



Hessisches Landesamt für Naturschutz,  
Umwelt und Geologie

# Wasserwirtschaftlicher Monatsbericht Hessen



September  
2017

# Monatsbericht über die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse in Hessen September 2017

## 1. Witterung

### Etwas zu kalt, ziemlich trüb mit annähernd normalem Niederschlag

Vom Westen kommende Tiefdruckgebiete bestimmten mit kühler Luft das Wetter. Der September 2017 zeigte sich mit annähernd normalen Niederschlägen, etwas zu niedrigen Temperaturen und zu wenig Sonnenschein herbstlich. Im Gegensatz dazu war der September 2016 einer der wärmsten seit Beginn der Messwertaufzeichnungen. Mitte des Monats kam der erste Herbststurm auf.

Die Mitteltemperatur betrug 12,6 °C und lag damit 0,6 °C unter dem langjährigen Mittelwert. Seit Februar dieses Jahres ist dies, abgesehen vom April mit nahezu normalen Temperaturen, nach acht Monaten der erste Monat mit unterdurchschnittlichen Werten.

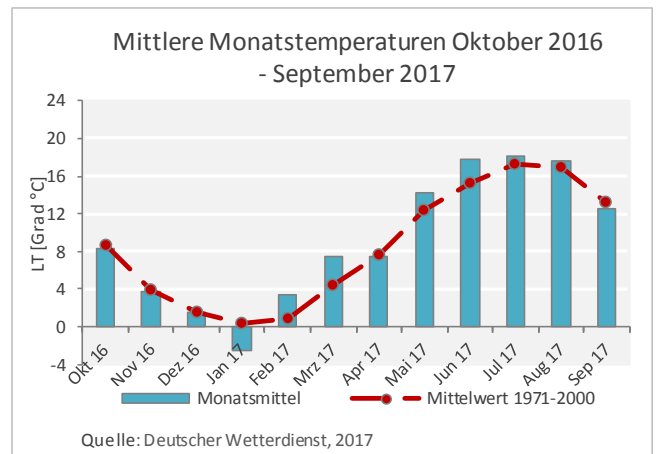


Abb. 1: Mittlere Monatstemperaturen der letzten zwölf Monate.

Die Sonnenscheindauer betrug im Gebietsmittel 108 Stunden und lag damit 29 % unter dem langjährigen Mittel. Laut DWD war Hessen damit im September das zweitsonnenscheinärmste Bundesland.

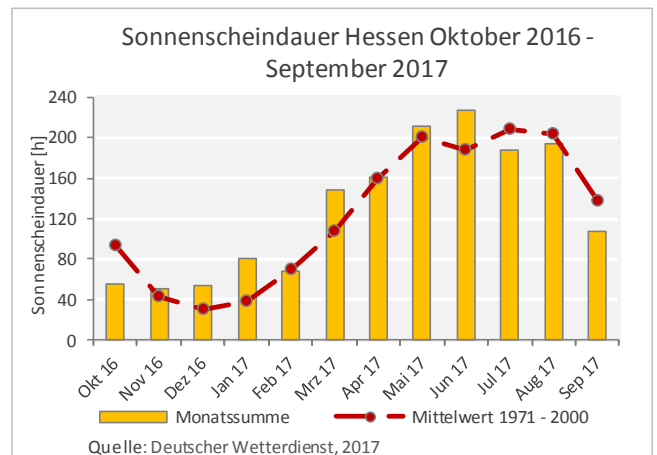


Abb. 2: Sonnenscheindauer der letzten zwölf Monate.

# Monatsbericht über die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse in Hessen

## September 2017

Insgesamt betrug der Gebietsniederschlag in Hessen im September 63 l/m<sup>2</sup> und lag damit um 2 % über dem langjährigen Monatsmittel (Reihe 1971 - 2000). Nach zwölf Monaten mit unterdurchschnittlichen Regenmengen, gefolgt von einem Juli, indem es mehr als doppelt so viel wie im Normalfall regnete und einem August mit 70 % Regenüberschuss lagen die Niederschlagsmengen damit im annähernd normalen Bereich.

Im Folgenden sind die monatlichen Niederschlagshöhen der hessischen Stationen **Bebra**, **Marburg-Lahnberge** und **Frankfurt am Main-Flughafen** den langjährigen monatlichen Mittelwerten gegenübergestellt.

Im September betrug der Monatsniederschlag an der Station **Bebra** 46,9 l/m<sup>2</sup> und lag damit 4 % über dem langjährigen Mittelwert.

### **Niederschlagsmessstelle Bebra:**

Mittlerer Jahresniederschlag: 495 mm

Geländehöhe: 192 m ü NN

An der Station **Marburg-Lahnberge** fielen 44,3 l/m<sup>2</sup>. Der Referenzwert wurde damit um 22 % unterschritten.

### **Niederschlagsmessstelle Marburg-Lahnberge:**

Mittlerer Jahresniederschlag: 690 mm

Geländehöhe: 325 m ü NN

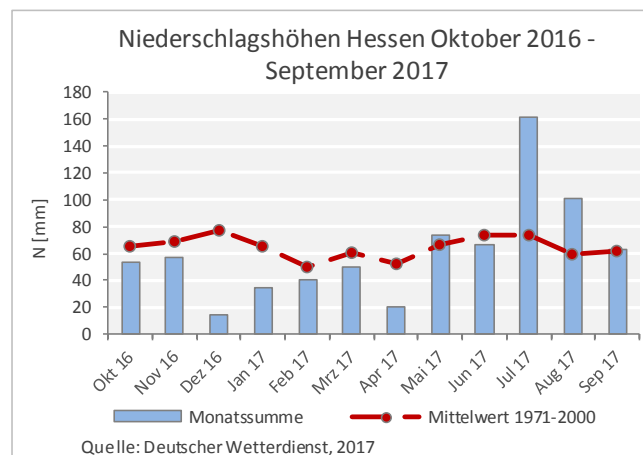


Abb. 3: Mittlere monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate.

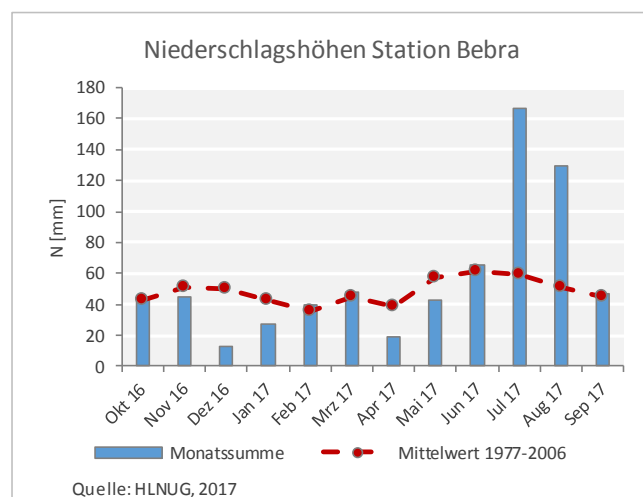


Abb. 4: Monatliche Niederschlagshöhen Station Bebra der letzten zwölf Monate.

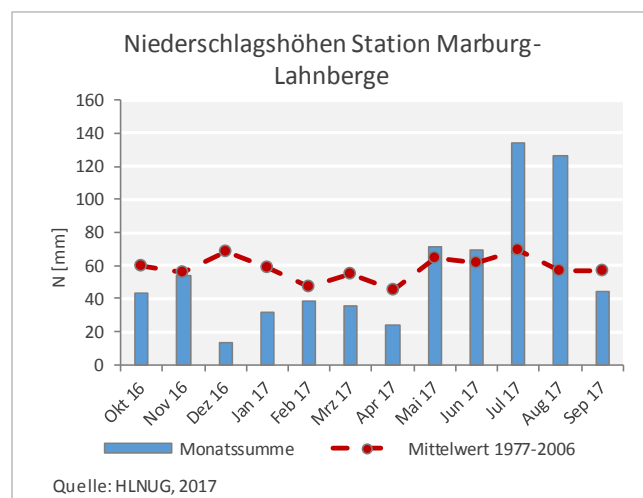


Abb. 5: Monatliche Niederschlagshöhen Station Marburg-Lahnberge der letzten zwölf Monate.

# Monatsbericht über die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse in Hessen

## September 2017

An der Station **Frankfurt am Main-Flughafen** wurde mit  $66 \text{ l/m}^2$  38 % mehr Niederschlag als im langjährigen Mittel registriert.

### Niederschlagsmessstelle Frankfurt:

Geländehöhe: 112 m ü NN

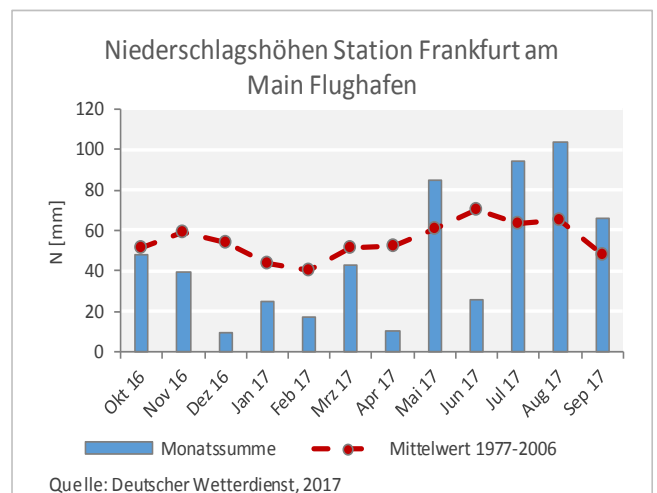


Abb. 6: Monatliche Niederschlagshöhen Station Frankfurt am Main-Flughafen der letzten zwölf Monate.

Abbildung 7 zeigt die Niederschlagsverteilung im September 2017 an der Station **Frankfurt am Main-Flughafen**. Die Niederschläge fielen überwiegend in der zweiten Woche. Die größte Tagessumme wurde am 13. September mit 26,3 mm registriert.

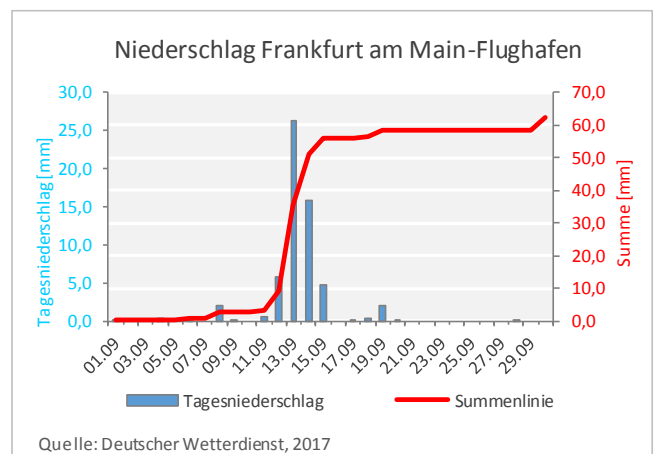


Abb. 7: Niederschlagsverteilung Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonat.

In **Frankfurt am Main-Flughafen** wurde das Maximum der Lufttemperatur am 5. September mit  $25,1^\circ\text{C}$  registriert. Das Minimum der Lufttemperatur wurde am 18. September mit einem Wert von  $4,5^\circ\text{C}$  gemessen. Im September gab es einen Sommertag (Tag mit einer Höchsttemperatur von mindestens  $25,0^\circ\text{C}$ ). Die mittlere Tagestemperatur lag abgesehen vom 4. und 5. September unter den langjährigen Tagesmitteltemperaturen.

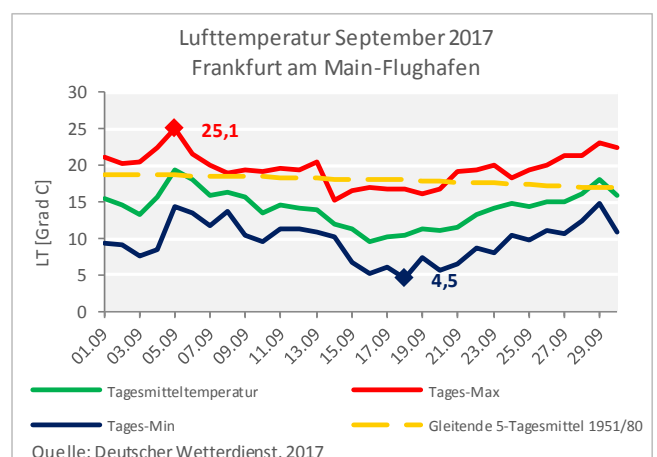


Abb.: 8: Lufttemperatur Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonat.

## 2. Grundwasser

### Überwiegend gleichbleibende und leicht ansteigende Grundwasserstände

Infolge der von Juli 2016 bis Juni 2017 andauernden Trockenheit bewegen sich in Hessen die Grundwasserstände und Quellschüttungen im September verbreitet auf unterdurchschnittlichem bis mittlerem Niveau. An rund 12 Prozent der Messstellen wurden die niedrigsten Septemberwerte seit Messbeginn verzeichnet. Im Jahresvergleich sind die Grundwasservorräte deutlich niedriger als im September 2016. Im Oberrheingraben bewegen sich die Grundwasserstände überwiegend um die Mittelwerte.

Nachdem im Juli 2017 mehr als die doppelte der im langjährigen Mittel üblichen Niederschlagsmenge gefallen ist und auch der August sehr nass ausfiel, lag der Niederschlag im September mit leicht über dem langjährigen Mittelwert liegenden Werten im annähernd normalen Bereich. Die Niederschläge der letzten Wochen bewirkten vielerorts eine gegen Ende Juli einsetzende und sich im August fortsetzende Trendumkehr zu steigenden Grundwasserständen und zunehmenden Quellschüttungen. Im September waren überwiegend gleichbleibende und leicht steigende Grundwasserstände zu beobachten. Rückläufige Trends wurden nur an wenigen Grundwassermessstellen registriert. Da der Niederschlag im September überwiegend in den ersten beiden Dritteln des Monats fiel, war die Entwicklung der Quellschüttungen gegen Ende des Monats rückläufig. Insgesamt betrachtet hat sich die quantitative Grundwassersituation im September wie bereits im Vormonat leicht entspannt. Normalerweise fallen die Grundwasserstände zu dieser Jahreszeit noch und beginnen in der Regel erst wieder im Oktober zu steigen. Das gegen Ende Juli und damit sehr frühe Einsetzen der Grundwasserneubildung kommt eher selten vor und stellt eine Ausnahme dar.

In **Mittel- und Nordhessen** lagen die Grundwasserstände im September überwiegend auf jahreszeitlich unterdurchschnittlichen Höhen. In gewässernahen und flachen Messstellen bewirkten die teilweise ergiebigen Niederschläge der letzten Wochen einen deutlichen Anstieg der Grundwasserstände auf ein mittleres bis teilweise sogar überdurchschnittliches Niveau mit vielerorts stagnierenden oder rückläufigen Trends in der zweiten Septemberhälfte. Auch an Standorten, wo seit dem Frühjahr 2016 kontinuierlich fallende Grundwasserstände zu beobachten waren, bewirkten die ergiebigen Niederschläge erstmals eine Trendumkehr. Beispiel **Bracht Nr. 434028**. An dieser Messstelle fielen die Grundwasserstände mehr als 15 Monate und erreichten Mitte März das Niveau der sehr niedrigen Grundwasserstände des Jahres 1977. Ende Juli und Anfang August wurden die niedrigsten Grundwasserstände (255,98 m ü. NN) seit Messbeginn im Jahr 1965 registriert und der bisherige Rekordniedrigstand vom Oktober 1977 (256,04 m ü. NN) wurde um 6 cm unterschritten. Seit Mitte August steigen die Grundwasserstände auch hier erstmals wieder. Die Grundwasserstände der Messstelle Bracht lagen im September aber immer

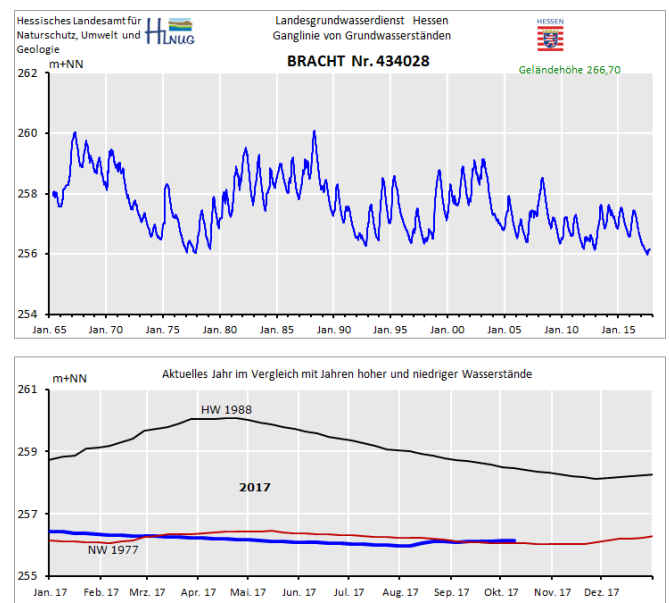


Abb. 9: Grundwasserganglinien Messstelle Bracht.

# Monatsbericht über die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse in Hessen

## September 2017

noch 83 cm unter dem Niveau des Monatsmittels vom Vorjahr.

In der **Hessischen Rheinebene**, Hessisches Ried, befanden sich die Grundwasserstände im September auf einem überwiegend durchschnittlichen bis leicht unterdurchschnittlichen Niveau. Vereinzelt konnten auch überdurchschnittlich hohe Grundwasserstände registriert werden. Folgende Details waren zu beobachten:

In der unmittelbaren **Nähe des Rheins** werden die Grundwasserstände vom Rheinwasserstand beeinflusst. Ende September befinden sich hier die Grundwasserstände auf einem unterdurchschnittlichen bis mittleren Niveau.

An der Messstelle **Gernsheim Nr.544135** lag der Wasserstand im September 22 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres. An der Messstelle **Biebrich Nr.506034** lag der Wasserstand 25 cm oberhalb des Niveaus des Vorjahres.

Im **südlichen Maingebiet** sind die Grundwasserstände seit 2003 niedriger als früher. Hier lagen die Grundwasserstände Ende September auf einem leicht unterdurchschnittlichen bis leicht überdurchschnittlichen Niveau. Beispiel: **Bauschheim Nr. 527055**. Hier lag der Wasserstand im September 25 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres. An der Messstelle **Offenbach Nr.507155** lag er rd. 15 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

Die Grundwasserstände in typischen **vernässungsgefährdeten Gebieten** bewegten sich im September im Bereich von leicht unterdurchschnittlichen (Großrohrheim), mittleren (Hähnlein) und überdurchschnittlichen Werten (Worfelden, Wallerstädten).

In den infiltrationsgestützten **mittleren Bereichen** des Rieds, bewegen sich die Grundwasserstände im September auf dem Niveau der mittleren Richtwerte.

Im **südlichen Hessischen Ried** lagen die Grundwasserstände in den letzten Jahren stets über den Mittelwerten. Ende September bewegten sie sich noch immer auf einem leicht überdurchschnittlichen Niveau. **Beispiel: Bürstadt Nr. 544007**. An dieser Messstelle lag der Grundwasserstand rd. 41 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

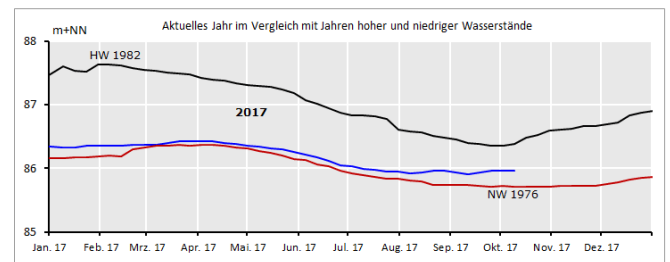
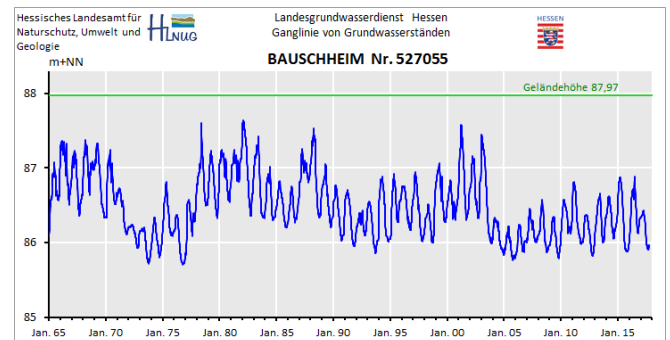


Abb. 10: Grundwasserganglinien Messstelle Bauschheim.

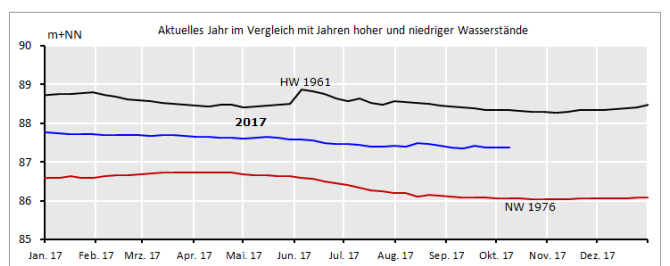
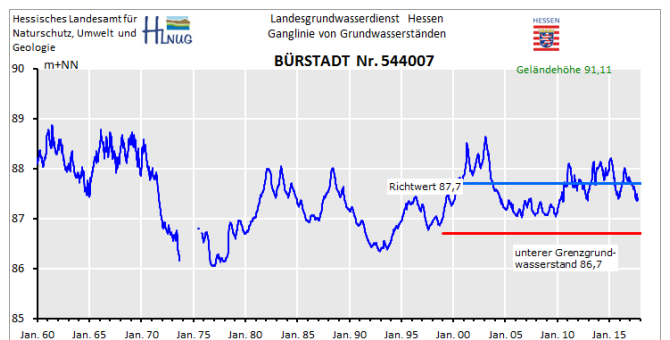


Abb. 11: Grundwasserganglinien Messstelle Bürstadt.

# Monatsbericht über die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse in Hessen

## September 2017

### Prognose:

Durch die kühle, sonnenscheinarme und feuchte Witterung hat sich der Bodenwasserspeicher im September weiter erholt. Durch die im Herbst einsetzende Vegetationsruhe und der damit verbundenen Abnahme der Verdunstung entwickeln sich die Randbedingungen für die Grundwasserneubildung aus Niederschlag bei Fortdauer von kühler und feuchter Witterung weiter günstig. Sollten sich wieder trockenere Witterungsverhältnisse einstellen, muss erneut mit stagnierenden oder rückläufigen Verhältnissen gerechnet werden. Ob es nachfolgend zu einer nachhaltigen Erholung der Grundwasservorräte kommt, wird davon abhängen, wie niederschlagsreich das kommende Winterhalbjahr ausfallen wird.

## 3. Oberirdische Gewässer

### Überdurchschnittliche Abflüsse

Die ergiebigen Niederschläge im Juli beendeten die Trockenphase in den Fließgewässern. Erstmals seit 12 Monaten lagen die Abflüsse über dem Durchschnitt, auch wenn aufgrund des lange vorangegangenen Niederschlagsdefizits die Auswirkungen in den Gewässern nicht so groß waren wie infolge der Niederschläge zu erwarten gewesen wären. Nachdem im August mehr als doppelt soviel Wasser die hessischen Gewässer wie im langjährigen Durchschnitt durchfloss, lagen die Durchflüsse trotz annähernd normaler Niederschläge im September hessenweit über dem monatlichen Durchschnitt. Hier kamen noch die reichlichen Niederschläge der Vormonate zum Abfluss. Außerdem sorgten die relativ niedrigen Temperaturen sowie die geringeren Sonnenstunden dafür, dass weniger Niederschlag verdunstete und somit relativ mehr zum Abfluss kam. Die Hochwassermeldestufe 1 wurde im September kurzzeitig viermal in osthessischen Gewässern überschritten. Da die Niederschläge im September überwiegend in der ersten Monatshälfte, vorallem aber in der zweiten Woche fielen, gingen die Abflussmengen in der zweiten Monatshälfte zurück.

Die Abflüsse lagen im September rund 33 % über dem Mittelwert der langjährigen Beobachtungswerte.

An fünf ausgewählten Pegeln **Helmarshausen/Diemel** für Nordhessen, **Bad Hersfeld 1/ Fulda** für Osthessen, **Marburg/ Lahn** für Mittelhessen, **Hanau/ Kinzig** für das Maingebiet und **Lorsch/ Weschnitz** für das Rheingebiet wird der mittlere tägliche Wasserdurchfluss dargestellt.

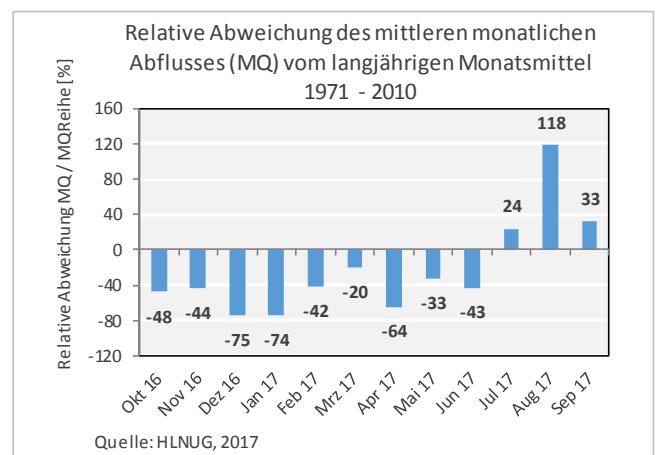


Abb. 12: Abweichung MQ vom langjährigen Mittel für 11 Referenzpegel.

# Monatsbericht über die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse in Hessen September 2017

Am **Pegel Helmarshausen** lagen die mittleren monatlichen Durchflüsse im September 2017 im Gegensatz zu den übrigen betrachteten Gewässern unter dem langjährigen Mittelwert. Hier betrug der mittlere monatliche Durchfluss  $7,79 \text{ m}^3/\text{s}$  (89 %) gegenüber dem langjährigen Monatsmittel von  $8,77 \text{ m}^3/\text{s}$ .

### **Pegel Helmarshausen:**

MNQ =  $5,42 \text{ m}^3/\text{s}$

MQ =  $14,61 \text{ m}^3/\text{s}$

MHQ =  $89,4 \text{ m}^3/\text{s}$

Einzugsgebiet:  $1757,12 \text{ km}^2$

Am **Pegel Bad Hersfeld 1** betrug der mittlere monatliche Durchfluss  $10,5 \text{ m}^3/\text{s}$  und war damit 27 % höher als das langjährige Mittel von  $8,27 \text{ m}^3/\text{s}$ .

### **Pegel Bad Hersfeld 1:**

MNQ =  $4,55 \text{ m}^3/\text{s}$

MQ =  $19,71 \text{ m}^3/\text{s}$

MHQ =  $228 \text{ m}^3/\text{s}$

Einzugsgebiet:  $2120,20 \text{ km}^2$

Am **Pegel Marburg** wurden im Mittel  $9,26 \text{ m}^3/\text{s}$  gemessen, der Wert liegt  $2,83 \text{ m}^3/\text{s}$  (41 %) über dem langjährigen Monatsmittel von  $6,55 \text{ m}^3/\text{s}$ . Hier kamen die im Oberlauf der Lahn im Rothaargebirge gefallenen Niederschläge zum Abfluss.

### **Pegel Marburg:**

MNQ =  $5,56 \text{ m}^3/\text{s}$

MQ =  $17,75 \text{ m}^3/\text{s}$

MHQ =  $161 \text{ m}^3/\text{s}$

Einzugsgebiet:  $1666,20 \text{ km}^2$

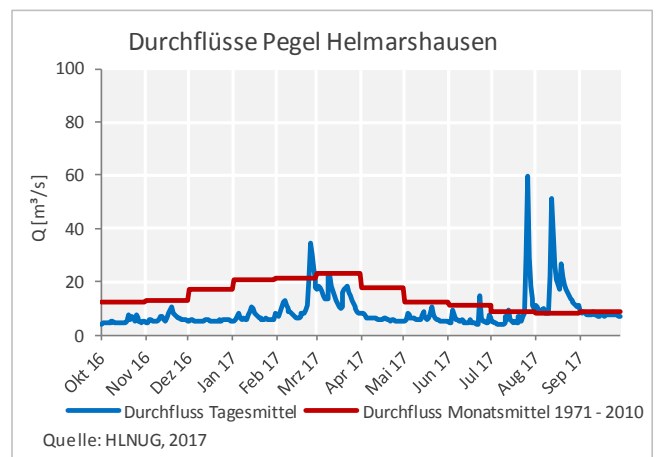


Abb. 13: Durchflüsse am Pegel Helmarshausen/Diemel der letzten zwölf Monate.

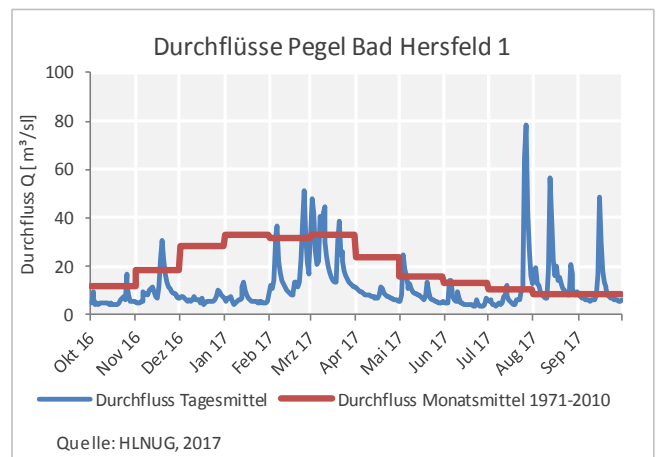


Abb.: 14: Durchflüsse am Pegel Bad Hersfeld 1/ Fulda der letzten zwölf Monate.

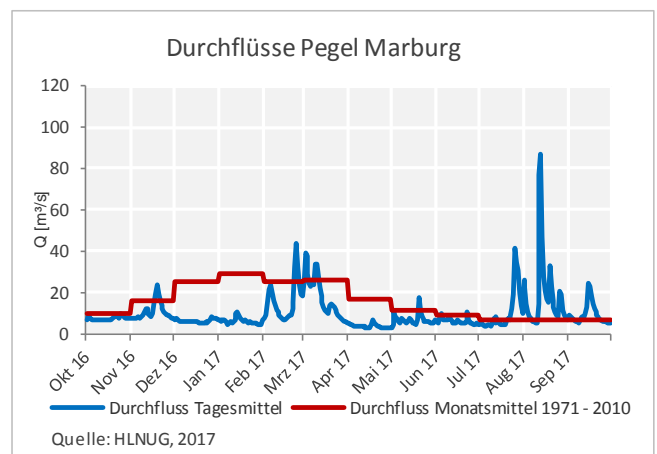


Abb. 15: Durchflüsse am Pegel Marburg/Lahn der letzten zwölf Monate.



# Monatsbericht über die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse in Hessen

## September 2017

Beim **Pegel Hanau** lag der mittlere monatliche Durchfluss mit  $6,59 \text{ m}^3/\text{s}$  über dem langjährigen Monatsmittel von  $4,42 \text{ m}^3/\text{s}$ . Er betrug damit 49 % mehr als das Monatsmittel.

### **Pegel Hanau:**

MNQ =  $2,42 \text{ m}^3/\text{s}$

MQ =  $9,64 \text{ m}^3/\text{s}$

MHQ =  $70,7 \text{ m}^3/\text{s}$

Einzugsgebiet:  $919,88 \text{ km}^2$

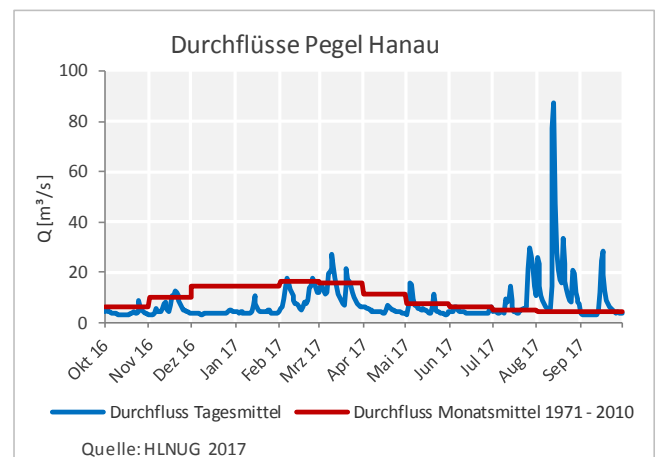


Abb. 16: Durchflüsse am Pegel Hanau/Kinzig der letzten zwölf Monate.

Beim **Pegel Lorsch** wurden im Mittel  $4,25 \text{ m}^3/\text{s}$  registriert. Der Vergleichswert von  $1,94 \text{ m}^3/\text{s}$  wurde somit um 119 % überschritten.

### **Pegel Lorsch:**

MNQ =  $1,13 \text{ m}^3/\text{s}$

MQ =  $3,13 \text{ m}^3/\text{s}$

MHQ =  $24,7 \text{ m}^3/\text{s}$

Einzugsgebiet:  $382,80 \text{ km}^2$

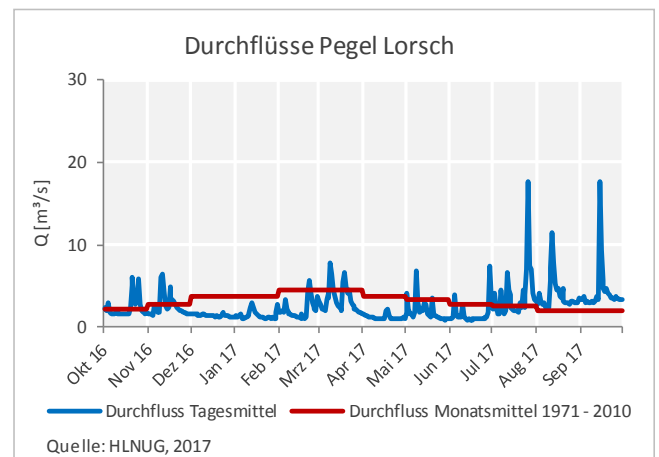


Abb. 17: Durchflüsse am Pegel Lorsch/Weschnitz der letzten zwölf Monate.

## 4. Talsperren

### Edertalsperre

#### Steigender, aber im Mittel immer noch unterdurchschnittlicher Inhalt

Der Inhalt der Edertalsperre wird einerseits durch die zur Verfügung zufließenden Niederschläge und andererseits durch die Talsperrensteuerung beeinflusst. Diese orientiert sich an den verschiedenen Nutzungen:

- Niedrigwasseraufhöhung für die Schifffahrt in der Weser,
- ausreichende Wasserabgaben zur Gewährleistung der Wasserqualität in der Eder und weiteren unterliegenden Fließgewässern,
- Hochwasserschutz für die Unterlieger,
- Wasserkraftnutzung,

# Monatsbericht über die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse in Hessen

## September 2017

- Sicherstellung einer ausreichenden Wassermenge in der Talsperre für Freizeitnutzungen (Wassersport) und zur Gewährleistung einer ausreichenden Wasserqualität in der Talsperre für die Pflanzen- und Tierwelt .

Aufgrund der zurückliegenden niederschlagsarmen Monate lag die Füllmenge ab Oktober 2016 mit Werten zwischen 25 und 30 Mio. m<sup>3</sup> weit unterhalb der langjährigen monatlichen Mittelwerte. Ab Februar wurde Wasser angestaut. Da die niederschlagsarme Phase weiter andauerte, wurde zur Aufrechterhaltung der Schifffahrt wieder verstärkt Wasser abgegeben. Im Juli war der Wasserstand soweit gesunken, dass weite Teile des Sees trocken lagen und die ehemalige Brücke von Berich frei lag. Die Wasserabgabe wurde auf das ökologisch erforderliche Mindestmaß gedrosselt. Erst ab Ende Juli führten die ergiebigen Niederschläge zum Anstieg des Beckeninhalts. Insgesamt gesehen war die Edertalsperre seit September letzten Jahres unterdurchschnittlich gefüllt. Die Füllmengen in den letzten zwölf Monaten lagen immer unter den jeweiligen langjährigen Monatsmittelwerten.

Der Inhalt der Edertalsperre lag zu Beginn des Monats September bei rund 75,6 Mio. m<sup>3</sup> (38 %). Die Talsperre wurde wieder aufgestaut, sodass am Monatsende der Beckeninhalte bei knapp 85,9 Mio. m<sup>3</sup> also fast 93 % des monatlichen Mittelwertes für September lag (43 % der möglichen Füllmenge). Das Hochwasserrückhaltevolumen betrug somit am Monatsende gut 113,4 Mio. m<sup>3</sup> (57 %).

Gegenüber dem langjährigen Mittelwert von 92,8 Mio. m<sup>3</sup> (47 %) betrug die mittlere Beckenfüllung im September knapp 80,2 Mio. m<sup>3</sup> (40 % der Gesamtfüllmenge).

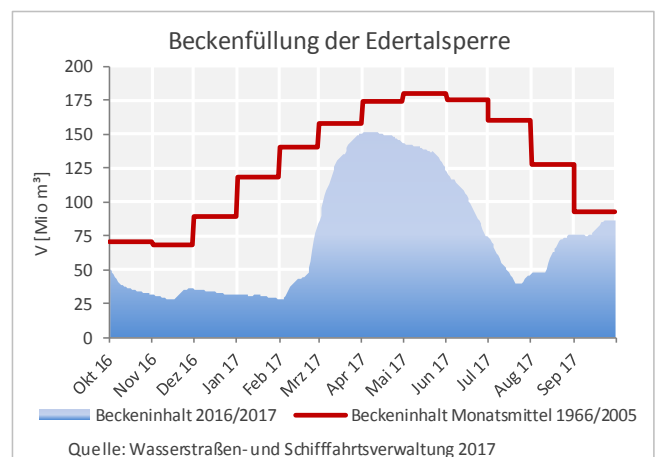


Abb. 18: Beckenfüllung der Edertalsperre der letzten zwölf Monate.

### **Edertalsperre:**

*Einzugsgebiet: 1442,7 km<sup>2</sup>*

*Fassungsraum: 199,3 Mio. m<sup>3</sup>*

*Mittleres Füllvolumen ab 2003: 138,7 Mio. m<sup>3</sup>*

In Abbildung 19 ist die Ganglinie der Beckenfüllung der letzten 15 Jahre dargestellt. Erkennbar ist, dass i.d.R. mit Beginn des Winters das Volumen reduziert wird, um Platz zum Rückhalt der Winterhochwasser zu haben. Im Sommer wird der Inhalt dann normalerweise bis zum maximal möglichen Inhalt angestaut. Im letzten Sommer hingegen war die Edertalsperre aufgrund der Witterungsverhältnisse immer unterdurchschnittlich gefüllt.

Das geringste Volumen wurde in den letzten zwölf Monaten mit 27,6 Mio. m<sup>3</sup> am 17.11.2016 erreicht (14 % des Vollstauvolumens). Noch geringer war die Füllmenge im November 2003. Die geringste Menge

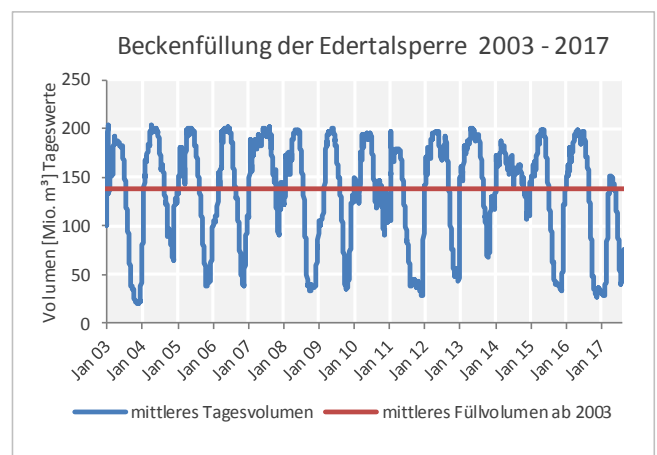


Abb. 19: Beckenfüllung der Edertalsperre ab 2003.

# Monatsbericht über die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse in Hessen September 2017

wurde am 16.11.2003 mit 19,90 Mio. m<sup>3</sup> (10 %) verzeichnet.

Eine weitere trockene, relativ lang dauernde Trockenphase gab von Oktober bis Mitte Dezember 2011 mit einem mittlerem Füllvolumen von ca. 25 Mio.m<sup>3</sup> (12 %).

## Diemeltalsperre

Im Gegensatz zur Edertalsperre wurde aus der Diemeltalsperre im Sommer nur wenig Wasser entnommen, sodass der Beckeninhalte über den langjährigen Monatswerten teilweise sogar bei Vollfüllung lag. Ab August wurde leicht aufgestaut, im September wurde jedoch wieder Wasser abgelassen.

Der Inhalt der Diemeltalsperre am Monatsanfang bei 18,09 Mio. m<sup>3</sup> (93 %) und fiel auf 16,5 Mio. m<sup>3</sup> (85 %) zum Monatsende. Die durchschnittliche Füllung betrug ca. 17,5 Mio. m<sup>3</sup> (90 %) und lag damit über dem langjährigen Mittelwert des Monats September von 10,8 Mio. m<sup>3</sup>/s (162 %). Das Hochwasserrückhaltevolumen am Monatsende lag bei 2,8 Mio. m<sup>3</sup> (14 %).

### **Diemeltalsperre:**

*Einzugsgebiet: 102,2 km<sup>2</sup>*

*Fassungsraum: 19,3 Mio. m<sup>3</sup>*

*Mittleres Füllvolumen ab 2003: 14,25 Mio. m<sup>3</sup>*

Im Gegensatz zur Edertalsperre trat in der Diemeltalsperre im Frühjahr und Sommer 2017 keine Niedrigwasserphase auf. Die Füllmenge entsprach abgesehen vom Januar und Februar mit geringeren als den üblichen Wassermengen und August und September mit überdurchschnittlichen Mengen weitgehend den langjährigen Werten.

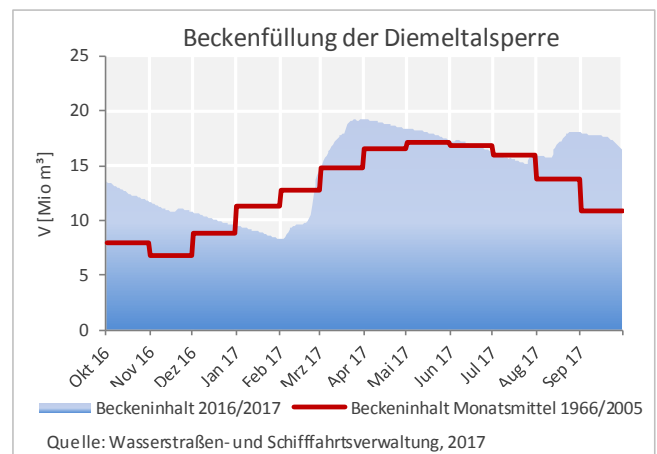


Abb. 20: Beckenfüllung der Diemeltalsperre der letzten zwölf Monate.

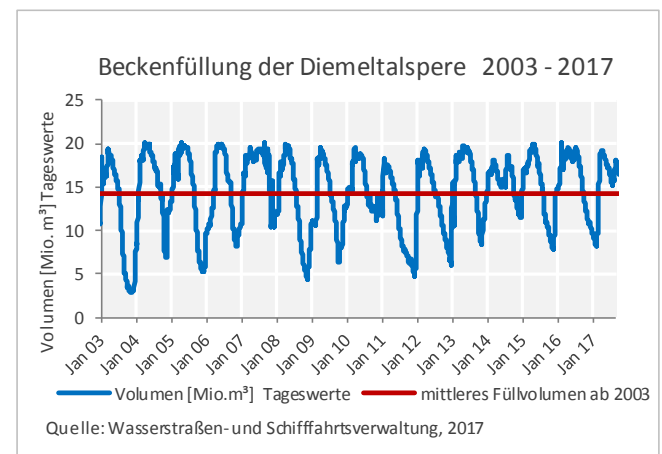
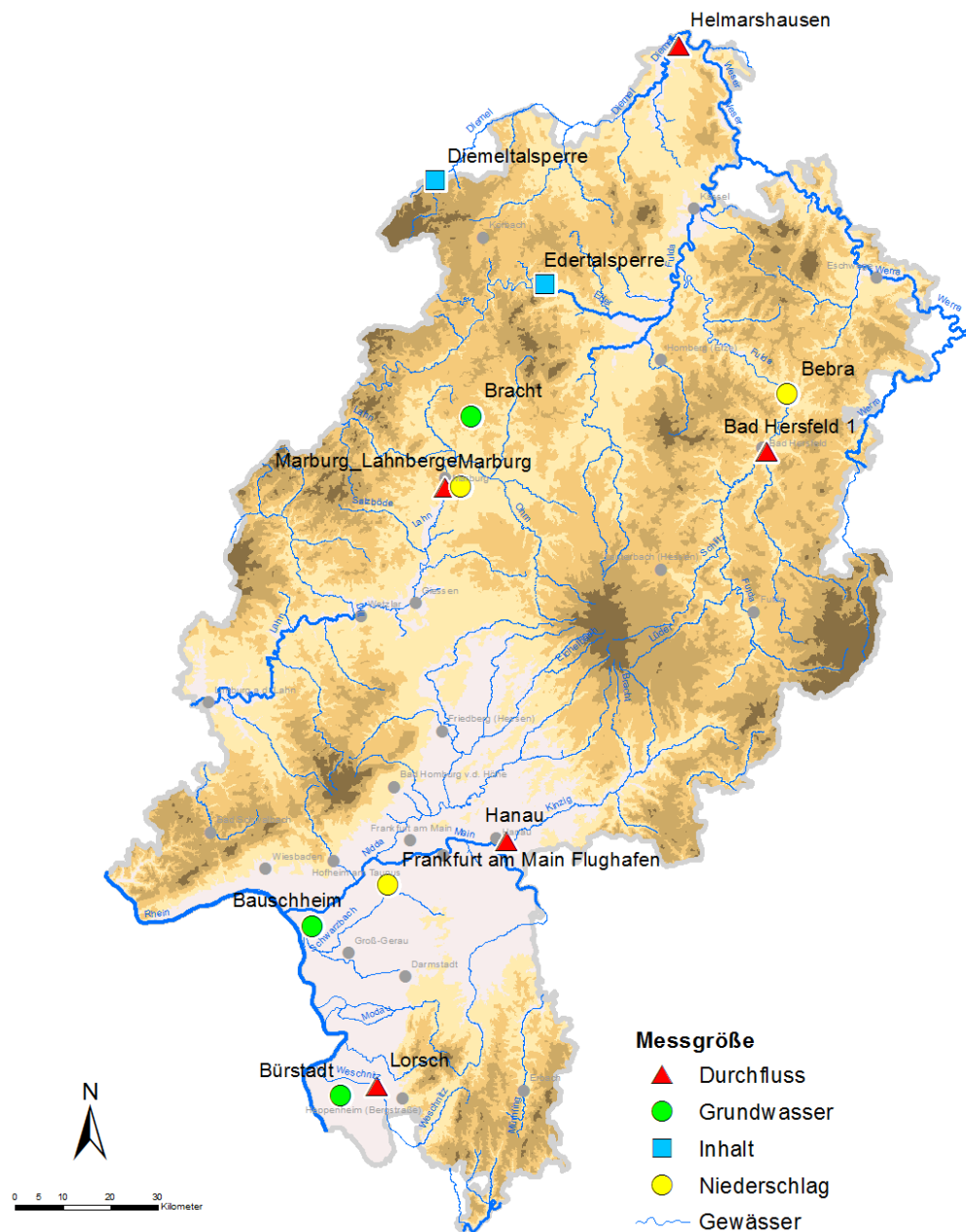


Abb.21: Beckenfüllung der Diemeltalsperre ab 2003.

## 5. Übersicht Messstellen



2017, Bearb.: HLNUG W3 Löns-Hanna

Abb. 22: Messstellenübersicht.