teich. Foto: Gert Füllner

Dürrefolgen – Forstwirtschaft



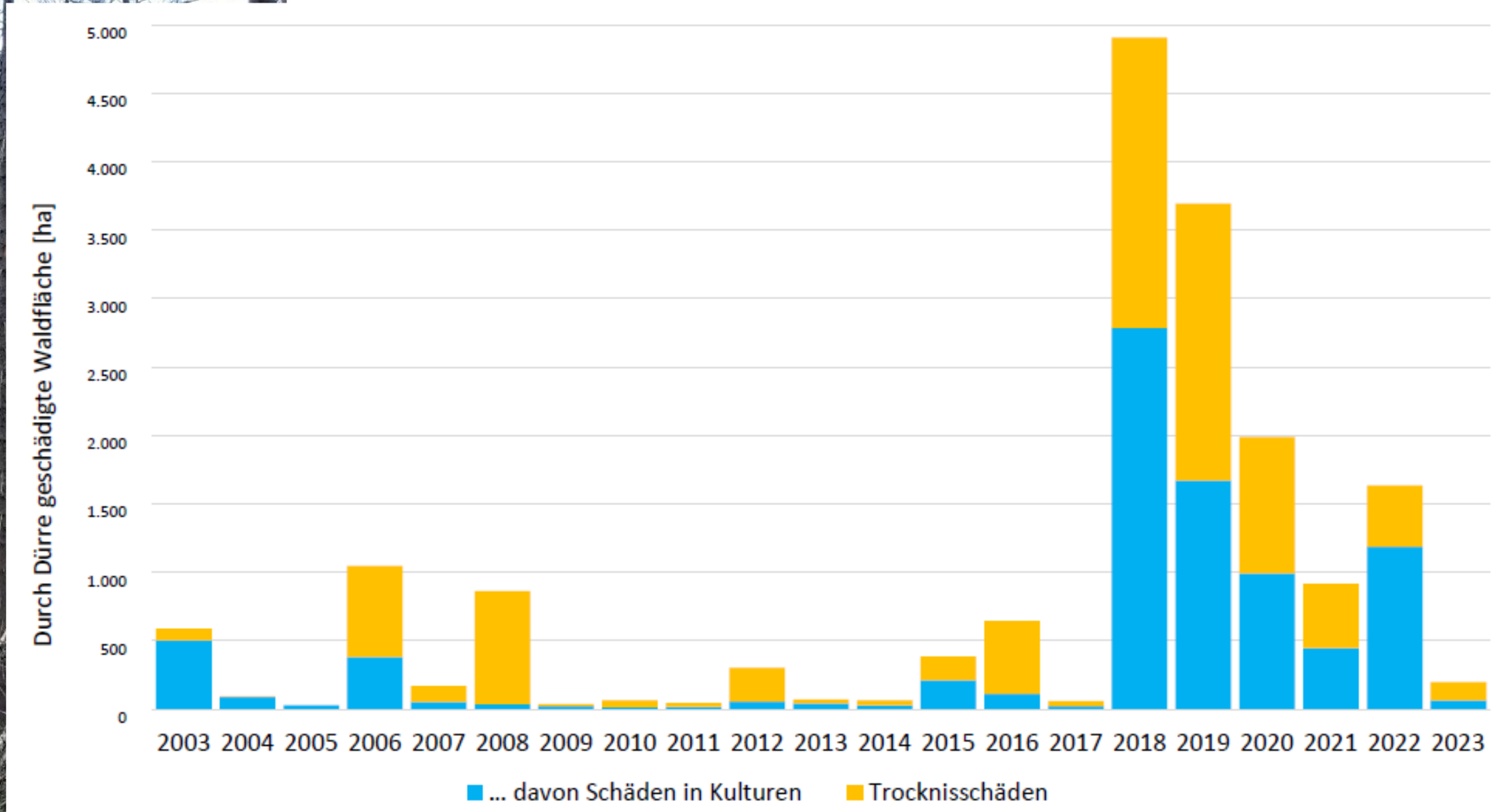


Foto: Petra Walther (LfULG)

Dürrefolgen – Wasserwirtschaft

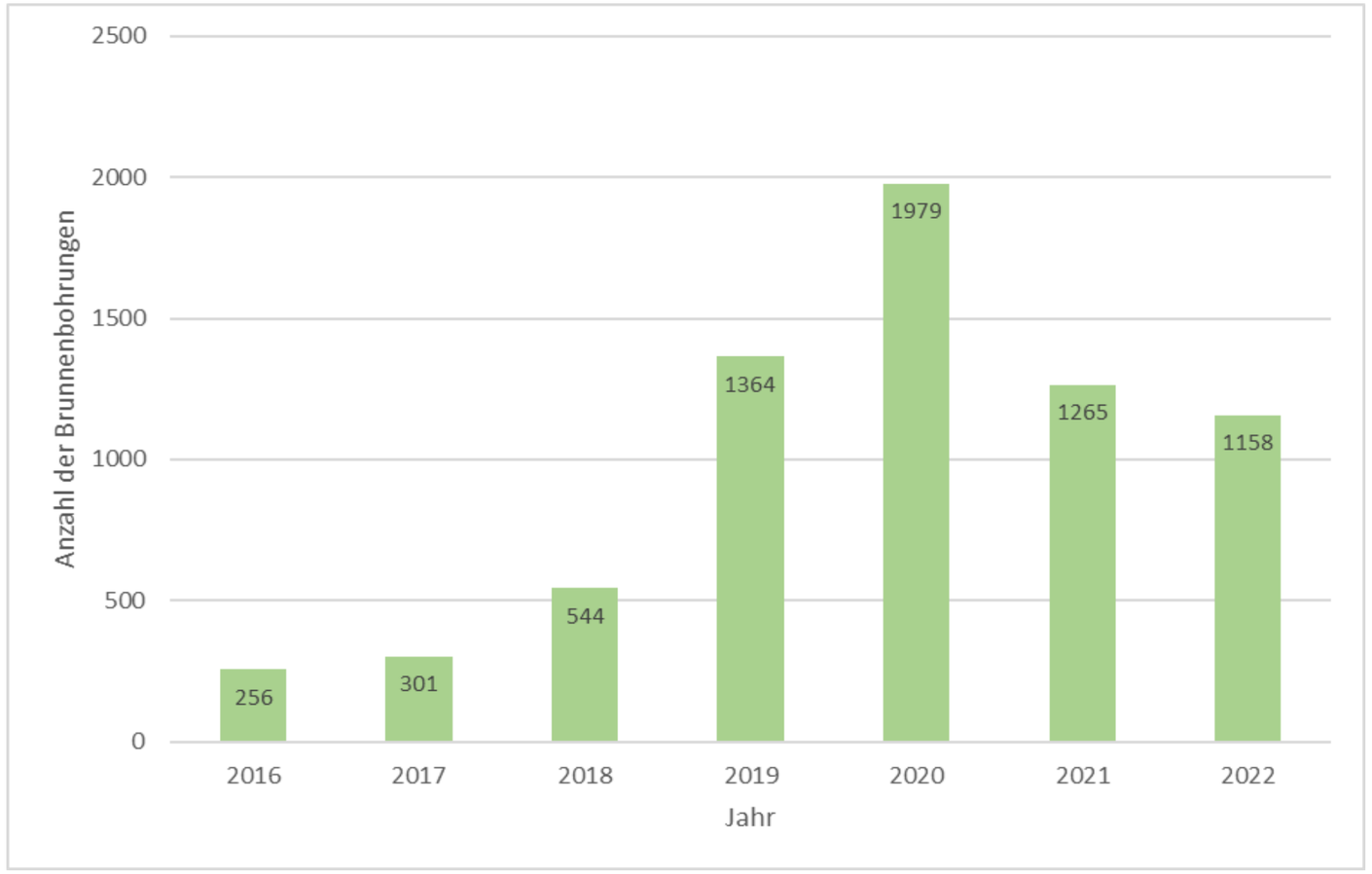
Abbildung 88: Aufgrund der starken Stauspiegelabsenkung freiliegende obere Entnahmeeinrichtung der Talsperre Lehnmühle im Trockenjahr 2018. Foto: LTV

Talsperre Lehmmühle 26.8.2018, Foto: Gunther Tschuch

Foto: Gunther Tschuch

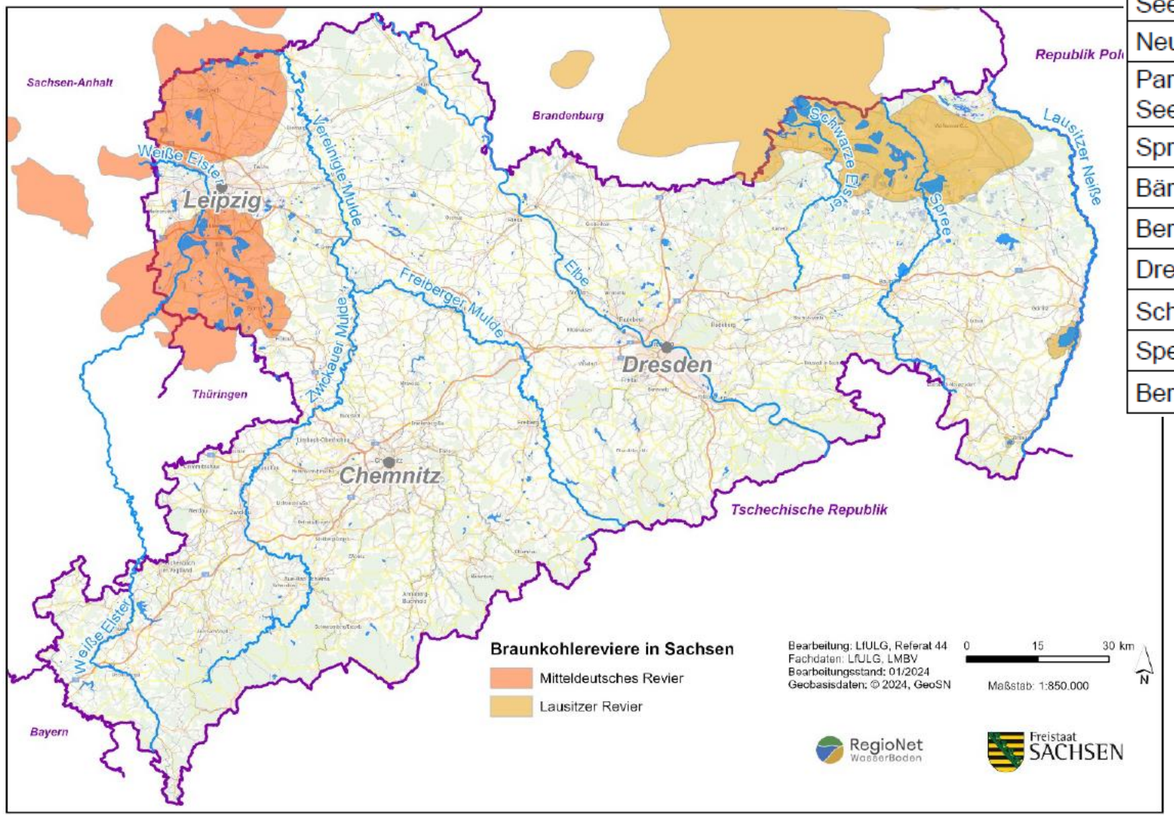
Dürrefolgen – Wasserwirtschaft II

Öffentliche Wasserversorgung



Entwicklung von Bohranzeigen zum Brunnenbau 2016-20, LfULG 2024

Dürrefolgen – Braunkohlebergbau beeinflusste Einzugsgebiete



Bergbaufolgesee	2017	2018	2019	2020
	Mio. m³			
Blunoer Südsee / Sabrodter See	-1,3 / 2,1	-2,1 / 1,8	-2,6 / 3,1	2,1
Neuwieser See	14,4	8,8	3,3	5,6
Partwitzer See / Geierswalder See	-12,9 / -3,6	-14,4 / - 1,0	-11,7	-9,8
Spreetaler See	-1,5	-2,5	-2,0	-1,7
Bärwalder See	-8,6	-17,9	-18,7	-12,8
Bernsteinsee	13,8	8,3	8,3	9,1
Dreiweiberner See	2,8	1,0	-0,6	-3,4
Scheibe-See	3,5	2,3	1,7	-0,1
Speicherbecken Lohsa II	-29,5	-4,4	-11,9	-7,1
Berzdorfer See	4,4	-1,1	1,3	2,0

Bergbaufolgesee	2017	2018	2019	2020
	Mio. m³			
Cospudener See	2,2	0,2	0,9	-1,6
Hainer See mit Teilbereich Haubitz	2,6	-1,5	1,4	0,2
Haselbacher See	-3,3	-4,5	-3,4	-3,2
Kahnsdorfer See	0,2	-0,4	-0,1	-0,2
Markleeberger See	0,0	-0,1	-0,7	-0,5
Störmthaler See	5,8	2,7	3,9	3,2
Werbener See	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2
Zwenkauer See	3,6	-0,3	-0,1	-1,7
Seelhausener See	3,4	-0,1	1,1	0,6
Werbeliner See	2,1	0,6	0,5	-0,3

Dürrefolgen – Ökologie, Tourismus, Wasserkraft Gesundheit,…

Schwarze Elster, Juli 2022,
Foto: T. Richter-Zippack

Hungerstein in Děčín, 2018
Foto: Dr. Bernd Gross

Waldbrand Sächsische Schweiz 2022,
Foto: Y. Brückner

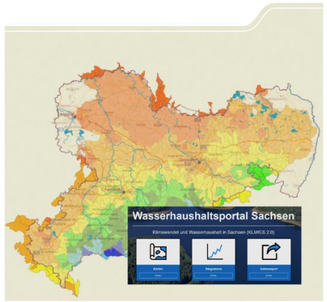
...

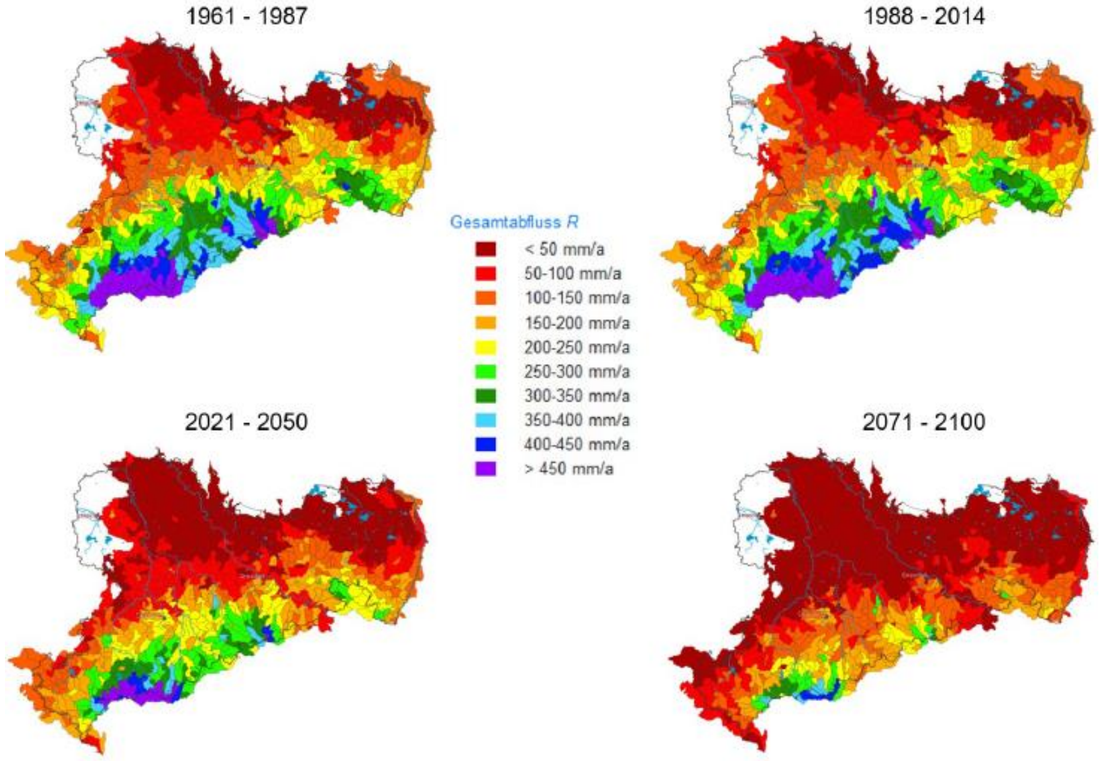
Klimawandel Sachsen

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE | Freistaat SACHSEN

KliWES 2.0 – Klimawandel und Wasserhaushalt

Schriftenreihe, Heft 17/2022





Karten des simulierten Gesamtabflusses als langjährige Mittelwerte (1961-1987, 1988-2014, 2021-2050 und 2071-2100) in den sächsischen Einzugsgebieten basierend auf dem RCP-8.5_2-Szenario (Quelle Karten: neue KliWES-Anwendung im Wasserhaushaltsportal)

Neue(?) Wasserbedarfe Sachsen:

- Tagebauflutung
- Wasserversorgung Brandenburg & Berlin
- Chipindustrie Dresden
- Wasserstoff-Industrie
- …..

Handlungsprogramm – „Zukunft Wasser für Sachsen“

Nr.	Handlungsfeld	Seite
1	Öffentliche Wasserversorgung	2
2	Anpassung Talsperreninfrastruktur für Wasserversorgung	4
3	Abwasserbeseitigung	6
4	Wassermanagement für Bergbaufolgeregionen Braunkohle	8
5	Qualitäts- und Mengenziele für Oberflächengewässer und Grundwasser	10
6	Wasserrückhalt in der Fläche (einschließlich Löschwasserreservoire)	12
7	Sächsisches Auenprogramm	14
8	**Nachhaltiges Niedrigwasserrisikomanagement**	16
9	Starkregenrisikomanagement	18
10	Flächenerwerb für wasserwirtschaftliche Maßnahmen	20

Ziele SächsNWRM-K

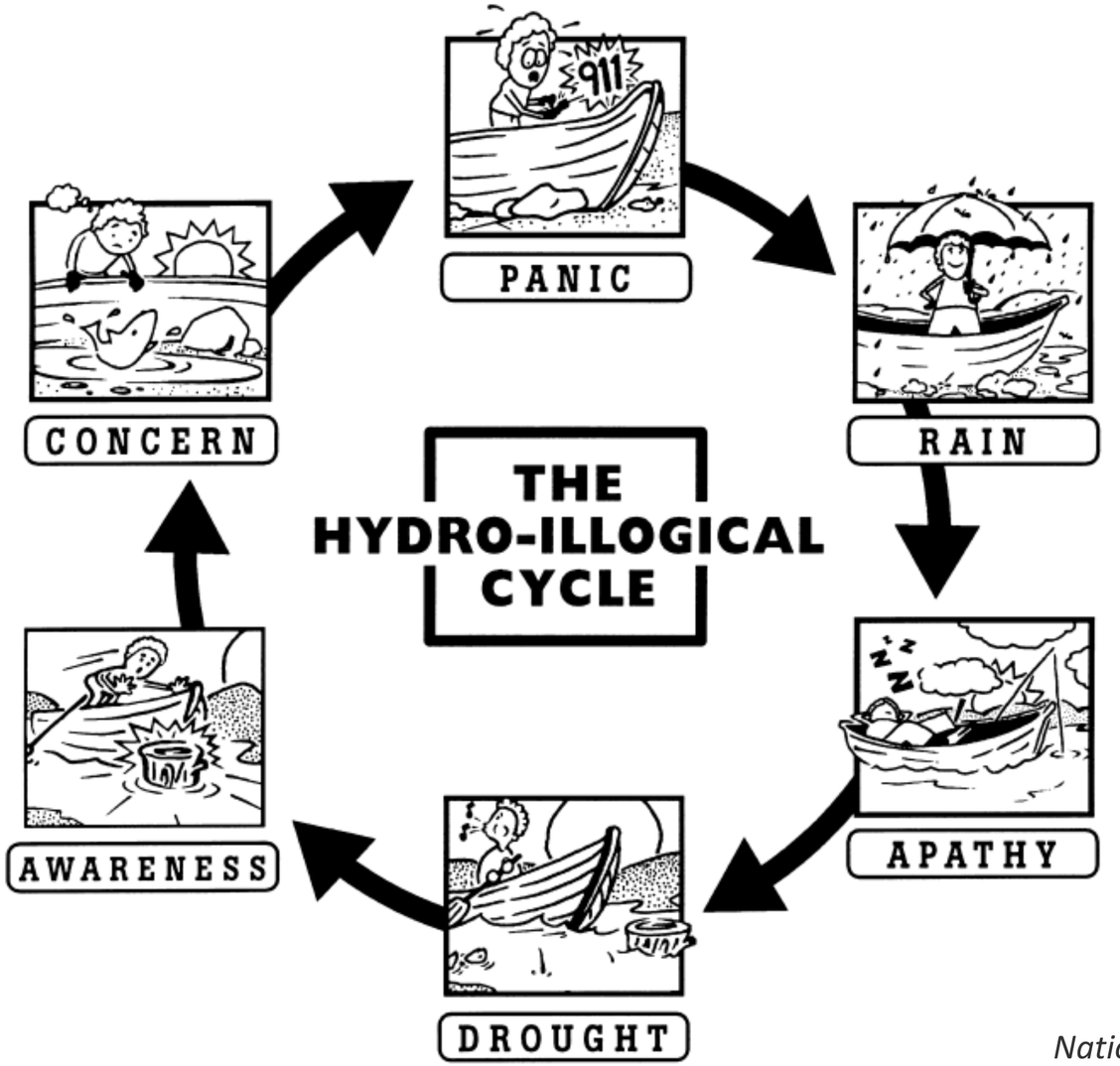
Aufbau eines flächendeckenden, effektiven Niedrigwasserrisikomanagements in Sachsen zur **langfristigen Stärkung des Landeswasserhaushalts:**

- Rahmen für eine einheitliche Umsetzung von Maßnahmen der Vorsorge & Bewältigung von NW
- Harmonisierung der vielfältigen und systemspezifischen Nutzungsanforderungen

- Hilfe im Vollzug
- Grundlage für Förderung von Maßnahmen

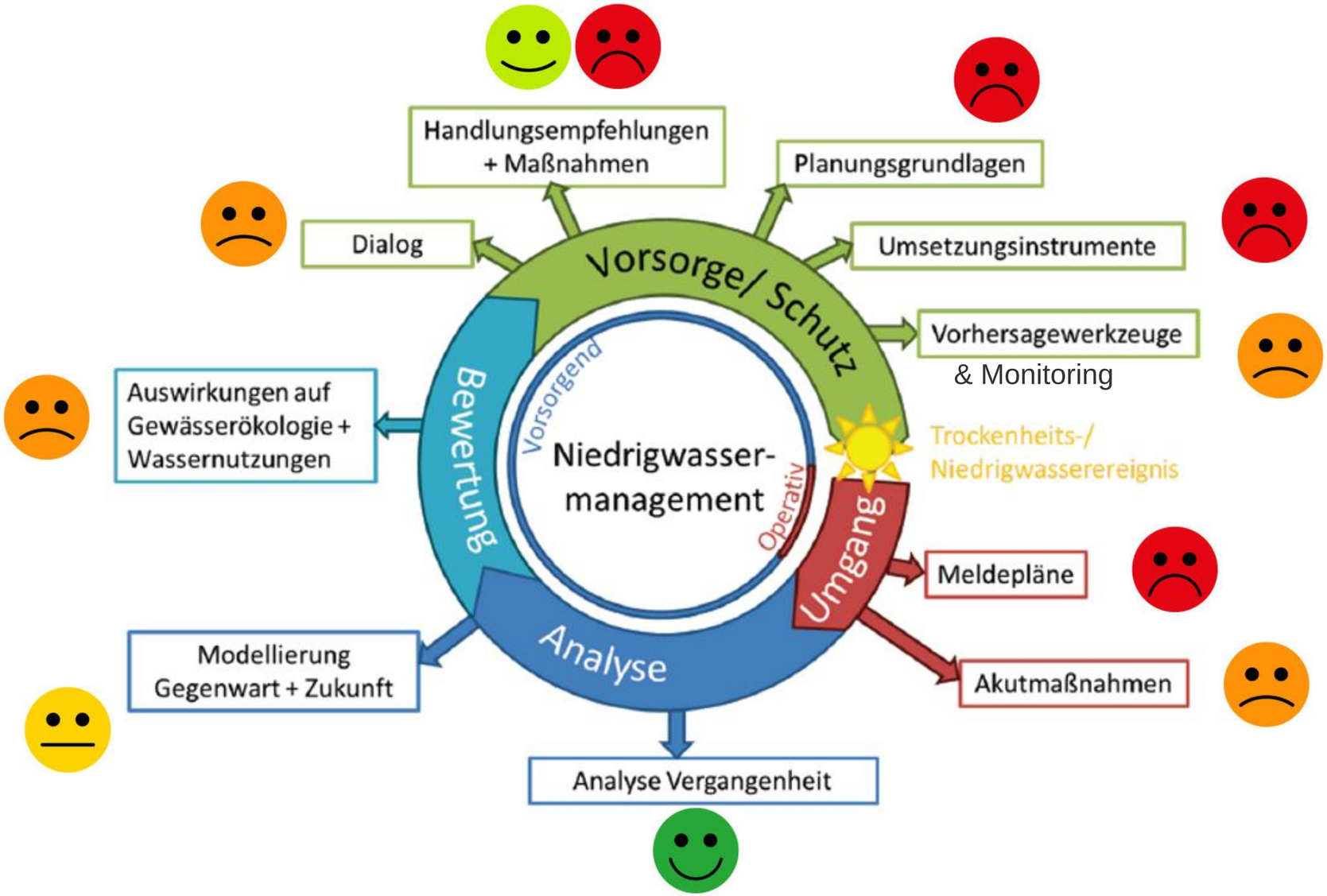
- Bewusstsein und Akzeptanz in der Bevölkerung fördern

Grundproblem Dürrerisikomanagement



National Drought Mitigation Centrer, Nebraska, USA

Niedrigwasserrisikomanagement Sachsen



Niedrigwasserrisikomanagement Sachsen

- **Systemübergreifend**: Niedrigwasser betrifft die Gesamtheit sozioökonomischer und ökologischer Systeme, entsprechend wird die SächsNWRM-K einen Rahmen zur Stärkung der Resilienz aller beitragen. Systemspezifische sowie –übergreifende Folgen können nur ganzheitlich bewältigt werden.

- **Integrativ**: Um bestehende sowie potentielle Konflikte zu reduzieren werden im Rahmen gesetzlicher Verpflichtungen die Wassernutzungsbedarfe aller Akteure berücksichtigt. Um dies zu gewährleisten wird das SächsNWRM-K durch die Interessengemeinschaft Sächsische Niedrigwasserrisikomanagementkonzept begleitet.

- **Risikobasiert**: Basierend auf dem Wissen der Folgen der Vergangenheit, einem gegenwärtigen Folgen-Monitoring sowie der Abschätzung zukünftiger, potentieller Risiken ist das SächsNWRM-K lösungsorientiert aufgestellt.

- **Dynamisch**: Die Risiken durch Niedrigwasser sind dynamisch, entsprechend bedarf es zeitnaher Anpassungen. Das SächsNWRM-K ist daher ein lebendiges Dokument, welches in regelmäßigen Abständen aktualisiert wird.

- **Zweistufig**:

  Rahmen auf Landesebene → **Sächsisches Niedrigwasserrisikomanagementkonzept**

  Umsetzung auf regionaler Ebene → Flusseinzugsgebietsbezogene, regionale Niedrigwasserrisikomanagementkonzepte

Das Sächsische Niedrigwasserrisikokonzept Entwurf (Aktualisierung ~6Jahre)

STAATSMINISTERIUM
FÜR ENERGIE, KLIMASCHUTZ,
UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT

Freistaat
SACHSEN

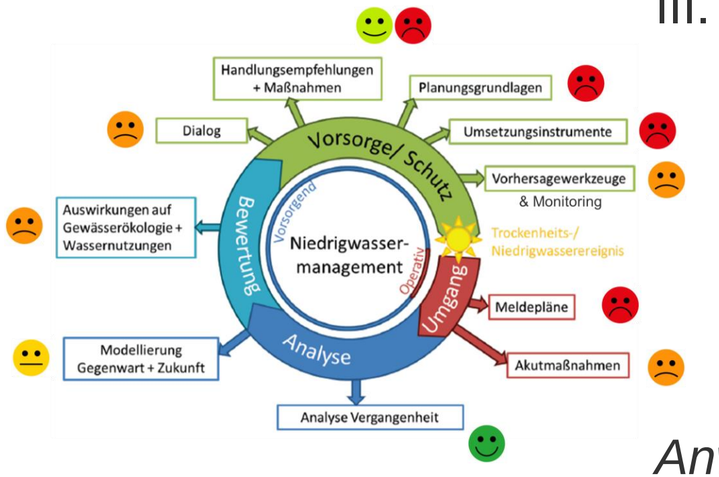
Bericht Status Quo

1. Einführung
   a. Anlass
   b. Ziel des NW- Konzeptes/ Einordnung
2. **Bericht: Niedrigwasser und dessen Folgen in Sachsen**
   a. Auswertung hydroklimatische Situation der Vergangenheit
      - Regional
      - Überregional (FGG Elbe; FGG Oder)
   b. Folgen von Niedrigwasser in Sachsen
   c. Zukünftige hydroklimatische Situation
   d. Potentielle, zukünftige Folgen von Niedrigwasser
   e. SächsNWRM-K Sachstand der Umsetzung
5. Umsetzungsplan NWRM Sachsen

NWRM- Rahmen

3. **Niedrigwasserrisikomanagement Sachsen**
   a. **NWRM Sachsen**
   b. **Interessengemeinschaft SächsNWRM-K**
   c. **NWR Vorsorge**
      - Analyse der Vergangenheit (Indikatoren, Wassernutzung, Folgen / Schadensdatenbank)
      - Modellierung Gegenwart und Zukunft (Risikoanalyse insb. Gewässerökologie und Wassernutzungen, Niedrigwasserrisikokarten)
      - Dialog und Kommunikation
      - **Handlungsmaßnahmen** (erster Aufschlag an Inhalten): Priorisierung der Wassernutzung (Bedarfsorientiert), Planerische Maßnahmen, Politisch, Wasserwirtschaftlich: Überarbeitung Wasserentnahmen, Technische Maßnahmen, Innovative Maßnahmen,
      - **Überwachungswerkzeuge/ Monitoring:** Gefahr, Schäden, Wassernutzungen/ Vulnerabilität, Risiken, Vorhersage, Zeiger/ Meldepegel, Warnstufen (aus der Risikobewertung, wie HW 1-4)
   d. **NW Bewältigung**
      - Meldepläne
      - Akutmaßnahmen
4. **Flusseinzugsgebietsbezogene, regionale Niedrigwasserrisikokonzepte**

Niedrigwasserrisikomanagement Sachsen „die großen Baustellen“



I. **Akteurs- und Handlungsbedarfsanalyse**

II. Sächsisches Niedrigwasserrisikokonzept

III. Erarbeitung von Methodischen und Technischen Grundlagen

   I. Folgenmonitoring: Aufbau eines Monitoringnetzwerkes Niedrigwasser-/Dürre-bedingter Folgen durch vor-Ort Experten

   II. Niedrigwasser-/Dürrerisikoportal (Kommunikations- und Kollaborationsplattform)

Anwendung

IV. Flusseinzugsgebietsbezogene, regionale Niedrigwasserrisikokonzepte (erfolgt nach Erarbeitung der Grundlagen)

Forschungsprojekt
Dürre und Niedrigwasser in Sachsen: Wahrnehmung, Folgen und Handlungsbedarfe

Ziele:

- Folgen von Dürre und Niedrigwasser quantifizieren
- Die Wahrnehmung betroffener Akteure verstehen
- Systemspezifische Handlungsbedarfe zusammenzutragen

→ Grundstein für die Entwicklung des Sächsischen Niedrigwasserrisikomanagementkonzeptes

Ziel

AP 1: Systemspezifische Analyse der Folgen von Dürre und Niedrigwasser in Sachsen

- Sektorenspezifische Betroffenheitsanalyse ausgehend von einer 30-jährigen Rückschau auf die Folgen von Dürre und Niedrigwasser
- Raumzeitliche referenzierte, systemspeifische Datenbank zu Folgen von Dürre und Niedrigwasser in Sachsen
- Methodik zur Bewertung der Schwere dürrebedingter Folgen

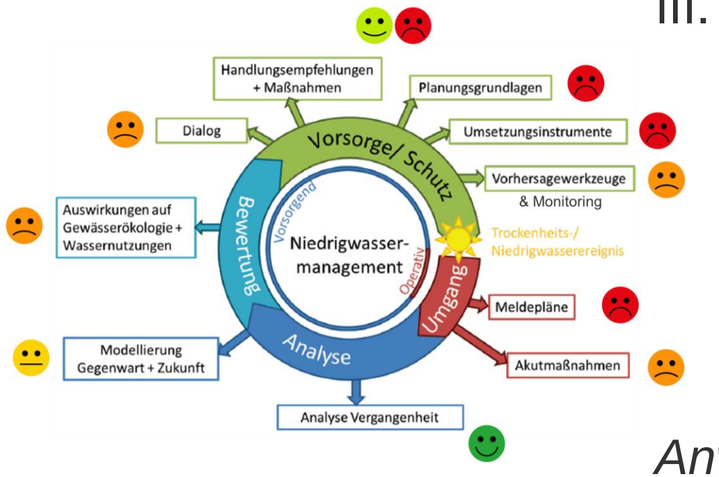
AP 2: Akteursanalyse und Beteiligungsprozess

- Akteursanalyse
- Beteiligungskonzept SächsNWRM-K

AP 3: Handlungsbedarfe

- Analyse der Wahrnehmung, dem Umgang mit und den Handlungsbedarfen gegenüber Dürre und Niedrigwasser
- Präsentation und Diskussion der Ergebnisse
- Konzept Dürrerisikomanagement Sachsen

Niedrigwasserrisikomanagement Sachsen „die großen Baustellen“



I. **Akteurs- und Handlungsbedarfsanalyse**

II. Sächsisches Niedrigwasserrisikokonzept

III. Erarbeitung von Methodischen und Technischen Grundlagen

   I. Folgenmonitoring: Aufbau eines Monitoringnetzwerkes Niedrigwasser-/Dürre-bedingter Folgen durch vor-Ort Experten

   II. Niedrigwasser-/Dürrerisikoportal (Kommunikations- und Kollaborationsplattform)

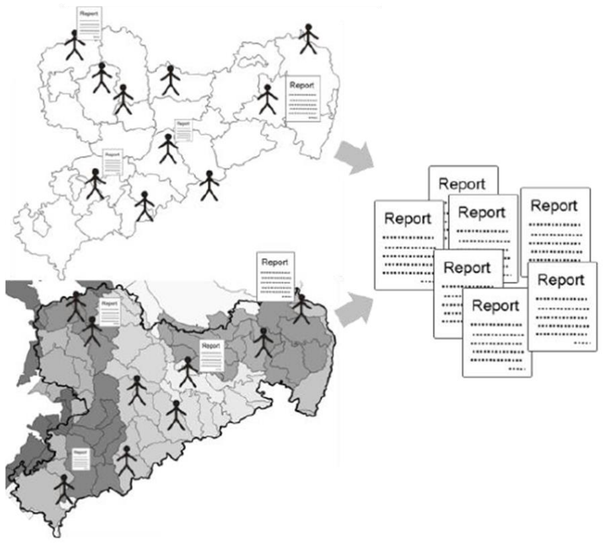
Anwendung

IV. Flusseinzugsgebietsbezogene, regionale Niedrigwasserrisikokonzepte (erfolgt nach Erarbeitung der Grundlagen)

Folgenmonitoring: Aufbau eines Monitoringnetzwerkes Niedrigwasser-/Dürre-bedingter Folgen durch vor-Ort Experten

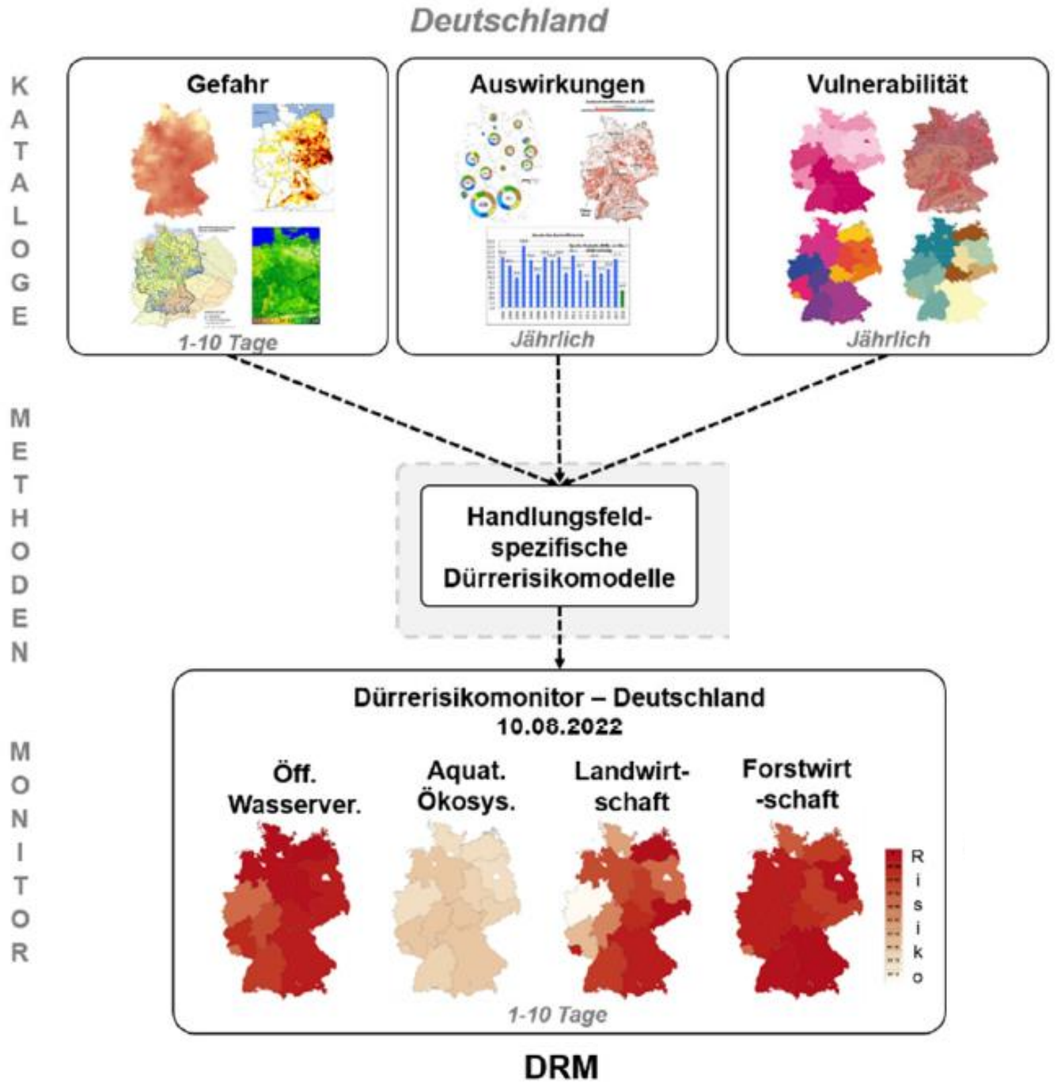
- Gestern und Heute verstehen um die Zukunft vorherzusagen…
- Akutmaßnahmen koordinieren
- Entschädigungsleistungen bilanzieren

Systeme (und Experten)
- Landwirtschaft (Landwirte)
- Forstwirtschaft (Förster, Waldbesitzer)
- Öffentliche Wasserversorgung (Versorger)
- Gewässerbewirtschaftung (Angelvereine, Naturschutzverbände, Industrie)



https://www.intersucho.cz/

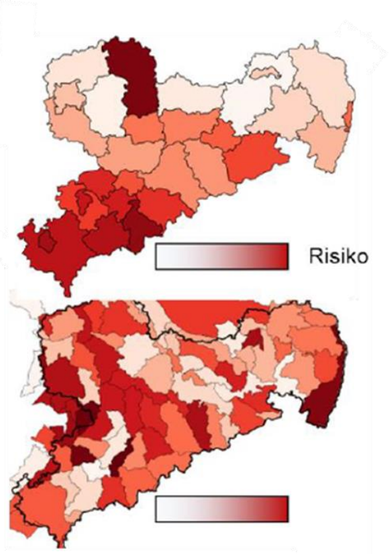
Niedrigwasser-/Dürrerisikoportal
(Kommunikations- und Kollaborationsplattform)



Was fehlt:

- Daten (Folgen, Vulnerabilität, Risiko)
- Methoden zur Risikobewertung
- Kommunikation (Risikomonitoring, Risikofrühwarnsystem,…)

Flusseinzugsgebietsbezogene, regionale Niedrigwasserrisikokonzepte



Interessengemeinschaft Sächsisches Niedrigwasserkonzept - Mittelsachsen

Langfristige Vorsorge
Akutmaßnahmen/
Operatives Management

*Planung derer erfolgt erst nach Schaffung der Grundlagen (*SächsNWRM-K*)*

Niedrigwasser- & Dürrerisikomanagement – überregional

Klimaanpassungs-gesetz des Bundes
→ Sächsisches Klimaanpassungsstrategie **„Dürre“**

102. UMK
Entwicklung eines übergreifenden Rahmens für die **Bewältigung von Dürrerisiken**

FGG Elbe
Etablierung eines nachhaltigen **Wasser-mengenmanagement**

„NWRM- Ost“
Informelles Treffen **Niedrigwasserrisiko-management**
SN, TH, Sa, BB, BE, MV

---

1. LAWA- AH
KG NIWIS - **Niedrigwasser-informationsportal**

2. LAWA- AO
KG NiWa: **Niedrigwasserbewertung-**
Entwicklung von Schwellenwerten und Methoden zur Niedrigwasserbewertung in Fließgewässern und zur Identifizierung von vulnerablen Fließgewässerabschnitten

3. LAWA- AO
KG **Landschafts-wasserhaushalt:**
Untersuchungen zum Einfluss von Dränagen auf die Abflussprozesse und den Landschafts-wasserhaushalt

4. LAWA- AR
KG: „Erstellung von Leitlinien zur **Priorisierung von Wassernutzungen** in Wassermangelzeiten und zum Umgang mit Nutzungskonkurrenzen“:
UBA-Projekt:
„Entwicklung von Leitlinien zum Umgang mit Wasserknappheit“

DWA Arbeitsgruppe
GB1.11 Umgang mit **Niedrigwasser und Austrocknung** von Oberflächengewässern
→ Merkblatt/ Themenband Niedrigwasser

BMBF: WaX
Wasser-Extremereignisse
DryRivers – Ziele, Anforderungen, Strategien und Werkzeuge für ein zukunftsfähiges **Niedrigwasserrisikomanagement**

Danke

Dr. Veit Blauhut
Referent
Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft
Referat 47 | Bergbauwassermanagement, Flussgebietsbewirtschaftung
Veit.Blauhut@smekul.sachsen.de

WASSER UND DU.
Mehr wissen.
Neu denken.
Jetzt schützen.