

## Auswirkung der Trockenheit der vergangenen Jahre auf den Wasserhaushalt in NRW

„Wo stehen wir beim Wasserhaushalt in NRW?“

am Tag des Wassers, 22. März 2020

„Wo stehen wir beim Wasserhaushalt in NRW?“ am Tag des Wassers, 22. März 2020

## Auswirkung der Trockenheit der vergangenen Jahre auf den Wasserhaushalt in NRW

### Niederschlag

Im Februar 2020 hat es in NRW etwa zweieinhalbmal so viel geregnet wie der Mittelwert des Februars (1961-1990) – und die mittlere Regensumme des März fiel bereits in seiner ersten Hälfte. Damit ist in vielen Bereichen die Trockenheit der vergangenen beiden Jahre weitgehend ausgeglichen. Wasserwirtschaftlich betrachtet waren die Sommerhalbjahre 2018 und 2019 im Vergleich zum langjährigen Mittel deutlich zu trocken und zu warm und dies vor dem Hintergrund einer im gesamten eher zu trockenen und ausgeprägt warmen 2010er Dekade.

Von April 2018 bis November 2018 fielen in NRW etwa 250 Liter pro Quadratmeter weniger Regen als durchschnittlich. Die Niederschläge im darauffolgenden Winterhalbjahr 2018/2019 konnten das dadurch entstandene Defizit nicht ausgleichen. Die lange und heiße Trockenperiode 2019 verstärkte die Auswirkungen, z. B. auf Böden und Grundwasser, das Niederschlagsdefizit wuchs in Summe auf über 280 Liter pro Quadratmeter an. Erst der feuchte Februar 2020 führte zu einer deutlichen Erholung, die mit einem voraussichtlich etwas überdurchschnittlichen März nun - auch bei einem weiterhin vorhandenen numerischen Defizit – für Natur und Umwelt weitgehend mittlere Verhältnisse bedeutet.

Die folgende Grafik zeigt für die beiden Kalenderjahre 2018 und 2019 sowie Januar und Februar 2020 die Monatssummen des Niederschlags (Gebietsmittel NRW) und jeweils zum Vergleich den langjährigen Mittelwert der Klima-Normalperiode 1961-1990. Es ist deutlich erkennbar, dass im Kalenderjahr 2018 10 von 12 Monate mit teils deutlich unterdurchschnittlichen Niederschlagsmengen ein erhebliches Defizit aufgebaut haben, dass in 2019, insbesondere durch den trockenen Sommer nicht abgebaut werden konnte.

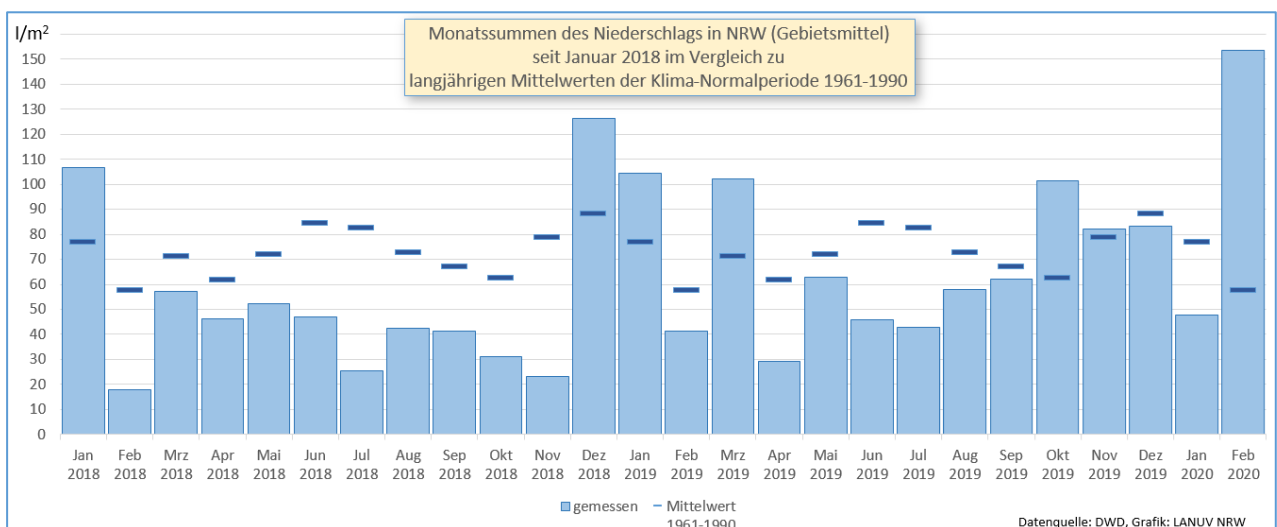


Abbildung 1: Monatssummen des Niederschlags in NRW seit Januar 2018 (Gebietsmittel)

Nachfolgend werden die monatlichen Abweichungen vom Mittelwert beginnend ab April 2018 aufsummiert dargestellt. Nachdem bis Ende November 2018 das Niederschlagsdefizit bis auf 250 mm (= l/m<sup>2</sup>) angewachsen war, konnte der etwas feuchtere Winter das Defizit vermindern. Der trockene Sommer 2019 verstärkte das Niederschlagsdefizit dann aber wieder bis zum Maximalwert von 284 mm Ende September. Erst der äußerst regenreiche Februar 2020 führte dann zu einer Reduzierung des Niederschlagsdefizits auf rund 170 mm gegenüber dem langjährigen Mittelwert. Da die in der ersten Märzhälfte 2020 gefallenen Niederschläge bereits das langjährige Mittel für den Monat März erreichten (noch nicht in der Grafik enthalten) ist dies in etwa der Stand zum Tag des Wassers 2020. Somit sind seit Anfang Oktober 2019 in Summe fast 120 mm mehr als das Mittel an Niederschlag gefallen, so dass für den Wasserhaushalt weitgehend mittlere Verhältnisse gegeben sind.

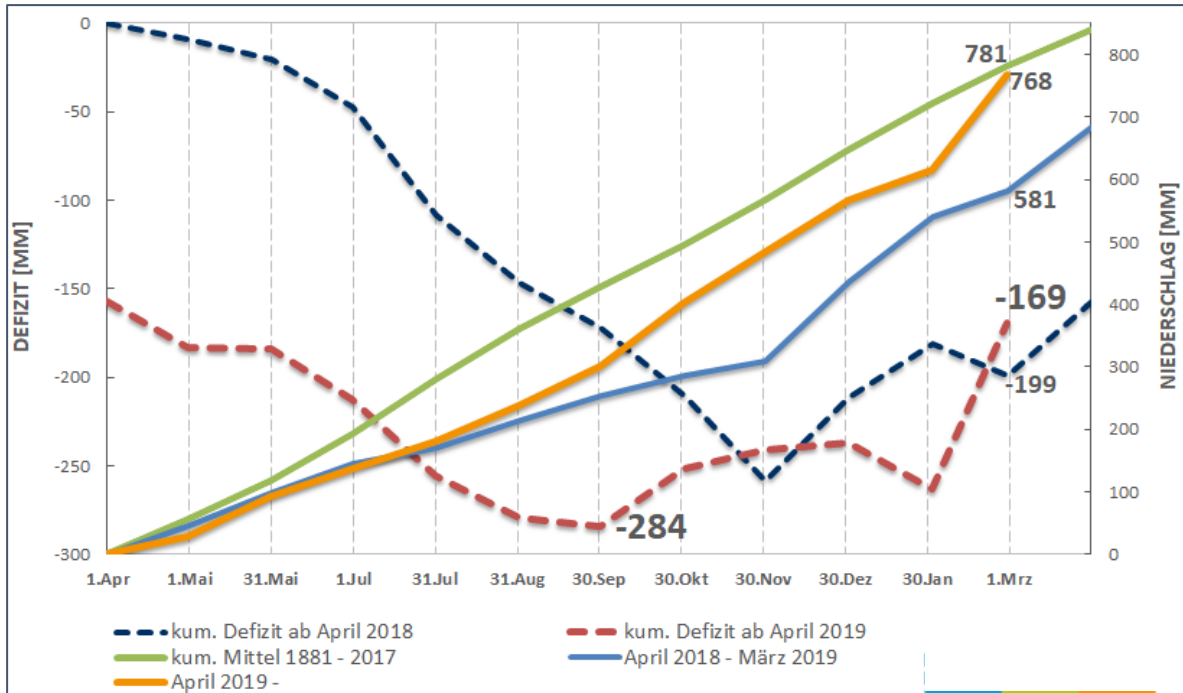


Abbildung 2: Regenmengen in NRW seit April 2018 und Verlauf der Abweichung vom Mittelwert

Zusammen mit der langjährigen Temperaturentwicklung lassen sich die Abweichungen der Größen Niederschlag und Temperatur zu den langjährigen Mittelwerten der Jahre 1961 bis 1990 in einem Thermopluviogramm darstellen, dass über die in Dekaden zusammengefassten Werte auch die Entwicklung der vergangenen Jahrzehnte anschaulich visualisiert.

In der nachfolgenden Abbildung zeigen die vielen grauen Punkte, dass die Jahre von 1881 bis 1960 größtenteils kälter als der Mittelwert 1961-1990 waren, auch die 1960er Jahre waren eher kälter und zudem mit nassem Schwerpunkt 1965-1968. Die 1970er Jahre waren dann durchschnittlich in der Temperatur, aber eher trocken; die 2000er Jahre dann durchschnittlich feucht und bereits überdurchschnittlich warm, dabei waren alle Jahre dieser Dekade wärmer als der Mittelwert 1961/1990. Die 2010er Jahre waren erstmals für alle Jahre der Dekade im Quadranten „wärmer, trockener“.

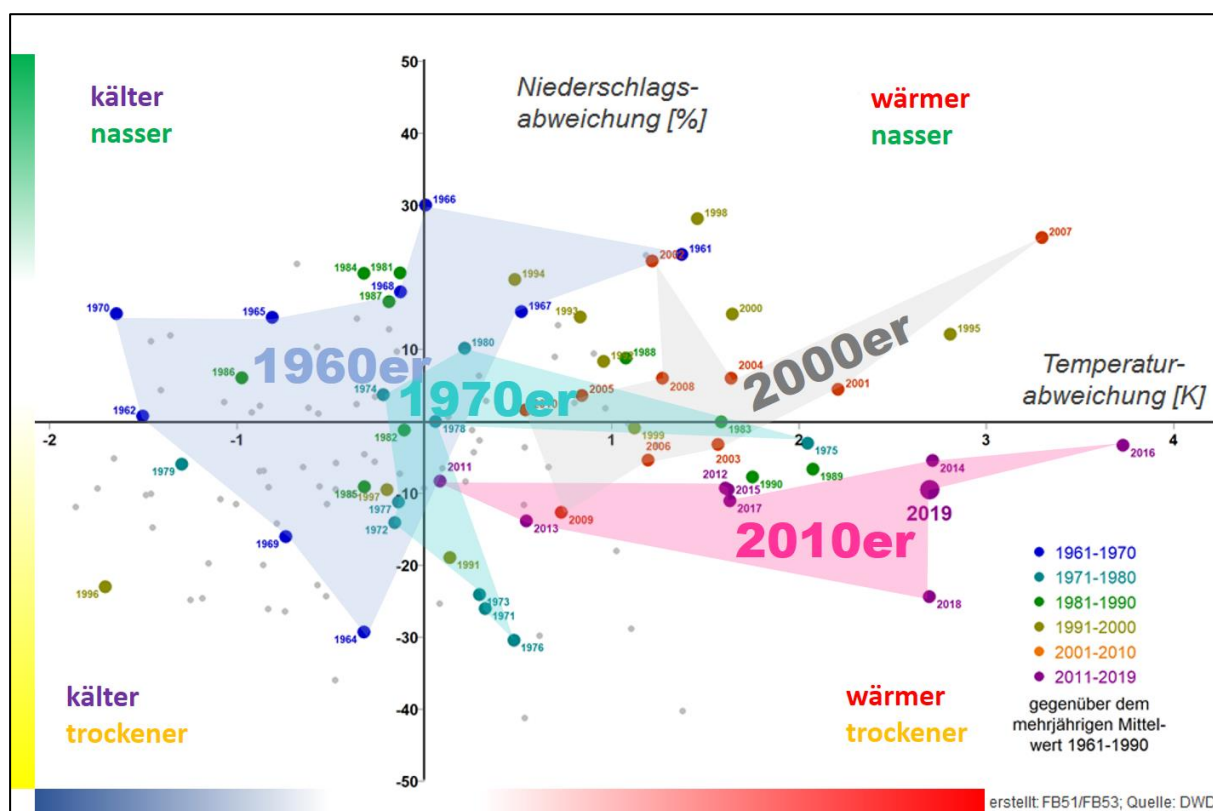


Abbildung 3: Thermopluviogramm für NRW

### Bodenfeuchte

In den oberen Bodenschichten ist derzeit keine Trockenheit zu beobachten – im Gegenteil, großflächig herrschen Mitte März fast gesättigte Zustände in den Oberböden. Die dadurch erhöhte Abflussbereitschaft führte auch zu erhöhten Wasserständen in den Fließgewässern bis hin zum Überschreiten von Hochwasserinformationswerten.

In den tieferen Bodenschichten wirkt sich der erhöhte Niederschlag wegen der geringen Sickergeschwindigkeit und der vorherigen Trockenphase („Durchtrocknung“ des Bodens) aber erst verzögert aus, so dass noch nicht in allen Regionen Nordrhein-Westfalens auch in den tieferen Bodenschichten bis 1,80 m wieder durchschnittliche Verhältnisse herrschen. Abgesehen von der Kölner und der Westfälischen Bucht, in denen der „Dürremonitor“ des UFZ Halle-Leipzig derzeit noch leicht unterdurchschnittliche Verhältnisse ausweist, sind die Bodenfeuchteverhältnisse aber im Wesentlichen durchschnittlich und somit vergleichbar mit denen zu Beginn der Dürreperiode vor 2 Jahren im März 2018.

Link zum Dürremonitor des Umweltforschungszentrums Halle-Leipzig:

[www.ufz.de/duerremonitor](http://www.ufz.de/duerremonitor)

### Grundwasserstände

Bei den Grundwasserständen hatte sich aufgrund der Trockenperioden der letzten beiden - Jahre ein deutliches Defizit aufgebaut. Zusätzlich zum fehlenden Regen haben auch die mit der Hitze verstärkte Verdunstung und der hohe Wasserbedarf zu niedrigen Grundwasserständen geführt. Im September 2019 lagen rund 95 Prozent der Grundwasserstände unterhalb dessen, was in einem September im Mittel gemessen wird. An mehr als einem Drittel der Grundwassermessstellen wurden absolute Minimalwerte gemessen.

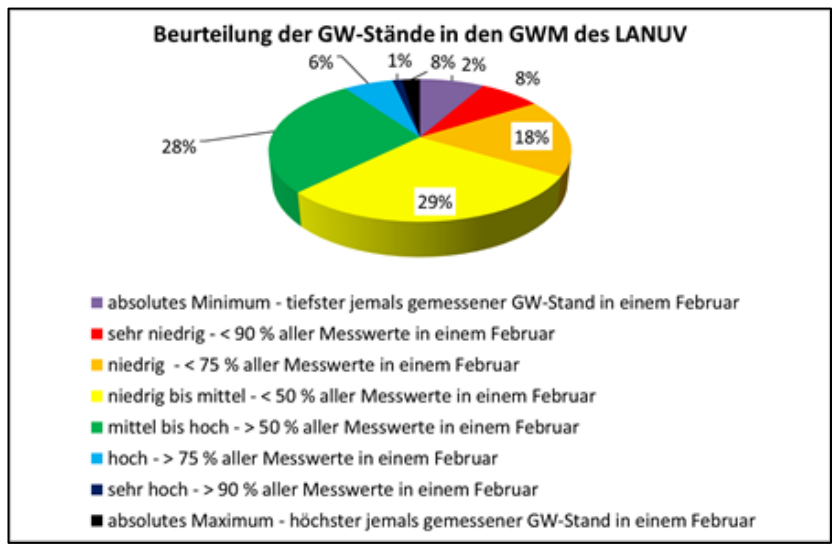
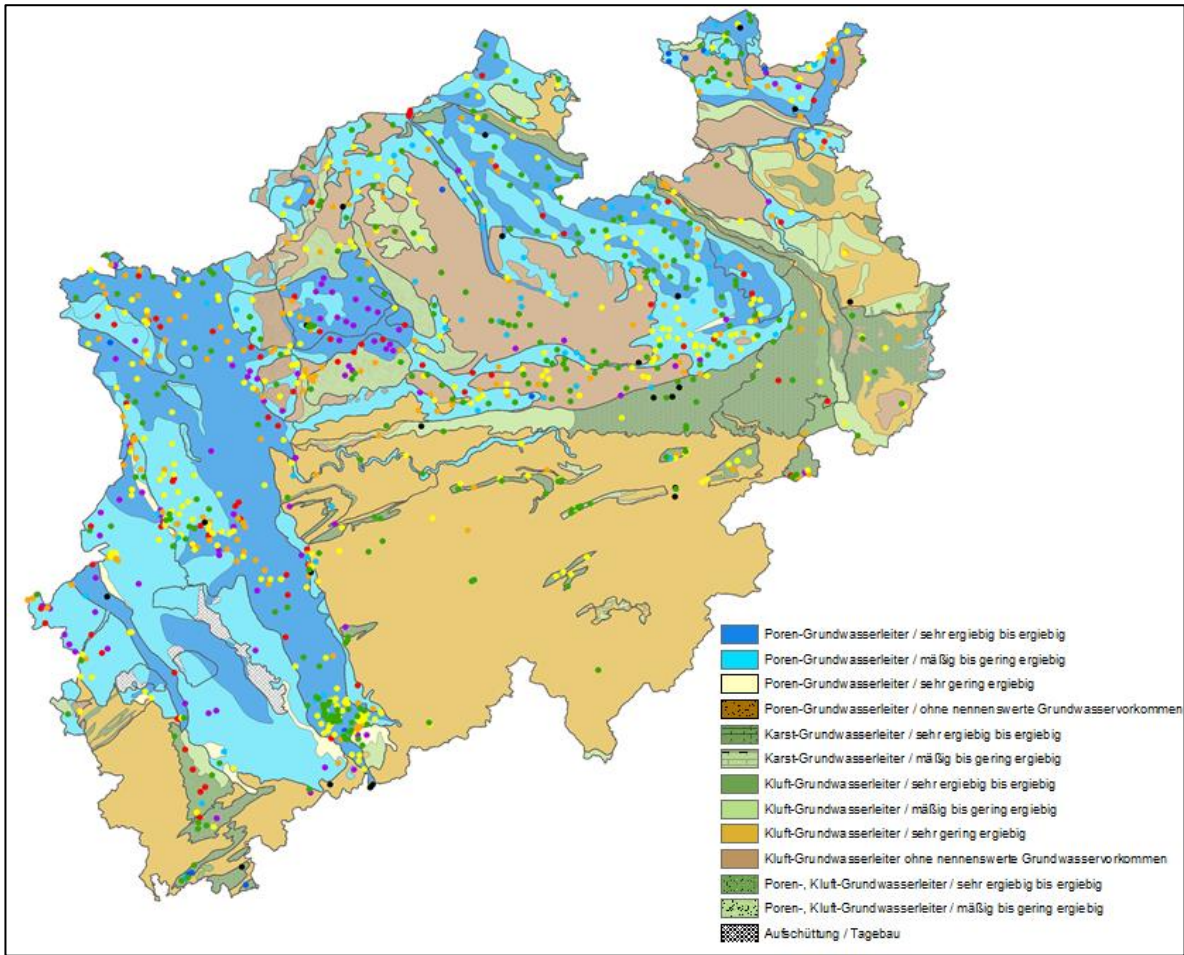


Abbildung 4: Grundwasserstände in NRW im Februar 2020 (ungeprüfte Rohdaten überwiegend aus dem Zeitraum Anfang bis Mitte Februar, einzelne Messstellen bis inkl. 28.02.2020)

Während noch im Januar 2020 teils erheblich unterdurchschnittliche Grundwasserstände zu beobachten waren, hat sich auch hier die Situation durch den feuchten Februar deutlich entspannt. Mit lokalen Ausnahmen herrschen im Wesentlichen nun wieder durchschnittliche Grundwasserstände, etwas 2/3 der Messstellen weisen höhere Stände auf als im Februar 2019, wobei die Mehrzahl noch unter den Ständen vom Februar 2018 ist.

Auch wenn die Grundwasserstände in der Gesamtbetrachtung immer noch etwas unterdurchschnittlich sind, hat sich der Grundwasserhaushalt aber aufgrund der intensiven Niederschläge in Februar und März spürbar erholt.

## Talsperren

Die Niederschläge des Februars fielen über den gesamten Monat verteilt (meist sog. „Landregen“), so dass ein hoher Anteil auch in den Untergrund eindringen, also zu einem Auffüllen des Bodenspeichers beitragen konnte. Hohe Intensitäten mit einem ausgeprägten Anteil an Oberflächenabfluss waren auch bei Schauertätigkeit kaum zu beobachten. Somit wiesen die Abflüsse in den Gewässern einen für die Niederschlagsmengen eher moderaten Anstieg mit Scheiteln häufig in der Größenordnung eines mittleren Hochwassers auf. Die Zuflusssituation zu den Talsperren ist weiterhin überdurchschnittlich.

Die nachfolgende Grafik zeigt für das Talsperrensystem der Ruhr, basierend auf den Daten des Ruhrverbands, die Entwicklung der Situation seit 2018. Die lange Trockenphase in 2018 mit einer intensiven Beanspruchung der Talsperren hat zu außergewöhnlich niedrigen Füllständen geführt. Nachdem die Niederschläge in den Wintermonaten 2018/2019 Talsperreninhalte in der Größenordnung der Mittelwerte erlaubten, führte der erneut trockene Sommer 2019 wieder zu einer hohen Beanspruchung, wenngleich die niedrigen Werte von 2018 nicht erreicht wurden.

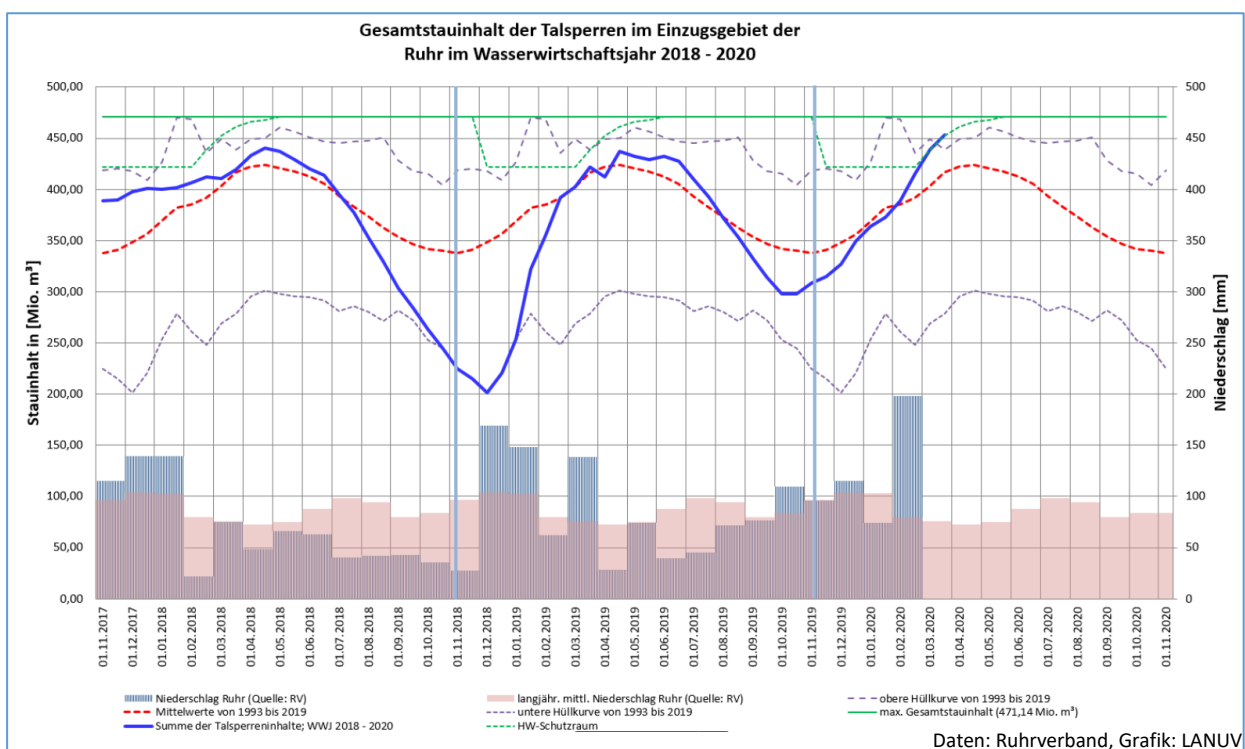


Abbildung 5: Gesamtstauinhalt der Talsperren im Einzugsgebiet der Ruhr 2018 - 2020

Die Talsperrenbetreiber in NRW konnten durch eine entsprechende Bewirtschaftung der Zuflussmengen nun die Füllstände in den Speichern teils bis an die saisonal zulässigen Werte bringen, so dass sich in Verbindung mit der verbesserten Bodenfeuchtesituation die Perspektiven für das weitere Jahr etwas entspannen.

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