



Wieder ein warmer und trockener Sommer - Auswirkungen auf den Wasserhaushalt in NRW

Der Wasserhaushalt in NRW am Ende des hydrologischen
Sommerhalbjahres 01.05.2020 bis 31.10.2020

Das hydrologische Sommerhalbjahr 2020

Zusammenfassende Darstellung der sechs Monate von Mai 2020 bis Oktober 2020

Die an Niederschlag eher unterdurchschnittliche Dekade 2010 bis 2019 und insbesondere das trockene Jahr 2018 und der trockene Sommer 2019 stellten die Wasserwirtschaft Nordrhein-Westfalens vor große Herausforderungen.

Die Niederschläge im Winter 2020, insbesondere im Februar und in der ersten Märzhälfte führten daher zu einer gewissen Entlastung. Bereits die zweite Märzhälfte und dann auffällig der April führten dann mit überdurchschnittlichen Temperaturen, einer sehr hohen Anzahl an Sonnenstunden und sehr geringen Niederschlagsmengen zu einem sorgenvollen Blick auf den bevorstehenden Sommer. Vor diesem Hintergrund gibt der vorliegende Bericht Auskunft zum hydrologischen Sommerhalbjahr 2020.

Niederschlag

Das hydrologische Sommerhalbjahr 2020 begann nach dem deutlich zu trockenen April mit einem nochmals trockeneren Mai, so dass seit Mitte März rund 10 Wochen mit nur sehr geringfügigen Niederschlagsmengen zu verzeichnen waren. Der folgende Juni war zwar „nur“ geringfügig unterdurchschnittlich, jedoch haben die trockenen Böden geradezu jeden Tropfen Niederschlag aufgesaugt, so dass kaum eine Abflussbildung stattfand. Juli bis September waren dann erneut deutlich zu trocken. Der anschließende im Gebietsmittel überdurchschnittliche Oktober hat allerdings kaum zum Ausgleich des Wasserhaushaltsdefizits beigetragen. Im Sauerland und Teilen Ostwestfalens blieb der Oktober sogar noch leicht unterdurchschnittlich.

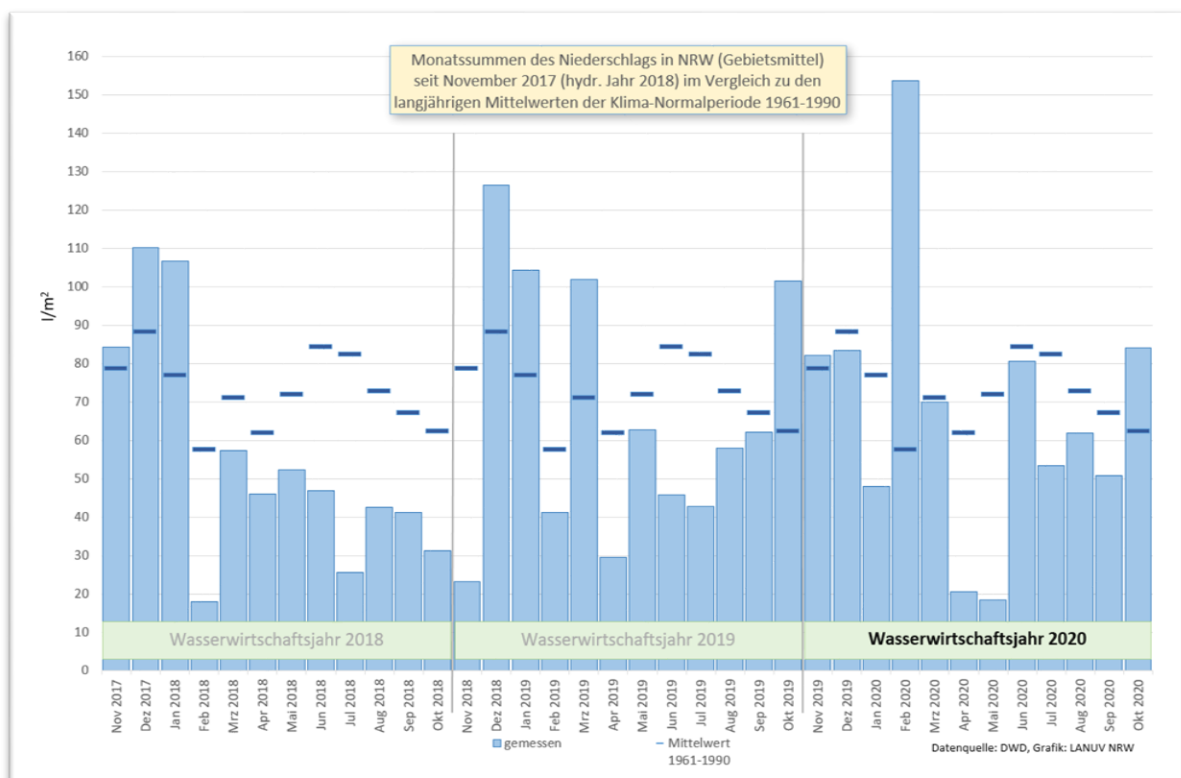


Abbildung 1: Monatssummen des Niederschlags in NRW [l/m²]

Die sich so ergebende Differenz zum langjährigen Mittelwert erhöhte wieder das seit April 2018 gegebene Defizit in der Niederschlagsbilanz auf nunmehr rund 286 mm. Hierzu ist anzumerken, dass die beiden Wasserwirtschaftsjahre 2019 und 2020 mit ihren in der Jahressumme knapp durchschnittlichen Niederschlagsmengen letztendlich eine innerjährige „Normalität“ auf dem durch 2018 bedingten niedrigeren Niveau darstellen.

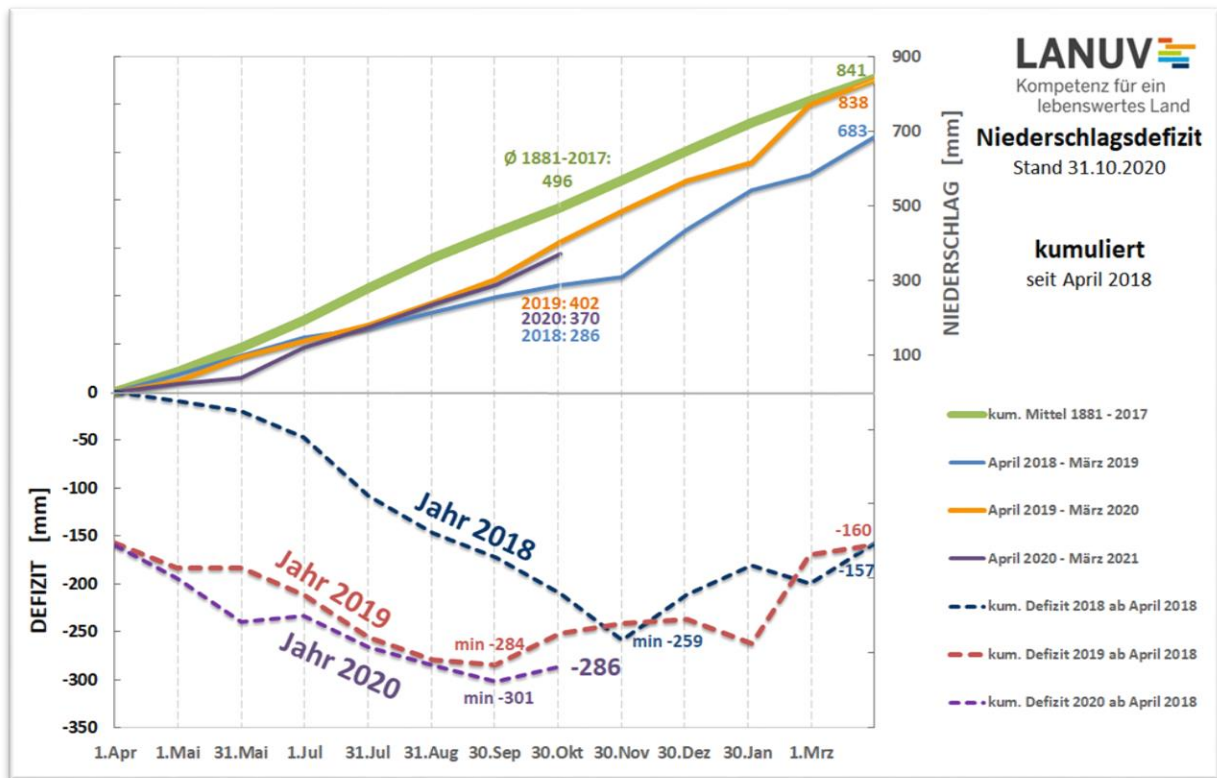


Abbildung 2: Regenmengen und kumuliertes Niederschlagsdefizit [mm] (entspricht l/m^2)

Anzahl der Sonnenstunden

Die Anzahl der Sonnenstunden ist ein hydrometeorologischer Indikator für den Strahlungseintrag und die Wetterlage, somit eine wichtige Größe auch zur Abschätzung der Verdunstung. Die hohe Anzahl der Sonnenstunden ab Mitte März und im April 2020 insbesondere im Vergleich mit der Größe „Niederschlag“ zeigte die trockene Phase sehr deutlich an. Diese Entwicklung setzte sich im Mai 2020 ausgeprägt fort.

Nach leicht überdurchschnittlichen Sonnenstunden in den Sommermonaten Juni, Juli und August konnte der September die Anzahl der Sonnenstunden der Vormonate entgegen der durchschnittlichen Menge halten, so dass der September ungewöhnlich sonnig ausfiel. Erst der Monat Oktober hatte wieder unterdurchschnittliche Sonnenstunden, dies allerdings gleich ausgeprägt mit nur rund 50 % des langjährigen Mittel 1961 bis 1990.

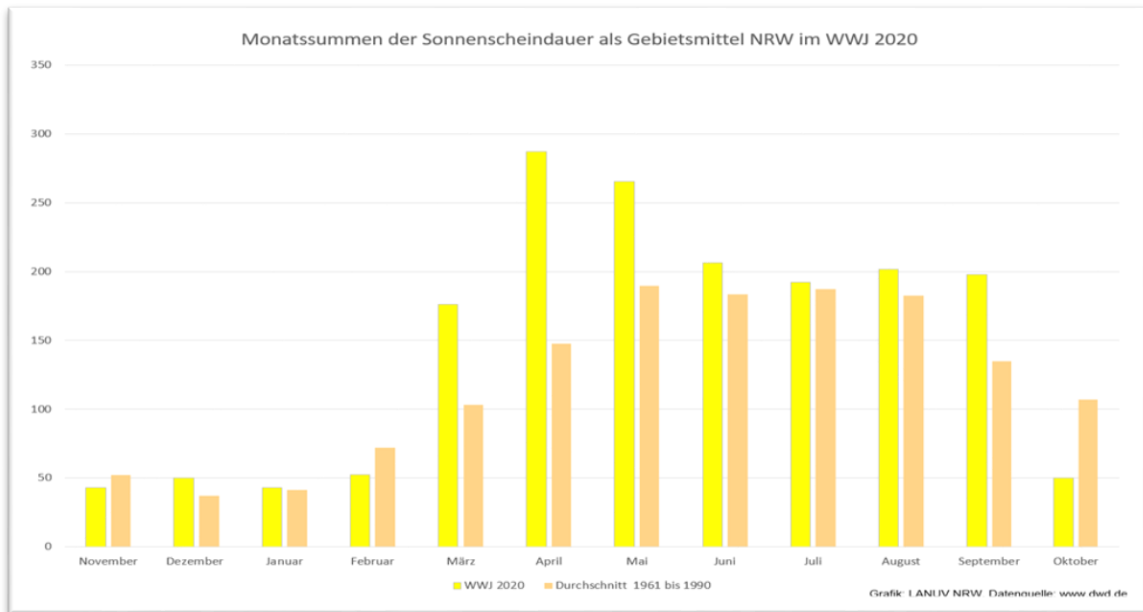


Abb. 3: Monatssummen der Sonnenscheindauer [h/Monat] als Gebietsmittel NRW

Lufttemperatur

Nach den gemessen am langjährigen Mittel 1961 bis 1990 wärmeren Monaten des hydrologischen Winterhalbjahrs 2020 waren auch die folgenden Monate wärmer als dieses Mittel, wobei der Mai trotz überdurchschnittlicher Sonnenstundenanzahl in der mittleren Monatstemperatur durchschnittlich war. Die dann folgenden Sommermonate lagen über dem langjährigen Mittel, wobei der August mit fast 4 Kelvin extrem warm war.

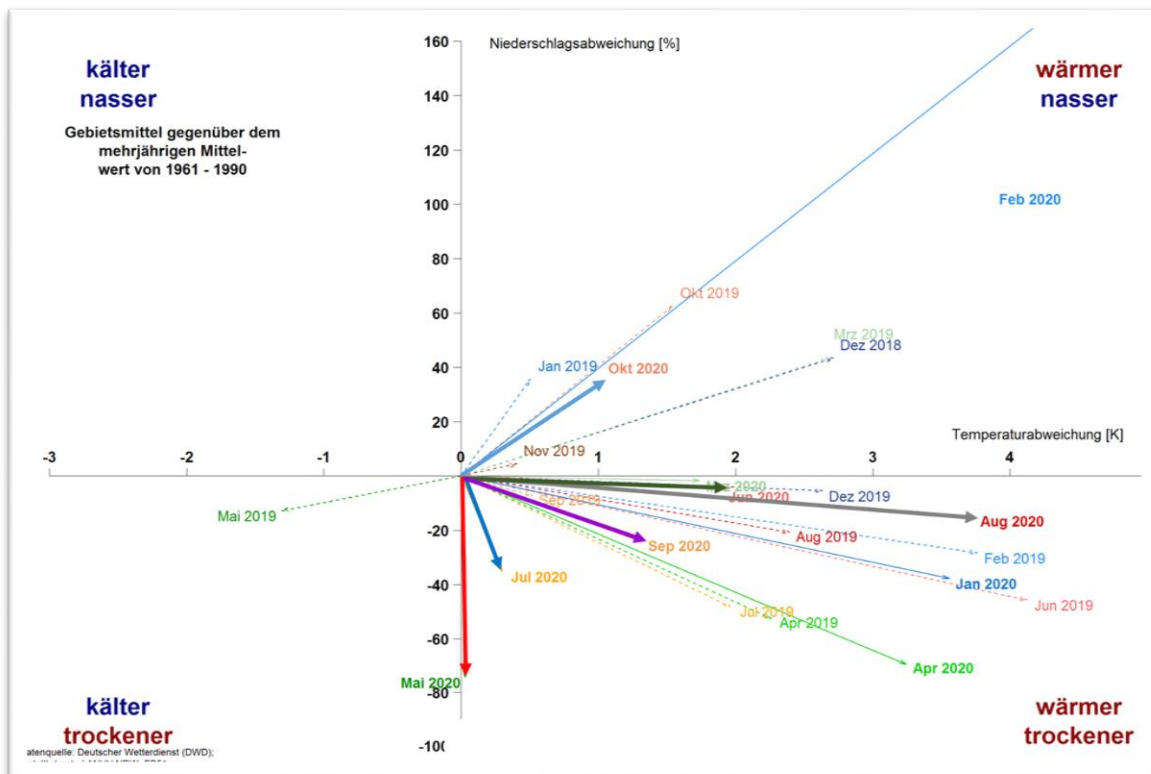
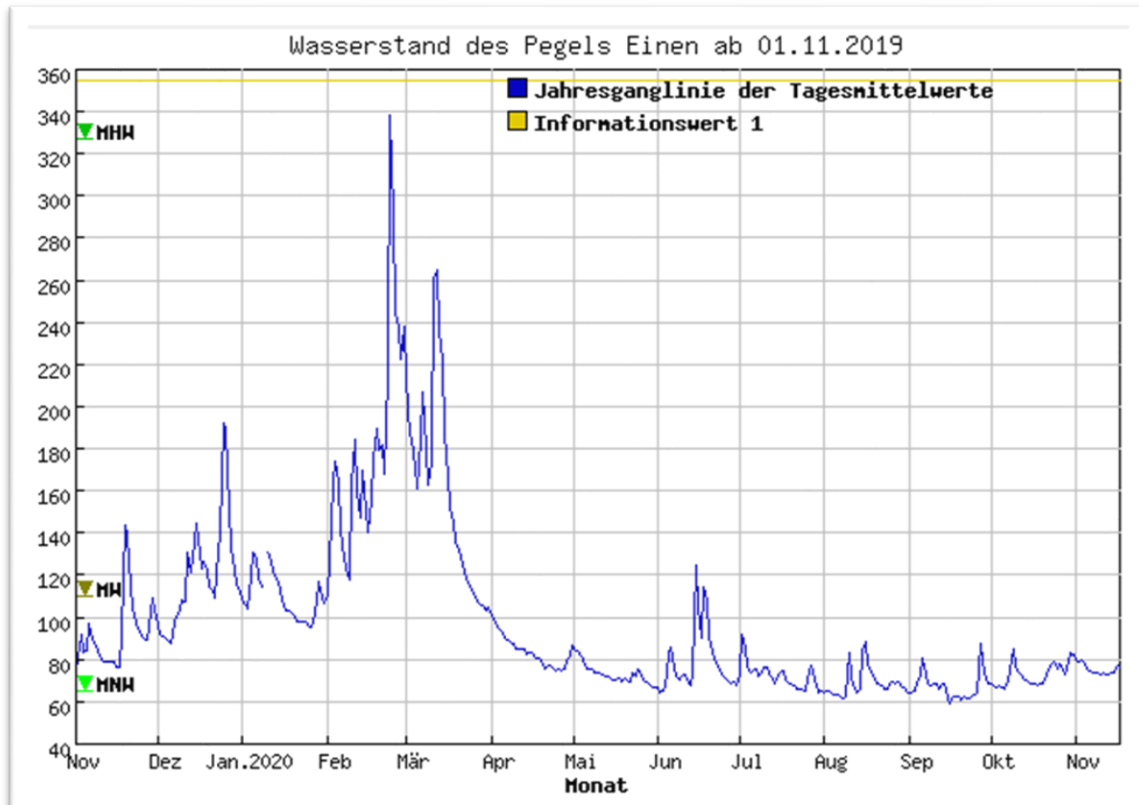


Abbildung 4: Thermopluviogramm als Gebietsmittel für NRW mit Monatswerten ab 2018

Abflüsse der Fließgewässer

Nach der kurzen Phase erhöhter Wasserführung Ende Februar führte die trockene Zeit ab Mitte März bereits zu Beginn des hydrologischen Sommerhalbjahrs zu Abflussmengen in den Fließgewässern, die unterhalb des mittleren Abflusses, teils auch fast im Niedrigwasserbereich lagen. Von einer kurzen Phase Mitte Juni mit mittleren Abflusswerten setzte sich die Niedrigwasserphase im Sommer 2020 fort. Erst der Monat Oktober mit seinen meist mindestens durchschnittlichen Niederschlägen führte zu einer Annäherung an den Mittelwert, der aber vielerorts noch nicht erreicht wurde, so dass das Wasserwirtschaftsjahr 2021 mit einer Niedrigwasserphase beginnt.



▼ MHH=Mittl. Niedrigwasser ▼ MHH=Mittl. Hochwasser ▼ MH=Mittelwasserstand

ungeprüfte Rohdaten
LANUV NRW

Abbildung 4: Pegel Einen/Ems: Wasserstandsverlauf der vergangenen 12 Monate

Bodenfeuchte

Das Sommerhalbjahr begann in den oberen Schichten mit inhomogenen Bodenfeuchteverhältnissen; während im Sauer- und Siegerland nach der UFZ-Kategorisierung teils eine extreme bis außergewöhnliche Dürre herrschte, waren die anderen Regionen Nordrhein-Westfalens noch nicht ungewöhnlich trocken. Die unterdurchschnittlichen Niederschläge reichten in weiten Teilen NRWs immer wieder aus, die oberen Bodenschichten nicht in eine extreme Dürre kommen zulassen, allerdings führt in den tieferen Bodenschichten erst der Oktober dazu, dass keine außergewöhnlichen Verhältnisse mehr herrschen. In der Sicht auf die Verhältnisse in den tieferen Schichten zeigt sich auch, dass die Niederschlagsverteilung im Oktober in NRW unterschiedlich war.

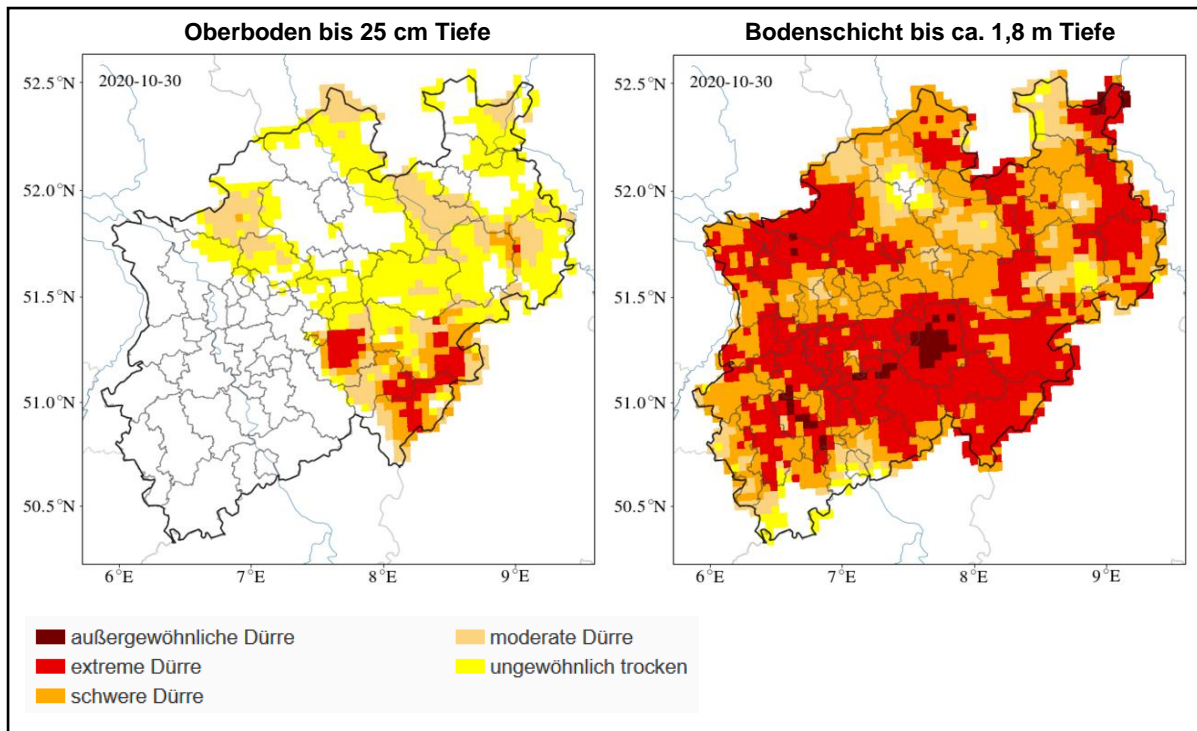


Abbildung 5: NRW-Bild UFZ-Dürremonitor/ Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung <https://www.ufz.de/index.php?de=37937>

Grundwasser

Die Grundwasserstände weisen grundsätzlich am Ende der Neubildungsperiode im April ihre innerjährlichen Höchstwerte und am Ende der Zehrungsperiode Ende Oktober ihre innerjährlichen Niedrigstwerte auf. Die absolute Höhe der Grundwasserspiegel ist weiterhin abhängig von der Grundwasserneubildung der Vorjahre. Die Grundwasserneubildung hängt i.W. einerseits von der Niederschlagsituation und andererseits von der Lufttemperatur ab. Gegenüber dem langjährigen Mittel waren die Jahre 2018 bis 2020 zu warm (knapp 3 K) und sie zeigten ein Niederschlagsdefizit von ca. 25 % (2018) und ca. 8 % (2019 und 2020). Insoweit ist zu erwarten, dass die Grundwasserstände am Ende der Zehrungsperiode Ende Oktober im Vergleich zu den Vorjahren weiter abgesunken sind.

Trotz der signifikant hohen Niederschlagssummen im Februar und in der ersten Märzhälfte wiesen zu Beginn des Sommerhalbjahres rund 40 % der Grundwassermessstellen im Vergleich zum langjährigen Median unterdurchschnittliche Grundwasserstände auf. Im weiteren Verlauf ist eine weitere kontinuierliche Verschiebung zu niedrigen bis absoluten Minimal-Grundwasserständen erkennbar. Im September wurden bei rund 75 % der Grundwassermessstellen niedrige bis absolute Minimal-Grundwasserstände erfasst. Im Oktober ist ein geringfügiger Rückgang der niedrigen Grundwasserstände zu Gunsten von mittleren Grundwasserständen erkennbar. Der Anteil der Messstellen mit niedrigen bis sehr niedrigen Grundwasserständen im Oktober 2020 hat gegenüber den Grundwasserständen des gleichen Vorjahresmonats weiter leicht zugenommen.

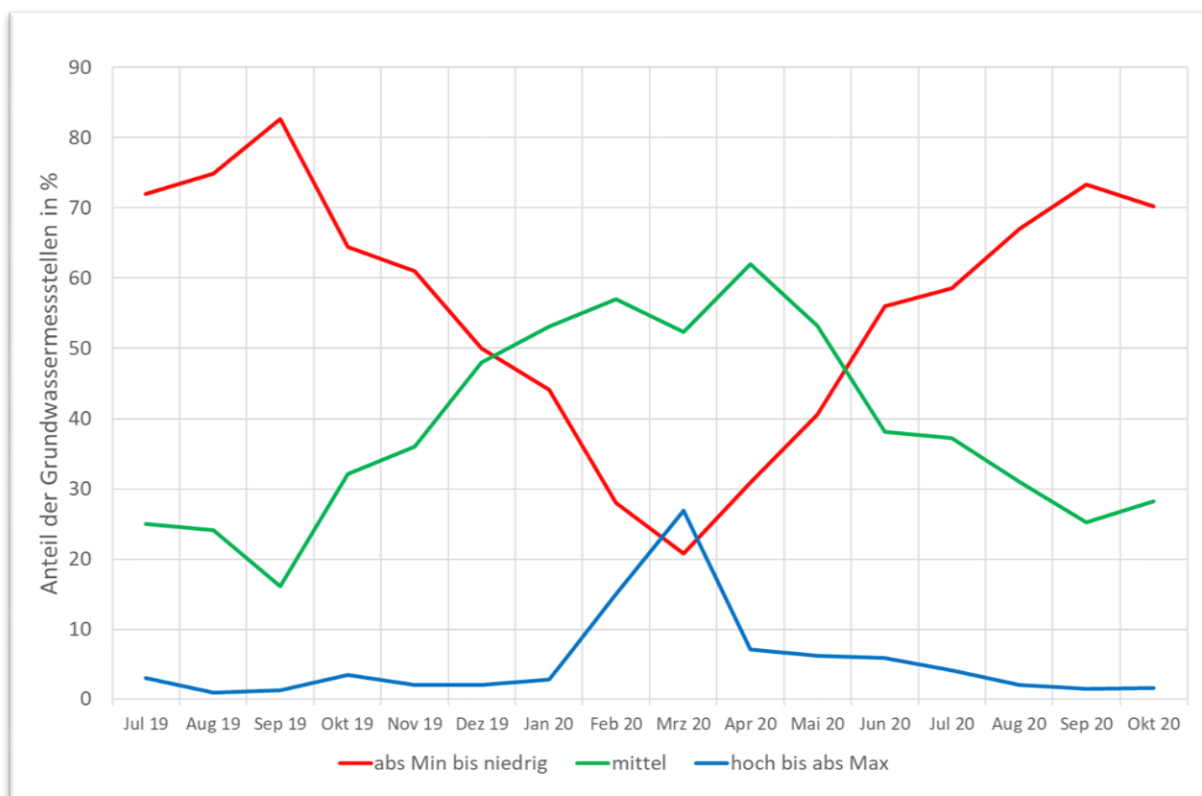


Abbildung 6: Jahresverlauf der Anteile von Grundwassermessstellen des LANUV NRW unterteilt in Grundwasserstandsklassen

Hinsichtlich neuer absoluter Minimalwerte für das aktuelle wasserwirtschaftliche Sommerhalbjahr wurde der Minimalwert einer Grundwassermessstelle während des Sommerhalbjahres 2020 mit dem Minimalwert während des Sommerhalbjahres innerhalb des Referenzzeitraums von 1980 bis 2010 verglichen.

Hierbei ist die Kernaussage (siehe auch folgende Grafik), dass im Vergleich zum Referenzzeitraum in 409 von 1081 Grundwassermessstellen neue Minimalwerte gemessen wurden und die maximalen Tiefstände einiger Messstellen fast um den jeweiligen Betrag der Amplitude des Grundwasserstands unter dem langjährigen Minimum liegen.

In den übrigen Grundwassermessstellen lagen die Grundwasserstände innerhalb des Schwankungsbereiches des Referenzzeitraums, wengleich der Großteil der Grundwassermessstellen Werte aufweist, die nur geringfügig oberhalb des Minimums im Referenzzeitraum liegen.

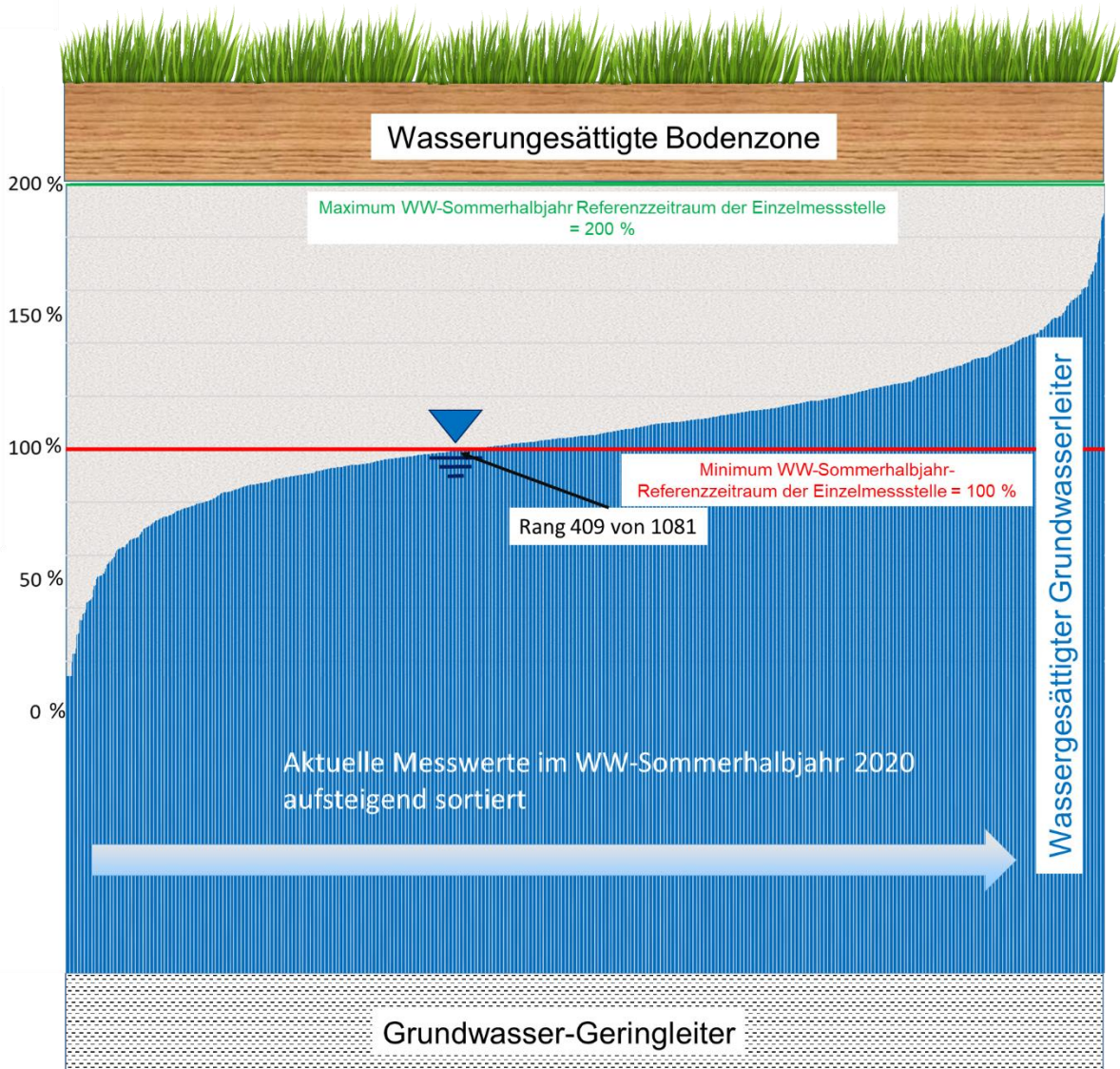


Abbildung 7: Vergleich der im wasserwirtschaftlichen Sommerhalbjahr 2020 gemessenen Minimal-Grundwasserstände mit Minimalwerten des Sommerhalbjahres innerhalb des Referenzzeitraums von 1980-2010 in Grundwassermessstellen des LANUV NRW

Talsperren

Nach den Niederschlägen im Februar und Anfang März waren die Talsperren in NRW überdurchschnittlich gefüllt, so dass für den Sommer bereits früh komfortable Voraussetzungen geschaffen schienen. Die dann trockene Zeit führte aber zu einer jahreszeitlichen frühen Zehrung der Vorräte, so dass über den trockenen Sommer hinweg einer deutlich überdurchschnittlicher Abstau stattfand. Erst im Oktober 2020 wurde das Maß des Abstaus etwas verringert, meist allerdings auf einem niedrigeren Niveau als 2019. Derart niedrige Füllstände wie Ende November 2018 sind in 2020 nicht abzusehen, allerdings erscheint angesichts der hydrologischen Gesamtsituation mindestens ein durchschnittlich feuchter Winter erforderlich, um gute Voraussetzungen für die Bewirtschaftung im Jahr 2021 zu schaffen.

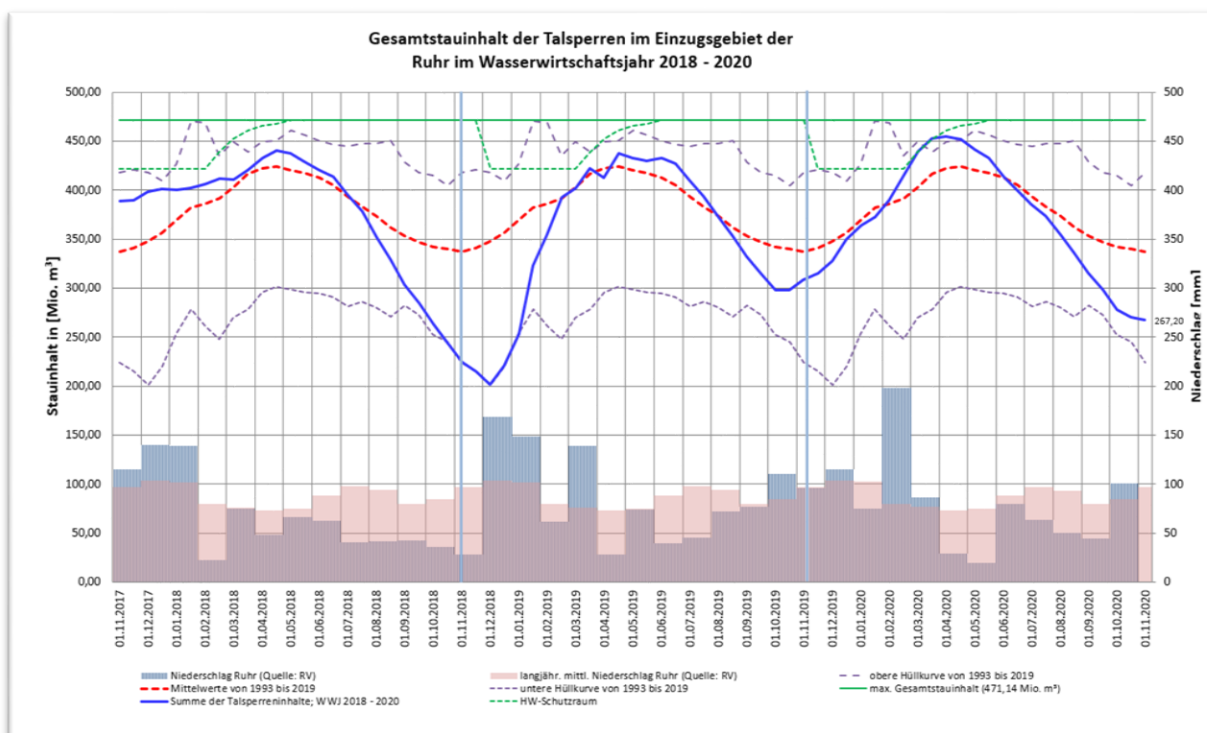


Abbildung 8: Verlauf des Gesamtstauinhalts der Talsperren im Einzugsgebiet der Ruhr und Niederschlagsmengen seit dem Wasserwirtschaftsjahr 2018, sowie langjährige Mittelwerte

Aussicht für das hydrologische Jahr 2021 in NRW

Die Aussichten für 2021 beginnen mit einem voraussichtlich eher trockenen November. In den DWD-Produkten Jahreszeitenvorhersage und Basisklimavorhersage zeichnet sich derzeit kein nasses 2021 ab.

Ein durchschnittlich feuchter Winter würde temporär eine gewisse Erholung des Wasserhaushalts ermöglichen, allerdings ist ein Aufbau von Reserven, wie es z.B. der feuchte Februar 2020 erlaubte, damit nicht möglich. Ein eher trockener Winter würde zu denkbar schlechten Voraussetzungen für den Sommer 2021 führen.

Wasser ist eine der grundlegenden Lebensvoraussetzungen für Menschen, Tiere und Pflanzen. In der dicht besiedelten Kulturlandschaft Nordrhein-Westfalens bedarf es besonderer Anstrengungen, um Oberflächengewässer und Grundwasser als Lebensgrundlage und Bestandteil des Naturhaushaltes sowie als Ressource für die Trinkwasserversorgung zu erhalten.

Das LANUV NRW beobachtet mit eigenen Messnetzen an ca. 250 Niederschlagsmessstellen, 300 Pegeln und rund 2.400 Grundwassermessstellen die Entwicklung des Wasserhaushalts in Nordrhein-Westfalen. Überwacht werden ebenfalls der ökologische und der chemische Zustand des Grundwassers und der Oberflächengewässer.

Daten der NRW-Gewässer sind veröffentlicht in der ELWAS-Datenbank:

<https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf>

Über LANUV: Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen ist als Landesoberbehörde in den Fachgebieten Naturschutz, technischer Umweltschutz für Wasser, Boden und Luft sowie Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit tätig.

Mehr: lanuv.nrw.de; Folgen Sie [@lanuvnrw](https://twitter.com/lanuvnrw) auf Twitter®!