

# Wetter trifft auf Klima - Jahresrückblick 2022

## Thesen

Pressegespräch am 26. Januar 2023

### **Klimatologische Einordnung – global und in Deutschland**

- Laut Weltorganisation für Meteorologie (WMO) sind die letzten acht Jahre die wärmsten seit Aufzeichnungsbeginn. Hitzewellen, Dürren und Überschwemmungen sorgen für Auswirkungen für Mensch, Wirtschaft und Umwelt.
- Die Rate des Meeresspiegelanstiegs hat sich seit 1993 verdoppelt, wobei die letzten zweieinhalb Jahre allein 10 % des gesamten Anstiegs ausmachen.
- Besonders Gletscher in den europäischen Alpen waren im letzten Jahr betroffen. Im September regnete es zum ersten Mal am grönländischen Eisschild anstatt zu schneien.
- In Deutschland war die Lufttemperatur 2022 im Jahresmittel die wärmste seit 1881. Alle 12 Monate wiesen positive Temperaturabweichungen auf.
- 2022 war es erneut auffällig trocken und zählt zu den 25 niederschlagärmsten Jahren im Zeitraum ab 1881. In Kombination mit der Lufttemperatur und der höchsten Sonnenscheindauer (seit 1951 betrachtbar) in Deutschland führte dies in vielen Regionen zu einer noch nie dagewesenen trockenen Bodenfeuchtesituation, woran auch die vorlaufenden Jahre einen beträchtlichen Anteil haben.
- Das phänologische Jahr startete 2022 in Deutschland am 25.01. mit dem Vorfrühling mehr als zwei Wochen früher als zum mittleren Termin. Weitere Termine des Erreichens der Entwicklungsphasen bis zum Herbst spielten sich im klimatologischen Normalbereich ab. Durch die positive Temperaturabweichung kam es bei den Spätherbstterminen und auch beim Eintritt des phänologischen Winters zu sehr späten Zeitpunkten, die jenseits des 80. Perzentils liegen.

### **Klimatologische Einordnung – Sachsen**

- Das Jahr 2022 war nach 2018, 2019 und 2020 mit +2,1 Kelvin im Vergleich zur Klima-Referenzperiode 1961 - 1990 das viertwärmste seit den Wetteraufzeichnungen ab

1881 und wurde als «extrem zu warm» eingestuft. Somit liegen die fünf wärmsten Jahre in Sachsen (seit 1881) in den letzten 5 Jahren. Mit einem 19-prozentigen Defizit im Jahresniederschlag war 2022 «viel zu niederschlagsarm» und mit einem 29-prozentigen Überschuss an Sonnenstunden «extrem zu sonnenreich».

- Besonders hervorzuheben sind das Frühjahr und der Sommer. Die Monate April bis August waren durchweg von erheblichen Niederschlagsdefiziten geprägt. Einzig der September brachte einen Niederschlagsüberschuss, gefolgt von Defiziten bis zum Ende des Jahres. Folgende Abweichungen und deren Einstufungen im Vergleich zur Klima-Referenzperiode 1961 - 1990 wurden festgestellt.

	<b>Frühjahr</b>	<b>Sommer</b>
<b>Temperatur</b>	+1,0 Kelvin	+2,7 Kelvin «extrem zu warm»
<b>Sonnenstunden</b>	+46 Prozent «viel zu sonnenreich»	+29 Prozent «extrem zu sonnenreich»
<b>Niederschlag</b>	-48 Prozent «extrem zu niederschlagsarm»	-33 Prozent «viel zu niederschlagsarm»

- Die Klimatische Wasserbilanz (= Niederschlag minus potentielle Verdunstung) in Sachsen weist im Jahr 2022 ein Defizit von 20 Litern pro Quadratmeter aus. Zum Vergleich: In der Klima-Referenzperiode 1961 - 1990 betrug die Klimatische Wasserbilanz im Mittel +250 Liter pro Quadratmeter. Das Defizit im Jahr 2022 resultiert aus dem 19-prozentigen Niederschlagsdefizit und einer um +21 Prozent erhöhten potentiellen Verdunstung (sogenannter „Durst der Atmosphäre“), die durch die sehr hohen Niveaus für die Temperatur und die Sonnenstunden (Globalstrahlung) maßgebend angetrieben ist. Das hohe Defizit in der Klimatischen Wasserbilanz hat sich seit März 2022, mit Ausnahme des regenreichen Septembers, aufgebaut.
- Zusammenfassend kann aus atmosphärischer Sicht festgehalten werden, dass das Vorjahr 2021 nur als „Verschnaufpause“ in der weiter anhaltenden Trockenphase seit 2018 zu bezeichnen ist.
- Laut der aktuellen 3-Monatsmittel-Vorhersage des DWD ist davon auszugehen, dass der Übergang vom Winter zum Frühjahr (Februar, März, April) und die Vegetationsperiode I (April, Mai, Juni) wärmer (+0,5 Kelvin bis +1,0 Kelvin) bei durchschnittlichem Niederschlag (-10 Prozent bis +10 Prozent) im Vergleich zur aktuellen Bezugsperiode 1991 - 2020 ausfallen.

- Für die Zukunft wird maßgebend sein, wieviel Niederschlag im Winter fällt und wie weit sich der Vegetationsbeginn und damit auch die Verdunstung der Pflanzen nach vorn verschieben wird. Die Winterniederschläge sollten die Wasserspeicher im oberen Boden füllen, damit diese für die Vegetationsperiode ausreichen. Es ist offen, ob für eine wesentlich früher einsetzende pflanzenaktive Phase das Bodenwasser zum Ausgang des Sommers für die notwendige Versorgung ausreichend sein wird.

## **Witterungsfolgen in Sachsen**

### Phänologie

- In Sachsen war die phänologische Entwicklung ähnlich wie deutschlandweit. Aufgrund der geringen Bodenfeuchte waren die spätsommerlichen Entwicklungsphasen in Sachsen besonders früh festgestellt worden.

### Wasserhaushalt

- Das Niederschlagsdefizit im Wasserhaushalt Sachsens hat sich nach kurzer Abmilderung 2021 im Jahr 2022 wieder erhöht.
- Insgesamt fehlt im Sachsen-Mittel seit Anfang 2018 mehr als ein halber Jahresniederschlag. Zur Einordnung: Der durchschnittliche Jahresniederschlag in Sachsen beträgt circa 700 Liter pro Quadratmeter.
- Dieses Defizit wird sehr wahrscheinlich auch 2023 fortbestehen und wirksam sein; kurzfristige Starkregenereignisse tragen nichts bis wenig zur Auffeuchtung der Böden oder zur Aufhöhung des Grundwassers bei.
- So lange das Niederschlagsdefizit in dieser Größenordnung fortbesteht, werden seine Auswirkungen auf den Wasserhaushalt sicht- und spürbar sein.

### Bodenwasserhaushalt

- Aus bodenhydrologischer Sicht ist das Jahr 2022 als ähnlich trocken einzuordnen wie die Jahre 2018, 2019 und 2020.
- Das sommerliche Defizit der Wasservorräte fiel im Jahr 2022 an allen Messstationen deutlich stärker aus als im vergleichsweise feuchten Jahr 2021. Die Periode geringer Wasservorräte war jedoch weniger langanhaltend als in den Trockenjahren 2018 bis 2020 und wurde teilweise bereits im Spätsommer wieder ausgeglichen.
- Regional gibt es große Unterschiede. Vor allem in Nordsachsen ist der Bodenwasserspeicher aufgrund sehr geringer Jahresniederschläge noch nicht ausgeglichen. Das zeigen beispielhaft die Daten der Bodenbeobachtungsfläche

- Köllitsch. Hier verharret der Bodenwasserspeicher bei einem Auffüllstand von lediglich 22 Prozent der maximal möglichen Speicherkapazität des Bodens.
- Besonders markant ist die mehrjährige Beobachtung, dass insbesondere aus den schweren Lössböden so gut wie kein Sickerwasser bis in tiefere Bodenschichten gelangt.

### Grundwasser und Wasserversorgung

Zur Einordnung: In der Periode 2018 bis 2020 hatte sich bis in den August 2021 hinein in Sachsen eine Grundwasserdürre entwickelt, wie sie seit hundert Jahren nicht beobachtet worden war.

- Der überdurchschnittliche Niederschlag 2021 reichte nicht aus, die Grundwasserdefizite flächendeckend auszugleichen. Nach leichter Abmilderung verschärfte sich die Grundwasserdürre ab dem Sommer 2022 erneut und hält bis heute an. Verdeutlicht wird das durch die aktuell immer noch viel zu niedrigen Grundwasserstände in Sachsen: Zum Stichtag 23. Januar 2023 wurde an 84 Prozent der ausgewerteten Messstellen der monatstypische Grundwasserstand um knapp einen halben Meter unterschritten. Zum Vergleich: Im Januar 2021 betrug die Unterschreitung 34 Zentimeter an 58 Prozent der Messstellen.
- Eine nachhaltige Erholung der Grundwasserstände in Sachsen wird durch die fortschreitende Änderung der Klimaverhältnisse erschwert, sodass sich auch 2023 erneut sehr tiefe Grundwasserstände einstellen können.
- Trotz des erneut sehr trockenen Jahres hat sich 2022 die Versorgungssicherheit der öffentlichen Wasserversorgung in Sachsen gezeigt. Um auf mögliche klimabedingte Auswirkungen der öffentlichen Wasserversorgung gut vorbereitet zu sein, entwickeln die Wasserversorger auf Grundlage der neuen »Grundsatzkonzeption öffentliche Wasserversorgung 2030 für den Freistaat Sachsen« ihre Versorgungskonzepte weiter.

### Fließgewässer

Zur Einordnung: Nach den extremen Trockenjahren 2018 bis 2020 hatte sich die Situation 2021 in den sächsischen Fließgewässern weitgehend entspannt. Nachhaltig war diese Entwicklung aufgrund des immer noch wirkenden Niederschlagsdefizits der vergangenen Jahre nicht.

- Bereits im Frühjahr 2022 bildete sich in Sachsen ein ausgeprägtes Niedrigwasser aus, das bis Ende August anhielt. Nicht nur kleinere Fließchen trockneten aus, sondern auch in größeren Flüssen wie die Schwarze Elster floss abschnittsweise kein Wasser.

- Das Niedrigwasser 2022 entwickelte sich noch schneller und war intensiver als im Trockenjahr 2018.
- Insgesamt lagen die Wasserstände und Durchflüsse in den sächsischen Flüssen über das gesamte Jahr 2022 deutlich unter dem mehrjährigen Durchschnitt.
- Ohne eine nachhaltige Erholung des Grundwassers wird es bei längeren Trockenphasen auch in diesem Jahr wieder rasch zur Ausbildung eines flächendeckenden Niedrigwassers kommen.

### Bewirtschaftung der Talsperren

- Anfang 2022 waren die sächsischen Talsperren gut gefüllt. Im weiteren Jahresverlauf war die Talsperrenbewirtschaftung erneut durch die trockenheitsbedingten vergleichsweise niedrigen Zuflüsse geprägt. Die niedrigen Füllstände der Trockenjahre 2018 bis 2020 wurden nicht wieder erreicht.
- Rund 40 Prozent der Sachsen erhalten ihr Trinkwasser aus aufbereitetem Talsperrenwasser, sodass auch in den vergangenen Trockenjahren die Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser stets gewährleistet war.
- Viele Talsperren in Sachsen werden über ein sogenanntes Verbundsystem bewirtschaftet. Dabei kann Wasser zwischen den Talsperren übergeleitet werden. Das ist ein wesentlicher Faktor, dass ausreichend Talsperrenwasser in guter Qualität zur Verfügung gestellt werden kann.

### Wälder und Forstwirtschaft

- Das deutliche Niederschlagsdefizit führte ab März 2022 in weiten Teilen Sachsens zur Austrocknung des Waldbodens. Die seit 2018 eingetretenen Vitalitätsverluste der Waldbäume halten weiter an und führen in der Waldzustandserhebung zu neuen negativen Höchstwerten bei Laub- und Nadelverlusten sowie bei den Sterberaten.
- Der Borkenkäfer befiel 2022 circa 1,3 Millionen Kubikmeter Fichtenholz. Die Schadmengen sind enorm und doch seit 2020 rückläufig. Das liegt unter anderem daran, dass große Bereiche des Hügellandes mittlerweile vorwiegend fichtenfrei sind und dem Borkenkäfer der erforderliche Brutraum fehlt. In den verbleibenden Fichtenwäldern ist die Gefährdung durch die anhaltend hohe Käferpopulation weiterhin gegeben. Neben den Befallsschwerpunkten in Ostsachsen könnte auch das Vogtland künftig wieder stärker betroffen sein.
- Die extreme Trockenheit und die speziellen Rahmenbedingungen in der Gohrischheide und im Nationalpark Sächsische Schweiz haben im Sommer 2022 zu zwei Großbränden geführt. Im Auftrag der Sächsischen Staatskanzlei analysiert eine

Waldbrandkommission das Geschehen und wird Empfehlungen zur Verbesserung der Prävention und Bekämpfung geben.

### Landwirtschaft

- Durch das vergleichsweise niederschlagsreiche Jahr 2021 sowie ergiebige Winterniederschläge waren in der südlichen Hälfte Sachsens zu Beginn der Vegetationsperiode die Wasservorräte in den landwirtschaftlich genutzten Böden in der Bodentiefe von 0 bis 2 m weitgehend aufgefüllt. In Nord- und Nordostsachsen sowie in der Lommatzcher Pflege wurde immerhin eine Durchfeuchtung bis ca. 1 m Bodentiefe erreicht. Dadurch stellte sich die Ausgangslage für die Landwirtschaft zu Beginn der Vegetationsperiode 2022 zunächst günstiger als im Vorjahr dar.
- Durch die kleinräumig sehr heterogene Niederschlagsverteilung fielen die Erträge aller Kulturen regional und lokal sehr unterschiedlich aus. Während mancherorts überdurchschnittlich hohe Erträge eingefahren wurden, konnte andernorts nur das Ertragsniveau des extremen Trockenjahres 2018 erreicht werden. Ertragseinbußen fielen im Allgemeinen bei den Sommerkulturen höher aus als bei den Winterkulturen.
  - Die Winterweizenerträge zeigten 2022 ein sehr differenziertes Bild, in Abhängigkeit von der kleinräumigen Niederschlagsversorgung und dem Wasserhaltevermögen des jeweiligen Bodens. Sie lagen im Landesdurchschnitt mit 68,7 dt/ha unter dem Ertragsniveau von 2021 und deutlich unter dem Wert von 2020 bzw. ca. 8 % unter dem zehnjährigen Mittel von 75,1 dt/ha.
  - Bei Wintergerste überzeugten die Erträge mit 77,2 dt/ha im landesweiten Durchschnitt. Dies entspricht einem Mehrertrag von ca. 8 % gegenüber dem zehnjährigen Mittel. Der mittlere Winterrapserttrag betrug in Sachsen 35,1 dt/ha – ein Mehrertrag von 6 % im Vergleich zu 2021 und ein Minderertrag um 3 % in Relation zum zehnjährigen Mittel (Ertragsvorschätzung des Statistischen Landesamtes).
  - Im Mittel wurde ein Kartoffelertrag von 325 dt/ha erzielt (Ertragsvorschätzung des Statistischen Landesamtes). Damit lag der Durchschnittsertrag 22 % unter dem des Vorjahres und 17 % unter dem zehnjährigen Mittel. Der durchschnittliche Silomaiserttrag im Freistaat Sachsen betrug 2022 laut Ertragsvorschätzung 292 dt/ha und lag ca. 23 % unter dem zehnjährigen Mittel.

### Wein- und Gartenbau

- Im Weinbau wird für das Jahr 2022 eine etwas höhere Erntemenge als im Vorjahr erwartet: circa 23.000 bis 24.000 Hektoliter. Das Ergebnis liegt damit im Durchschnitt der vergangenen Jahre. Die Qualität des Jahrgangs wird als gut eingeschätzt.

- Aufgrund einer schnell voranschreitenden Reife der Trauben durch die hohen Temperaturen startete die Lese der frühen Sorten bereits Ende August und damit erneut deutlich früher als normal.
- Im Gartenbau wird mit geschätzten 350 Dezitonnen Äpfel pro Hektar im Vergleich zum Mittel der vergangenen sieben Jahre eine durchschnittliche Ernte erreicht werden. Der Beginn der Apfelblüte fiel auf den 25. April und lag damit wieder im Trend des immer früheren Blühbeginns.
- Bei den Hauptkulturen Erbse, Bohne und Zwiebel werden deutlich unterdurchschnittliche Erträge erwartet.

### Luftqualität

- Die Fortsetzung der Reihe zu warmer Winter begünstigte das niedrige Niveau der Konzentrationen von Feinstaub PM<sub>10</sub> und Stickstoffdioxid in der Außenluft auch 2022.
- Die sehr trockenen Monate Juni bis August 2022 führten zu einer für diese Monate ungewöhnlich hohen Anzahl von Stunden mit PM<sub>10</sub>-Konzentrationen über 50 µg/m<sup>3</sup>.
- Die Ozonkonzentrationen im Sommerhalbjahr 2022 waren, entgegen den Erwartungen auf Grund der hohen Temperaturen, moderat.