



Hessischer Umwelt-Monitor

Berichte, Fakten und Daten zur Umwelt

03/2019

23. Jahrgang



© Fotolia/Martins Vanags

Gemeinsam herausgegeben von dem
Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
und dem Hessischen Statistischen Landesamt

Inhalt

Zustand und Entwicklung von hessischen Grünlandlebensräumen – ein Überblick ..	3
A. Gewässerüberwachung in Hessen	9
1. Hydrologische Daten nach Messstellen	10
2. Gewässerbelastung nach Messstellen und Komponenten	11
B. Die Luftqualität in Hessen	14

Der „Hessische Umwelt-Monitor“ erscheint vierteljährlich.

Er wird gemeinsam herausgegeben von dem Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie und dem Hessischen Statistischen Landesamt.

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)
Rheingaustraße 186
65203 Wiesbaden

Hessisches Statistisches Landesamt (HSL)
Rheinstraße 35/ 37
65175 Wiesbaden

Verantwortlich für den Inhalt: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Telefon: 0611/6939-0
Telefax: 0611/6939-555

Redaktion: HLNUG Helmut Weinberger Telefon: 0611/6939-571

Layout: HLNUG Nadine Senkpiel

Nachdruck, auch in Auszügen, nur mit genauer Quellenangabe bei Einsendung eines Belegexemplares gestattet.

Zustand und Entwicklung von hessischen Grünlandlebensräumen - ein Überblick

DETLEF MAHN

Ein Rückgang der Arten- und Biotopvielfalt in landwirtschaftlich geprägten Lebensräumen steht seit einigen Jahren verstärkt im Blickpunkt der Öffentlichkeit und ist auch wieder ein vielbeachtetes Thema in der Fachwelt. Zum Themenbereich des Biodiversitätsrückgangs im Grünland veröffentlichte z. B. das Bundesamt für Naturschutz 2008 ein Positionspapier unter dem Titel „Where have all the flowers gone?“ und 2014 einen Grünlandreport (Bundesamt für Naturschutz 2008, 2014). In Nord- und Mitteldeutschland wurde der Biodiversitätswandel des Grünlands in einem großen Forschungsprojekt bilanziert und analysiert (KRAUSE et al. 2014). Das HLNUG hat das Thema im Rahmen der 3. Hessischen Landesnaturschutztagung am 24. Oktober 2018 aufgegriffen.

Die Untersuchung und Bewertung von Veränderungen der Quantität und Qualität von Lebensräumen gehört zu den Kernaufgaben des Dezernats N1 „Lebensräume“. Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse von Untersuchungen, die im Auftrag der Abteilung Naturschutz bzw. ihrer Vorgängereinstitutionen zu hessischen Grünlandlebensräumen durchgeführt wurden, im Überblick dargestellt. Auf die Bewertung des Erhaltungszustands von Grünlandlebensräumen im Rahmen der Berichterstattung nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen, siehe dazu WEIBBECKER (2019).

Dauergrünland und Grünland-Lebensräume in Hessen

Das Dauergrünland nimmt in Hessen eine Fläche von ca. 294300 ha ein, was knapp 14% der Fläche des Landes Hessen entspricht (Stand 2016; Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2018). Im Gegensatz zu vielen anderen Bundesländern und dem Gesamtrend in Deutschland ist die Fläche des Dauergrünlands in Hessen nicht rückläufig, sondern nahm nach einer Analyse statistischer Daten von SCHRAMEK et al. (2012) im Zeitraum von 1990 bis 2010 zu. Ein Verlust von Grünlandfläche durch Umbruch, der deutschlandweit durchaus eine wesentliche Ursache des Biodiversitätsverlusts ist (Bundesamt für Naturschutz 2014), spielt daher in Hessen zumindest in der landesweiten Gesamtsicht keine wesentliche Rolle.

Für eine Betrachtung, welche Bedeutung dem Dauergrünland als Lebensraum zukommt, lassen sich in Hessen die Daten der landesweiten „Hessischen Biotopkartierung“ (HB) auswerten, die von 1992 bis 2006 erfolgte. In dieser selektiven Biotopkartierung wurden extensiv genutzte Grünlandbestände aller Standort- und Nutzungstypen (Frisch-, Feucht- und Nassgrünland, Mager- und Trockenrasen, Salzwiesen sowie Streuobstbestände) flächendeckend außerhalb des besiedelten Bereichs nach einer einheitlichen Kartieranleitung erfasst (Hessisches Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz 1995). Die in der HB kartierten Grünlandbiotope nehmen zusammen ca. 27000 ha und damit weniger als 10% des hessischen Grünlands ein. Bei dem „Rest“, also der weit

überwiegenden Fläche, handelt es sich um mäßig intensiv bis intensiv genutztes Grünland, das für die Erhaltung der Biodiversität wenig Bedeutung hat. Bei der Interpretation dieser Zahlen, insbesondere im

Vergleich mit anderen Bundesländern, ist allerdings darauf hinzuweisen, dass die Erfassungsuntergrenzen für „kartierwürdiges“ Grünland in der HB relativ streng gefasst, also hoch angesetzt waren.

Langfristige Veränderung der Grünlandlebensräume seit den 1950er Jahren am Beispiel von Vogelsberg und Rhön

Seit Beginn der 1950er Jahre hat die damalige „Hessische Lehr- und Versuchsanstalt für Grünlandwirtschaft und Futterbau“, die seit 1952 am Eichhof bei Bad Hersfeld ansässig war, in verschiedenen Regionen Hessens Grünlandkartierungen auf pflanzensoziologischer Grundlage durchgeführt. Sie sollten als Basis zur Verbesserung der Erträge und damit sowohl der Einkommen in der Landwirtschaft als auch der Ernährungssituation der Bevölkerung dienen. Unter anderem wurden im Vogelsberg von 1951 bis 1958 ca. 18 100 ha und in der Rhön von 1963–1969 ca. 13 000 ha Grünland kartiert. Die Ergebnisse wurden jeweils mit einer Karte der Pflanzengesellschaften des Grünlandes publiziert (SPEIDEL 1963, 1973). Im Zuge mehrerer Verwaltungsreformen hat die heutige Abteilung Naturschutz des HLNUG alle Unterlagen zu den damaligen Grünlandkartierungen „geerbt“, sie sind in der Außenstelle Eichhof in Bad Hersfeld archiviert. Aus heutiger Sicht stellen sie wertvolle Dokumente zum Zustand der Biodiversität in einer Zeit dar, in der die landwirtschaftliche Intensivierung nach dem 2. Weltkrieg noch nicht begonnen hatte (Vogelsberg) bzw. die den Anfang dieser Entwicklung repräsentiert (Rhön).

Diese Grünlandkartierungen lassen sich mit Ergebnissen der landesweiten Hessischen Biotopkartierung (HB) vergleichen. Zwar entsprechen die bei den Grünlandkartierungen unterschiedenen pflanzensoziologischen Einheiten nicht alle eins zu eins den Biototypen der HB. Unter Berücksichtigung der Auswertungstexte und Vegetationstabellen der Grünlandkartierung kann aber eine Zuordnung zu entsprechenden Biototypen oder Biototypengruppen der HB vorgenommen werden, die eine Beurteilung der zeitlichen Entwicklung ermöglicht. So sind z. B. die beiden in der Grünlandkartierung des Vogelsberges unterschiedenen Einheiten „Borstgras-Goldhaferwiese“ und „Horstrotschwingel-Goldhaferwiese“,

die sich durch das Vorkommen zahlreicher Magerkeitszeiger auszeichnen, mit hoher Sicherheit dem HB-Biototyp 06.110 „Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt“ zuzuordnen.

Die Ergebnisse dieses Vergleichs, die im Detail noch an anderer Stelle publiziert werden sollen, zeigen einen gravierenden flächenhaften Rückgang der naturschutzrelevanten Grünlandlebensräume. So gehörte im Vogelsberg in den 1950er Jahren der größte Teil des Grünlandes (ca. $\frac{3}{4}$) zu aus heutiger Sicht naturschutzrelevanten Biotopen. Im montanen Bereich des Hohen Vogelsbergs zeigte sich rund um den Oberwald ein Ring mit vorherrschender sehr extensiv genutzter Magerrasenvegetation, nämlich Borstgras-Weiden und Borstgras-Heiden (meist einschürige Wiesen oder Hutungen) mit einem großen Spektrum heute gefährdeter Pflanzenarten, die an sehr nährstoffarme Standorte gebunden sind. Hier von sind zum Zeitpunkt der HB nur noch Restbestände erhalten. Insgesamt ist im Untersuchungsgebiet des Vogelsberges ein Rückgang von Magerrasen, artenreichen Ausbildungen von Frischgrünland sowie Feuchtwiesen und –weiden innerhalb von 40–50 Jahren auf weniger als 10% des Ausgangsbestands zu verzeichnen.

Im Untersuchungsgebiet der Rhön lag der Anteil von aus heutiger Sicht naturschutzrelevanten Biotopflächen am Grünland in den 1960er Jahren bei ca. 57% und fiel bis zur HB-Kartierung auf ca. 19%, also auf ein Drittel des Ausgangsbestands. Dabei zeigte sich eine deutliche Differenzierung nach Höhenstufen: oberhalb von 600 m ü. NN waren noch ca. 50% des Ausgangsbestands erhalten, in den Tieflagen ca. 13%.

Wesentliche Ursache dieser Entwicklung ist in beiden Mittelgebirgen die Intensivierung der Grünlandbewirtschaftung, wozu die Einführung und



Abb. 1: Artenreiche, einschürig genutzte Bergwiese in der Nähe der Wasserkuppe (Rhön) © D. Mahn

anschließende starke Steigerung der Düngung, verbunden mit einer Erhöhung der Nutzungsfrequenz, die Umstellung von Heu- zu Silagewirtschaft sowie

in großem Umfang kulturtechnische Maßnahmen wie Entsteinungen und Entwässerungen gehörten.

Entwicklung seit 2000 (Beispiel Rhön)

Während der Pilotphase der „Hessischen Lebensraum- und Biotopkartierung“ (HLBK, s. FRAHM-JAUDES 2017) wurde 2014 eine Expertise zum Extensivgrünland in der Hochrhön und 2015 eine weitere zum Extensivgrünland im hessischen Westerwald vom HLNUG beauftragt, um die Situation in diesen typischen Grünlandregionen genauer zu analysieren.

Die Expertise zur Hochrhön (BECKER et al. 2015), auf die im Folgenden beispielhaft eingegangen wird, untersucht Zustand und Entwicklung des artenreichen Extensivgrünlands im FFH-Gebiet „Hochrhön“ (5525-351) und in dessen weiterem Umfeld. Als typische Extensivgrünlandtypen der Hochrhön stehen dabei die Lebensraumtypen (LRT) Bergmähwiese (LRT 6520) und Borstgrasrasen (LRT 6230) nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Vordergrund.

Das Grünland wird nach der Methodik der HLBK klassifiziert und bewertet. Dies ermöglicht eine weitgehende Vergleichbarkeit der aktuellen Ergebnisse mit in den Jahren 2001 bis 2007 erhobenen Befunden der Grunddatenerfassung (GDE) innerhalb der FFH-Gebiete.

Die Ergebnisse der Rhön-Expertise zeigen auch für diesen Zeitraum einen weiteren Flächenrückgang bei den LRT 6520 (Bergmähwiesen) und 6230 (Borstgrasrasen). Als Gründe für die Verluste wurden bei beiden LRT Nutzungsintensivierungen und bei LRT 6230 auch Nutzungsaufgaben ermittelt. Allerdings spielen für Abweichungen gegenüber der GDE neben tatsächlichen Veränderungen auch methodische Gründe eine Rolle, da einheitliche Mindestkriterien für die Abgrenzung der beiden LRT zu sonsti-

gem Grünland seinerzeit erst während der Phase der Grunddatenerfassungen erarbeitet und daher noch nicht einheitlich angewandt worden waren. Daher ist der Rückgang nicht exakt zu quantifizieren.

In der Rhön-Expertise wurden auch Vegetationsaufnahmen von 60 Daueruntersuchungsflächen wiederholt, die bereits in der GDE erstmals untersucht worden waren. Bei diesen Daueruntersuchungsflächen handelt es sich um in der Regel 25 qm große quadratische Probestellen, deren Eckpunkte im Gelände durch in den Boden eingelassene Magnete markiert sind. Der Vergleich von Vegetationsaufnahmen solcher Daueruntersuchungsflächen erlaubt Aussagen über qualitative Veränderungen der Vegetation. 51 Daueruntersuchungsflächen, die den LRT Bergmähwiese repräsentieren, wurden im Hinblick auf das Vorkommen von Magerkeitszeigern, Nährstoffzeigern, Rote-Liste-Arten, Kennarten der

Bergmähwiese und die mittlere Stickstoffzahl nach Ellenberg (einen aus der Artenzusammensetzung abzuleitenden Indikatorwert für die Nährstoffverfügbarkeit) analysiert. Eine Gesamtbewertung der Flächen ergab folgende Einstufung im Hinblick auf eine positive oder negative Entwicklung zu einem guten Erhaltungszustand (s. Abb. 3): Insgesamt zeigen 20 Flächen eine positive und 19 eine negative Entwicklungstendenz, bei 12 Flächen ist keine Veränderung festzustellen. Dabei besteht eine sehr deutliche Differenzierung zwischen Flächen mit und solchen ohne Vertragsnaturschutz. Mit Vertragsnaturschutz entwickeln sich 75 % der Flächen positiv oder sind stabil, ohne Vertragsnaturschutz zeigen dagegen 67 % der Flächen eine negative Entwicklung. Dies belegt die Wichtigkeit und Wirksamkeit des Instruments Vertragsnaturschutz auf denjenigen Flächen, auf denen er zum Einsatz kommt.

Fazit und Ausblick

Der Rückgang der Biodiversität des Grünlandes hatte seinen Schwerpunkt im Zeitraum zwischen ca. 1950 und den 1990er Jahren, in dem der überwiegende Flächenanteil des ehemals artenreichen Grünlands in Hessen verloren ging. In manchen Regionen – vor allem in den klassischen Grünlandgebieten und den durch Grünlandwirtschaft geprägten Hochlagen von Mittelgebirgen – setzt sich die Intensivierung der Grünlandnutzung und der damit verbundene Biodiversitätsverlust bis heute fort. In manchen anderen

Regionen, z. B. den durch Nebenerwerbslandwirtschaft geprägten Teilen des Lahn-Dill-Berglands, sind aktuell andere Entwicklungen – die im Rahmen dieses Überblicks nicht näher dargestellt werden können – wie eine Zunahme der Beweidung ehemaliger Mähwiesen kritisch für die Erhaltung artenreichen Grünlands. Vor allem auf trockenen sowie feuchten bis nassen Sonderstandorten hat außerdem die Nutzungsaufgabe Anteil am Biodiversitätsverlust des Grünlands. Im Gegensatz zu vielen anderen Regionen Deutschlands hat Grünlandumbruch in Hessen keine wesentliche Bedeutung als Gefährdungsursache.

Agrarumweltmaßnahmen sind bei sachgerechtem Einsatz auch unter den heutigen Rahmenbedingungen des Klimawandels und atmosphärischer Stickstoffeinträge geeignet, die Biodiversität von Grünlandflächen zu erhalten und zu fördern. Um eine Trendwende hinsichtlich des Biodiversitätsverlusts des Grünlands insgesamt zu erreichen, bedarf es aber einer erheblichen Ausweitung, einer Optimierung und einer Verbesserung der Attraktivität des Vertragsnaturschutzes.



Abb. 2: Intensiv genutztes Vielschnittgrünland am Unterhang des Stirnbergs (Rhön). Aus BECKER et al. (2015).

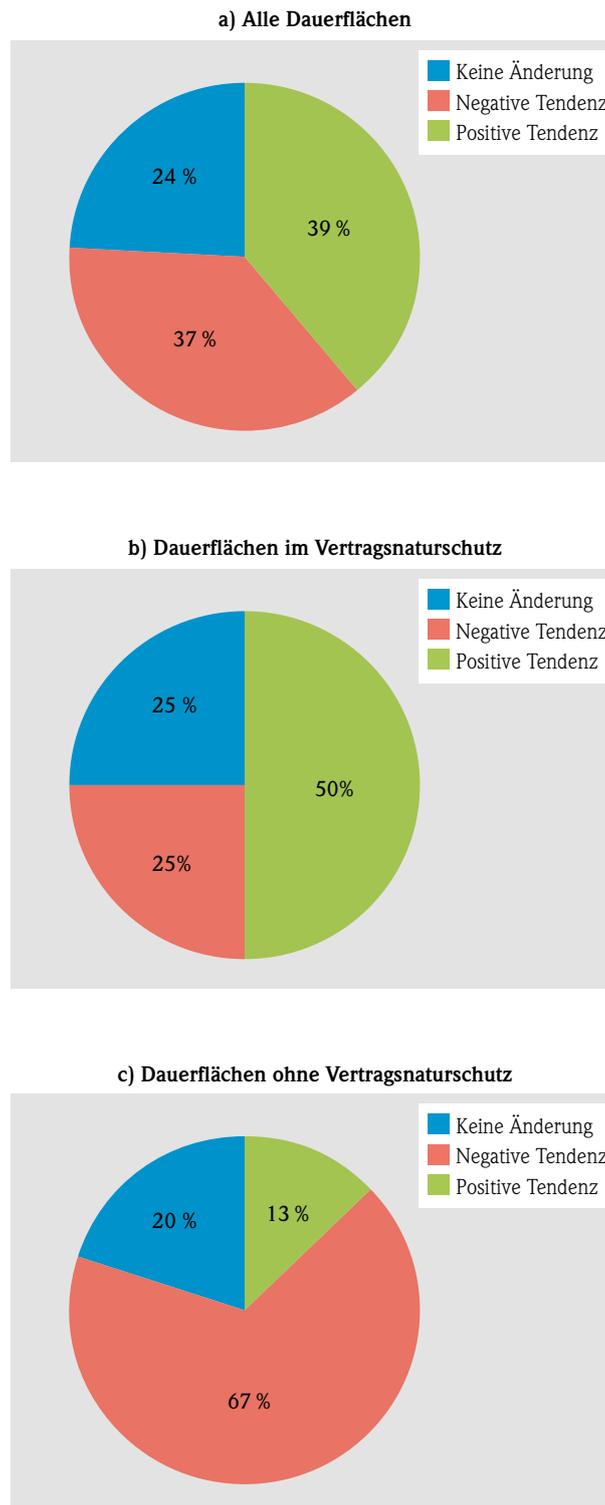


Abb. 3: Bewertung der Veränderungstendenz von Daueruntersuchungsflächen von Berg-Mähwiesen in der Hochrhön im Hinblick auf einen guten Erhaltungszustand; a) alle Untersuchungsflächen (n=51), b) Flächen im Vertragsnaturschutz (n=36), c) Flächen ohne Vertragsnaturschutz (n=15). Aus BECKER et al. 2015, verändert.

Literaturverzeichnis

- BECKER, C., NECKERMAN, C., NECKERMAN-ACHTERHOLT, B., BARTH, U., TEUBER, D., POHL, G., WIEDEN, M., GUTH, A., TROTTMANN, R., GAUSLING, T., NÖDING, J., BENDORF, M., BUNKEN, D. & JOLITZ, D. (2015): Extensivgrünland in der Rhön mit Schwerpunkt Berg-Mähwiesen. – Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst, Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz, Abschlussbericht, 103 S.; Cölbe.
- Bundesamt für Naturschutz 2008: Where have all the Flowers gone? Grünland im Umbruch – Hintergrundpapier und Empfehlungen. – 16 S.; Bonn.
- Bundesamt für Naturschutz 2014: Grünland-Report: Alles im Grünen Bereich? – 34 S.; Bonn.
- Hessisches Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (1995): Hessische Biotopkartierung (HB) – Kartieranleitung, 3. Fassung, März 1995. – 43 S. und Anhänge; Wiesbaden.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2018): Landwirtschaft in Hessen – ausgewählte Daten & Fakten. – Faltblatt; Wiesbaden.
- FRAHM-JAUDES, B.E. (2017): Die Pilotphase der Hessischen Lebensraum- und Biotopkartierung (HLBK) 2014–2016. – Jahresber. HLNUG 2017: 79–86; Wiesbaden.
- KRAUSE, B., WESCHE, K., CULMSEE, H. & LEUSCHNER, C. (2014): Diversitätsverluste und floristischer Wandel im Grünland seit 1950. – Natur Landschaft 89: 399–404; Stuttgart.
- SCHRAMEK, J., OSTERBURG, B., KASPERCZYK, N., NITSCH, H., WOLFF, A., WEIS, M. & HÜLEMEYER, K. (2012): Vorschläge zur Ausgestaltung von Instrumenten für einen effektiven Schutz von Dauergrünland. – BfN-Skripten 323: 1–112; Bonn.
- SPEIDEL, B. (1963): Das Grünland, die Grundlage der bäuerlichen Betriebe auf dem Vogelsberg. – Schriftenr. Bodenverband Vogelsberg 3: 1–68, 4 Tab., 1 Karte; Lauterbach.
- SPEIDEL, B. (1973): Das Wirtschaftsgrünland der Rhön. Vegetation, Ökologie und landwirtschaftlicher Wert (mit einer Vegetationskarte). – Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth 14: 201–240, 1 Karte; Bayreuth.
- WEIBBECKER, M. (2019): Erstellung des Berichts nach Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie – Bericht 2019 (Zeitraum 2013–2018). – Jahresber. HLNUG 2018: 81–90; Wiesbaden.

Hessischer Umwelt-Zahlenspiegel

A. Gewässerüberwachung in Hessen

Gewässeruntersuchungen sind Grundlage für die ordnungsgemäße Bewirtschaftung der Gewässer sowie den Schutz der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes. Zunehmende Ansprüche an die ober- und unterirdischen Gewässer erfordern einen umfassenden Gewässerschutz mit einer laufenden Überwachung der Gewässer. Die Bereitstellung der hierfür benötigten quantitativen und qualitativen Daten bedingt die Einrichtung von umfangreichen Messnetzen.

In Hessen werden betrieben/untersucht:

108	Pegel an oberirdischen Gewässern zur Erfassung des Wasserstandes und daraus abgeleitet des Abflusses
75	Niederschlagsmessstellen
7	Messstellen zur kontinuierlichen Erfassung der Beschaffenheit oberirdischer Gewässer
251	Messstellen zur stichprobenhaften Erfassung der Beschaffenheit oberirdischer Gewässer
94	Messstellen zur stichprobenhaften Erfassung der Beschaffenheit von Seen
910	Grundwassermessstellen zur Erfassung des Wasserstandes sowie 67 Quellschüttungsmessstellen, davon
351	Grundwassermessstellen zur Erfassung der Wasserbeschaffenheit
> 1 200	operative Messstellen (gemäß EU-WRRL) zur Erfassung von Fischen, Fischnährtieren, Algen und/oder Wasserpflanzen in Fließgewässern

Für alle Messstellen hat das HLNUG gemäß § 57 Hessisches Wassergesetz die Aufgabe, die quantitativen und qualitativen Gewässerdaten zu erfassen, zu sammeln, fortzuschreiben und fallweise zu veröffentlichen. Die Daten werden nach unterschiedlichen Gesichtspunkten und mit verschiedenen Techniken erfasst und in die jeweiligen Datenbanken eingestellt. Die der Erfassung des Wasserstandes an den Fließgewässern dienenden **Pegel** sind zum Großteil (97) über Einrichtungen zur Datenfernübertragung mit einer zentralen Datenbank verbunden. Damit stehen die Daten zeitnah zur Verfügung. Bei Überschreitung eines vorgegebenen Wasserstandes wird automatisch eine Hochwasserwarnung an die für den Hochwasserwarndienst zuständigen Behörden abgegeben. Die Öffentlichkeit kann sich auch über das Internet (<http://www.hlnug.de>) über die Wasserstände hessischer Gewässer informieren.

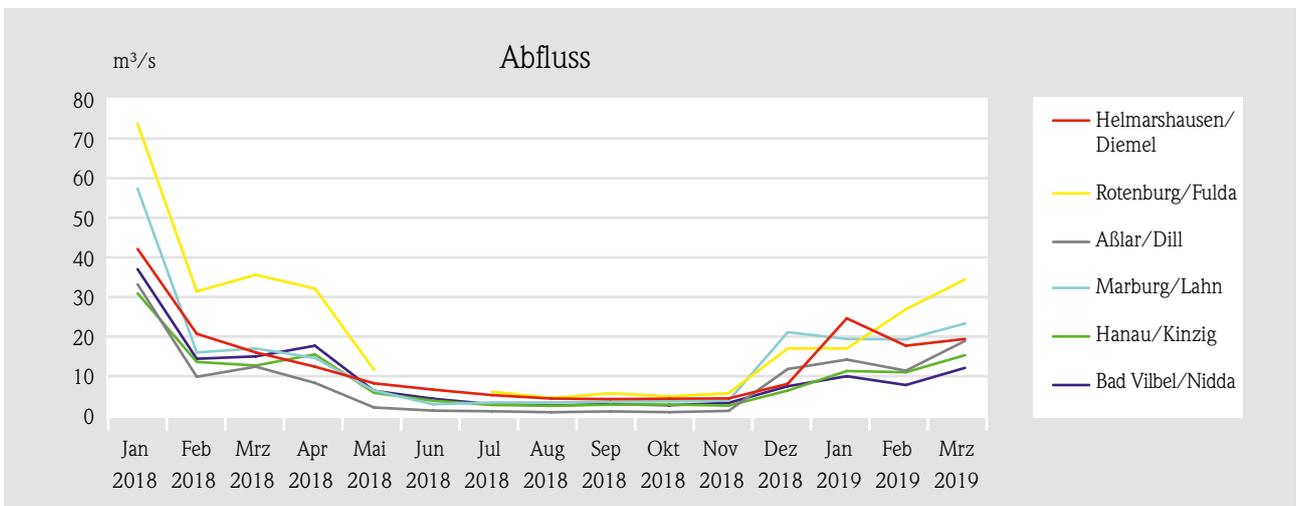
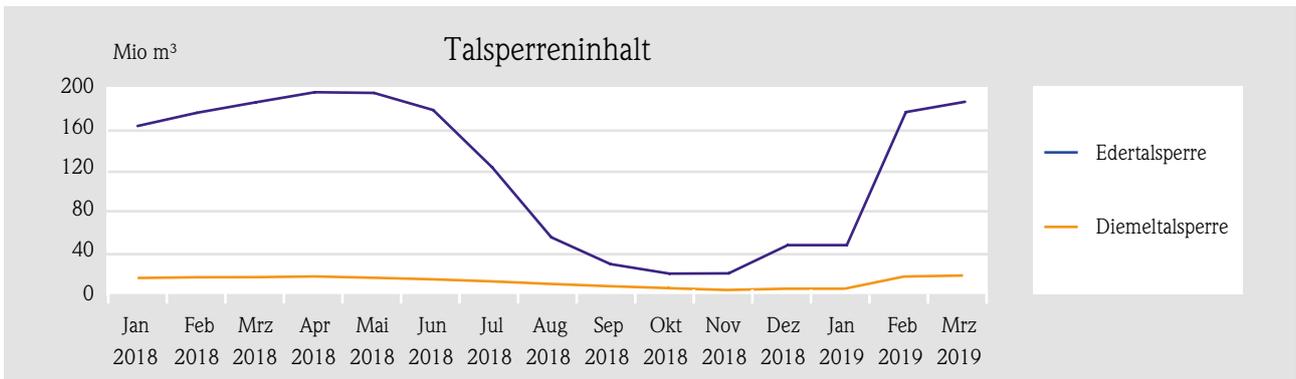
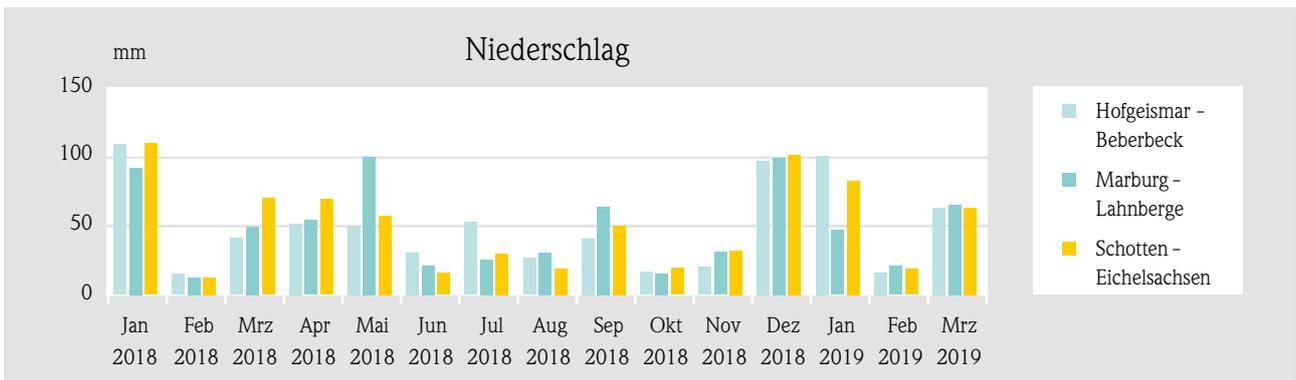
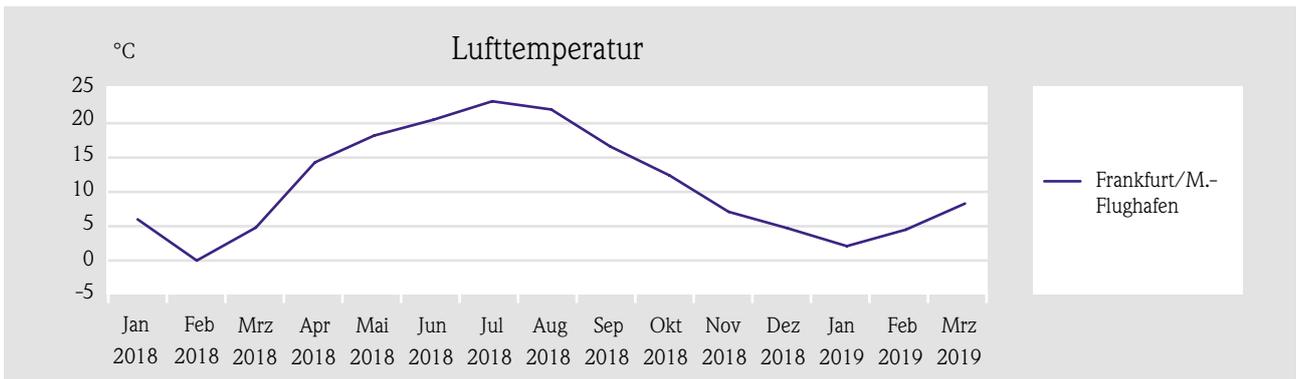
Die **Niederschlagshöhen** werden an den 75 Messstellen des landeseigenen Niederschlagsmessnetzes ermittelt. Derzeit sind 50 Messstellen mit Datenfernübertragung ausgerüstet, deren Werte digital in eine zentrale Datenbank übermittelt werden. Dort stehen sie u. a. für Hochwasservorhersagemodelle und für die Internetdarstellung zur Verfügung.

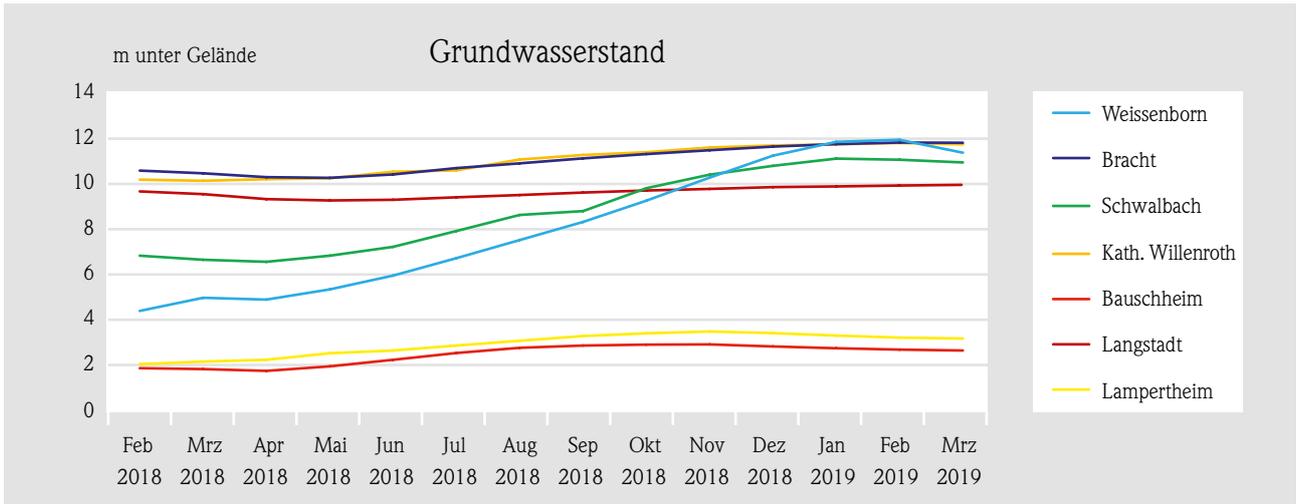
Die **Überwachung der Gewässerbeschaffenheit und die Bewertung des chemischen Zustands** gemäß der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) in Hessen erfolgt an den größeren Gewässern in Hessen wie Main, Nidda, Kinzig, Werra, Lahn, Fulda und wegen der besonderen Belastungssituation im Schwarzbach (Ried) durch Messstationen. Hier werden physikalisch messbare Parameter kontinuierlich, d. h. minütlich bzw. halbstündlich registriert und es wird kontinuierlich Probenwasser für die spätere chemische Analyse entnommen. Um den chemischen Zustand auch der kleineren Gewässer zu erfassen, werden darüber hinaus an 251 Messpunkten sowohl umfangreiche physikalische als auch quantitative und qualitative chemische Untersuchungen durchgeführt. Diese Messstellen liefern zwar eine geringere Informationsdichte als die Messstationen, umfassen dafür aber ein dichtes Messstellennetz, das gleichmäßig über die Fläche Hessens verteilt ist und je nach Situation bei negativer Entwicklung der Güte einzelner Gewässer bzw. in deren Teileinzugsgebieten regional durch zusätzliche Messstellen verdichtet werden kann.

Die Beschaffenheit von Seen wird an 94 Messstellen überwacht. Die Bewertung des ökologischen Zustands gemäß EU-WRRL erfolgt in erster Linie anhand der im Gewässer vorkommenden Fauna und Flora. Die Einzelergebnisse dieser Untersuchungen sind unter <http://wrrl.hessen.de> einsehbar. Sowohl hier als auch unter <http://www.flussgebiete.hessen.de> sind zahlreiche weitere Informationen zur Umsetzung der EU-WRRL zu finden. Ziel der Gewässerüberwachung ist somit einerseits Langzeitwirkungen zu beobachten, andererseits kurzfristige Änderungen der Gewässerbeschaffenheit frühzeitig zu erkennen.

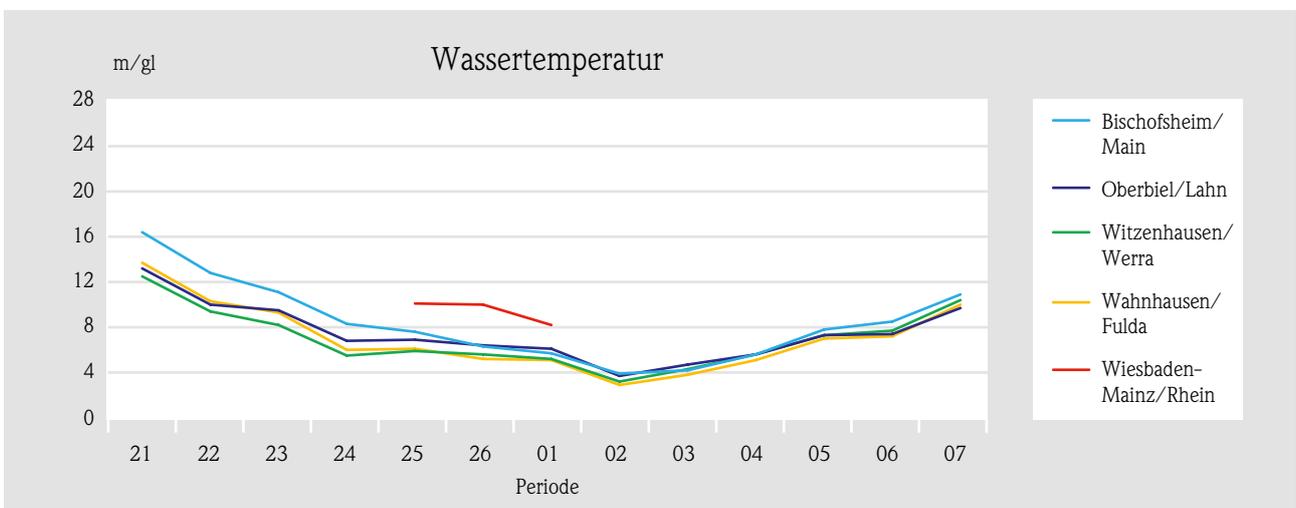
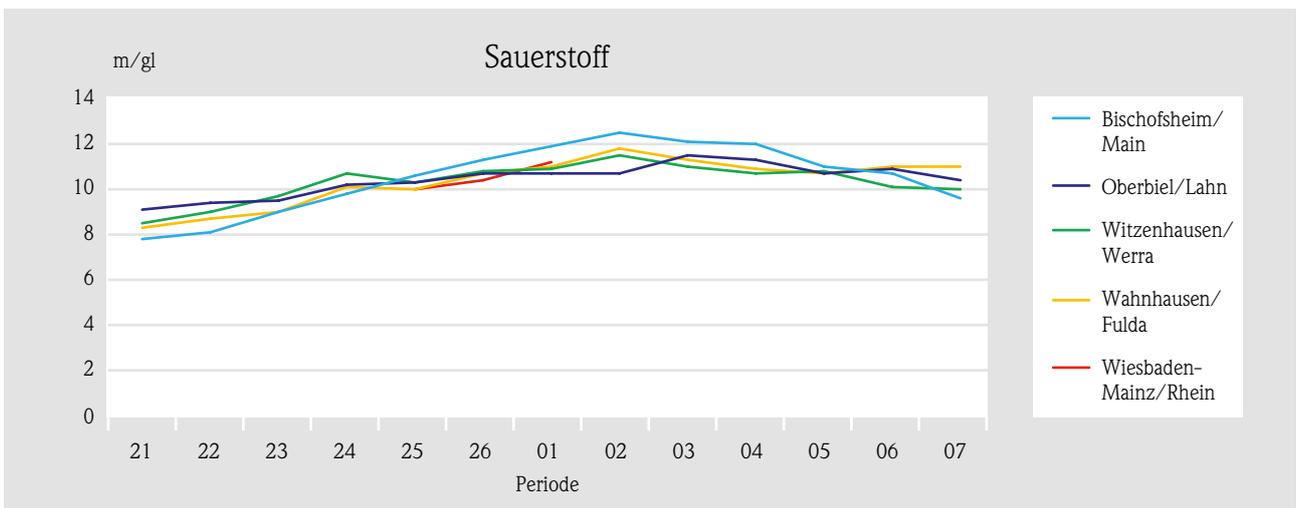
Der quantitative **Grundwassermessdienst** wird im Auftrag der Regierungspräsidien von Beobachtern vorgenommen, die überwiegend im Wochenturnus Einzelmessungen im Hinblick auf Grundwasserstand und Quellschüttung durchführen. Nur in einigen Fällen werden überall dort, wo aus hydrogeologischen Gründen der Grundwasserspiegel in Beobachtungsröhren oder die Schüttung von Quellen starken Schwankungen unterworfen sind, die entsprechenden Messgrößen kontinuierlich mittels konventioneller Schreibgeräte und/oder mittels Datenlogger registriert. Aus 351 Grundwassermessstellen und Quellen werden Proben genommen. Die chemische Analyse dient der Bewertung des Ist-Zustandes der Grundwasserbeschaffenheit und der Prognose der zukünftigen Entwicklung unter dem Einfluss anthropogener Wirkfaktoren.

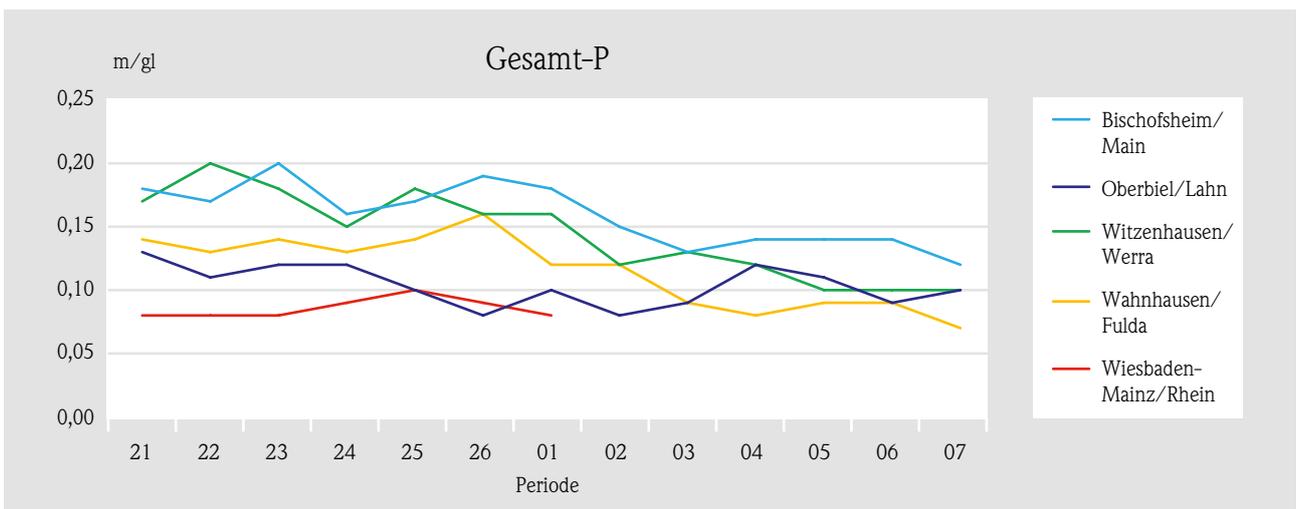
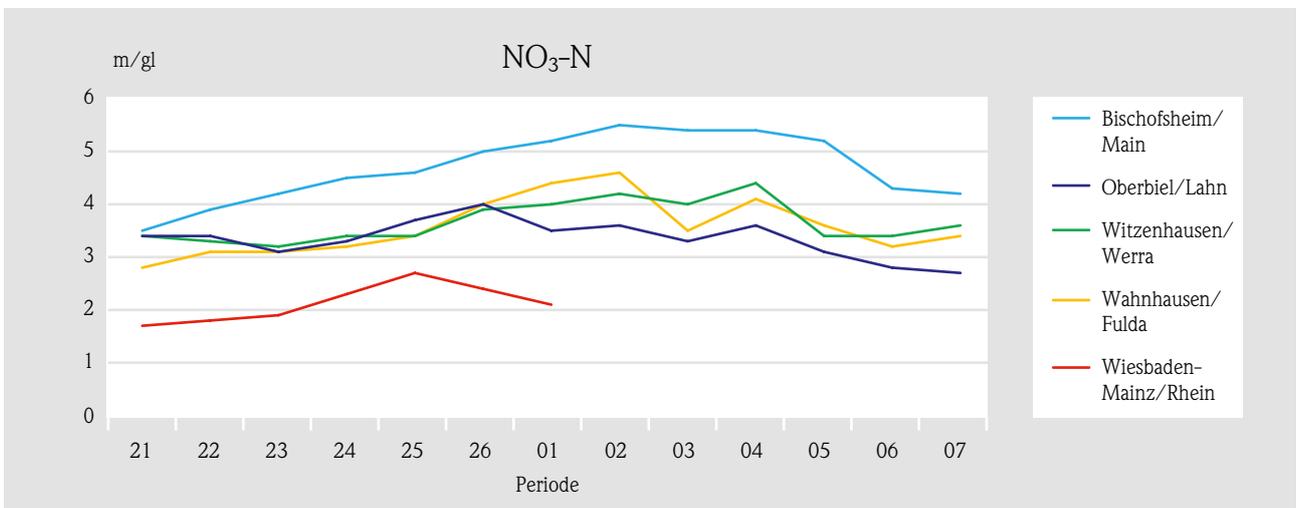
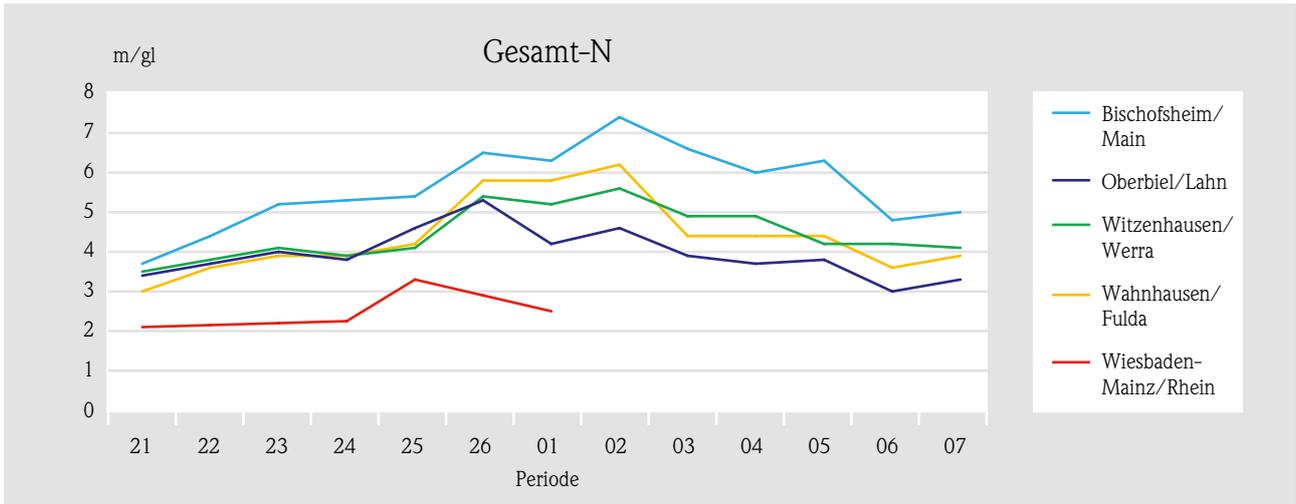
1. Hydrologische Daten nach Messstellen





2. Gewässerbelastung nach Messstellen und Komponenten





* Periode

21	22	23	24	25	26	01	02	03	04	05	06	07
08.10.18	22.10.18	05.11.18	19.11.18	03.12.18	17.12.18	31.12.18	14.01.19	28.01.19	11.02.19	25.02.19	11.03.19	25.03.19

Messwerte Wasser



<http://www.hlnug.de/?id=473>

Wir überwachen die Gewässer in Hessen. Viele gewässerkundliche Messstellen, sowie Sondermessprogramme und die Daten Dritter liefern die notwendigen Informationen. Die aufbereiteten Daten dieses gewässerkundlichen Datenpools stellen wir Ihnen auf unserer Homepage aktuell zur Verfügung. Dort können Sie sich über Wasserstände, Durchfluss, Wassertemperatur, Grundwasser, Niederschlag, Abfluss- und Wasserstandsvorhersagen sowie über physikalische, chemische und biologische Gewässergüte-Parameter informieren.

B. Die Luftqualität in Hessen

Zur kontinuierlichen Überwachung der Luftqualität betreibt das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) ein landesweites Messnetz mit rund 35 Luftmessstationen. Die Verpflichtung zur landesweiten Immissionsüberwachung ergibt sich aus den EG-Luftqualitätsrichtlinien, welche durch die 39. BImSchV (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) in deutsches Recht umgesetzt sind, und durch das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) selbst, das seit 1974 die rechtliche Grundlage für die Luftreinhaltung in Deutschland, so auch in Hessen, darstellt.

Die automatisierten Stationen des Luftmessnetzes sind mit Analysegeräten für gasförmige Schadstoffkomponenten und für Feinstaub, und mit Messgeräten zur Erfassung meteorologischer Einflussgrößen ausgestattet. Die ermittelten Daten werden direkt an die Messnetzzentrale im Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie nach Wiesbaden übertragen. Von dort aus werden die Daten über verschiedene Medien wie z. B. Info-Telefon, Videotext und Internet zeitnah veröffentlicht, damit sich Interessierte aktuell informieren können.

Darüber hinaus dienen die Messdaten der landesweiten Überwachung der Luftqualität und sind eine wesentliche Grundlage für die hessische Luftreinhaltungsplanung, deren Ziel das Erreichen und Einhalten anspruchsvoller Luftqualitätsziele ist.

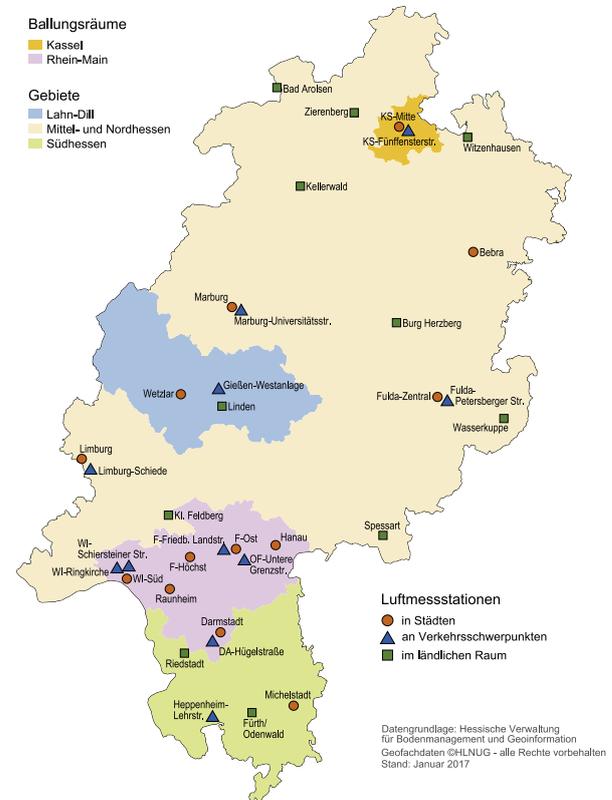
Aktuelle Informationen zur Luftqualität erhält man über folgende Medien:

- Info-Telefon des HLNUG: 0611/6939-666 (Ansaage)
- Videotext des HR 3: Hessentext: Tafeln 160–168 (akt. Messwerte), Tafeln 174–178 (Wetterdaten)
- Internet: <http://www.hlnug.de>

Die Messstationen sind entsprechend ihrer Standortcharakteristik in drei Gruppen unterteilt:

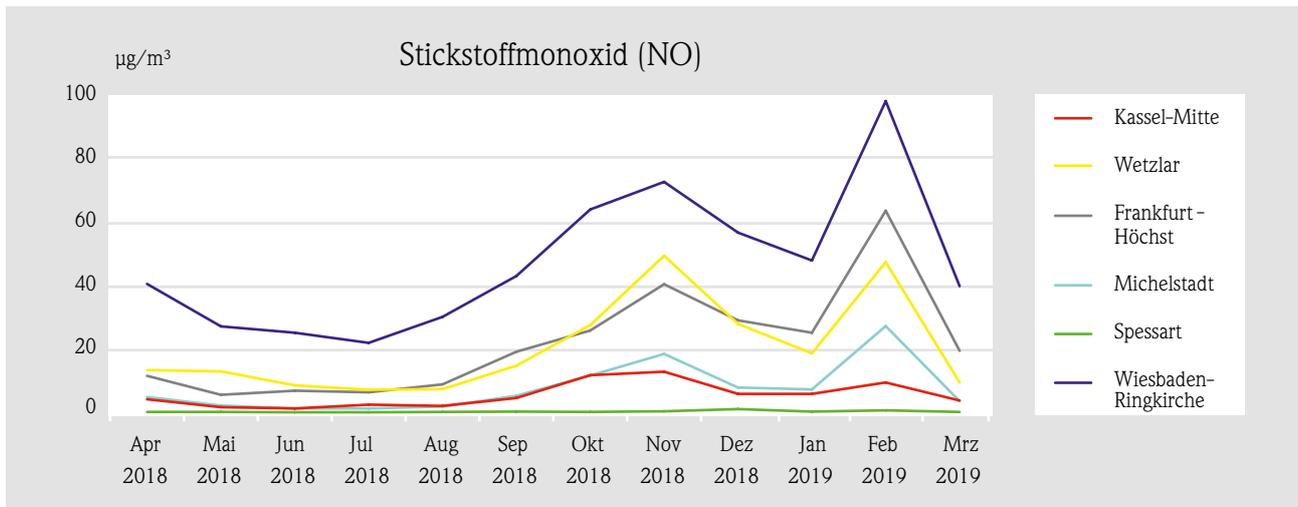
●	Luftmessstationen in Städten
▲	Luftmessstationen an Verkehrsschwerpunkten
■	Luftmessstationen im ländlichen Raum

Sowohl die Aufteilung Hessens in Ballungsräume und Gebiete nach 39. BImSchV als auch die Standorte der Luftmessstationen sind der folgenden Übersichtskarte zu entnehmen.

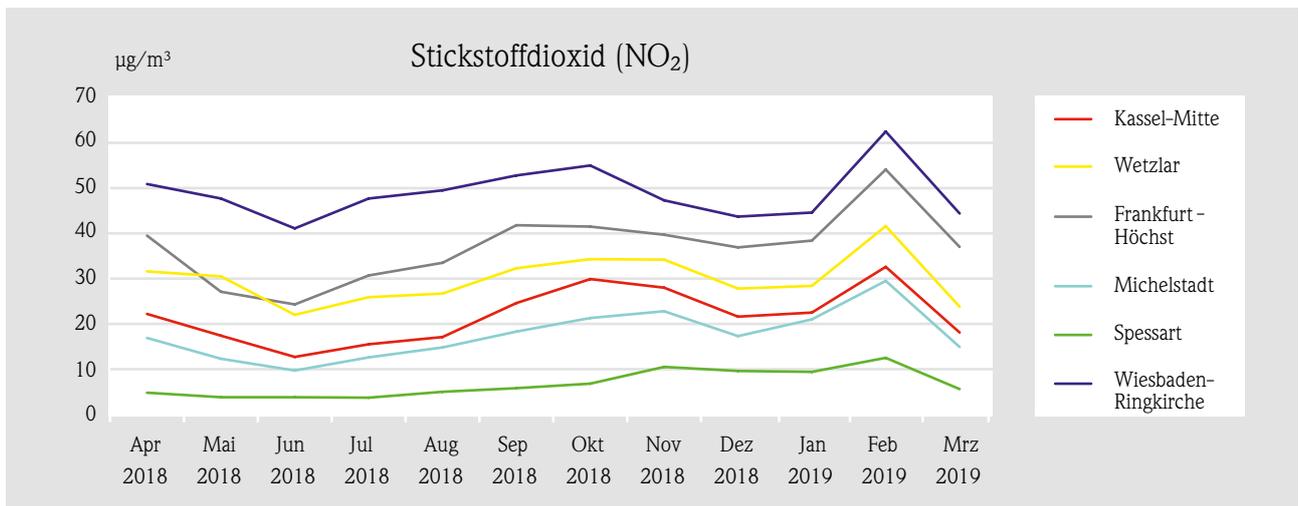


Für die Komponenten Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO₂), Ozon (O₃), Schwefeldioxid (SO₂), Feinstaub (PM₁₀) und Feinstaub (PM_{2,5}), Benzol/Toluol/Xylol (BTX), Kohlenmonoxid (CO) und Lufttemperatur sind auf den folgenden Seiten je eine Verlaufsgrafik und eine Tabelle der Monatsmittelwerte für den zurückliegenden Zeitraum von zwölf Monaten dargestellt. Mittels dieser Darstellungen lässt sich pro Komponente ein vollständiger Jahresgang verfolgen. In den Darstellungen sind die Konzentrationswerte der Luftschadstoffe jeweils in der Einheit „Mikrogramm pro Kubikmeter Luft“ (µg/m³) angegeben. Für Kohlenmonoxid (CO) gilt die Einheit „Milligramm pro Kubikmeter Luft“ (mg/m³). Die gemessenen Feinstaubfraktionen PM₁₀ und PM_{2,5} beinhalten Partikel mit einem Durchmesser kleiner oder gleich 10 bzw. 2,5 Mikrometer (µm).

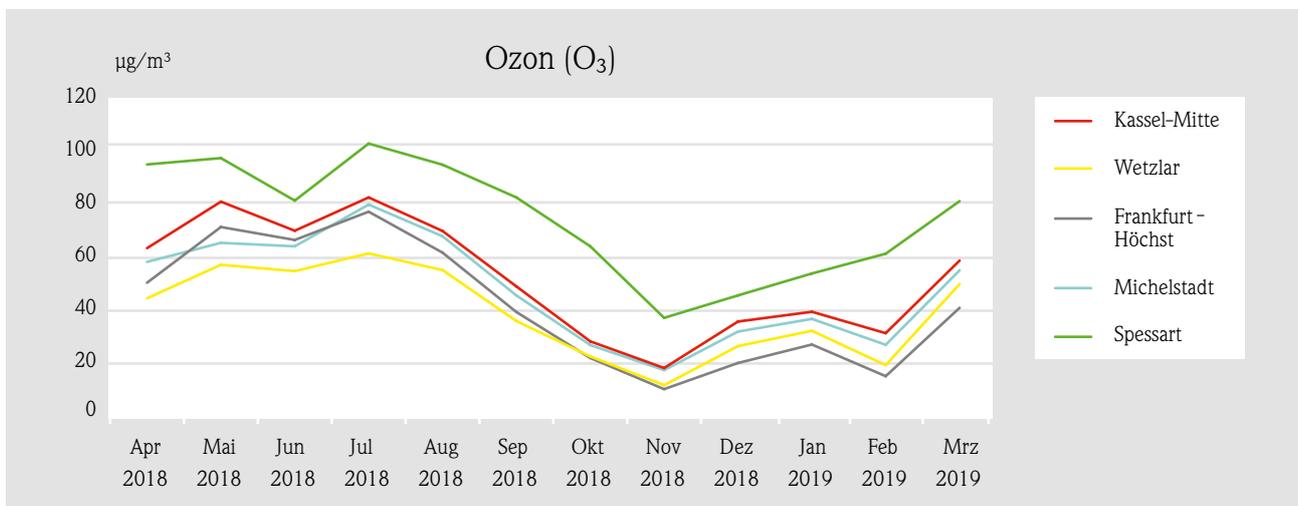
Monatsmittelwerte – Stickstoffmonoxid (NO) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



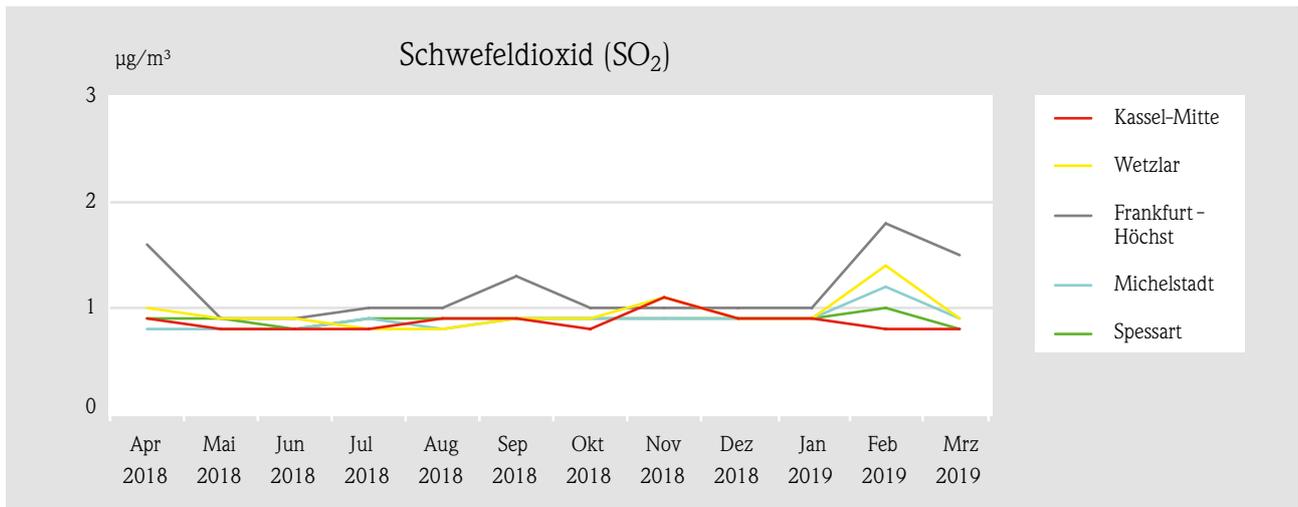
Monatsmittelwerte – Stickstoffdioxid (NO₂) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



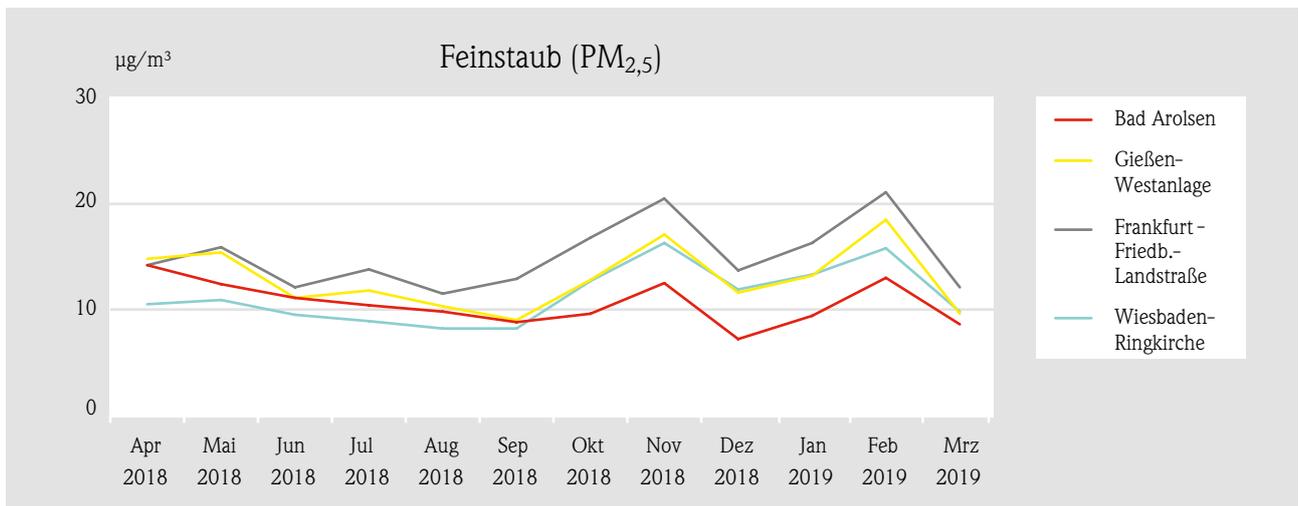
Monatsmittelwerte – Ozon (O₃) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



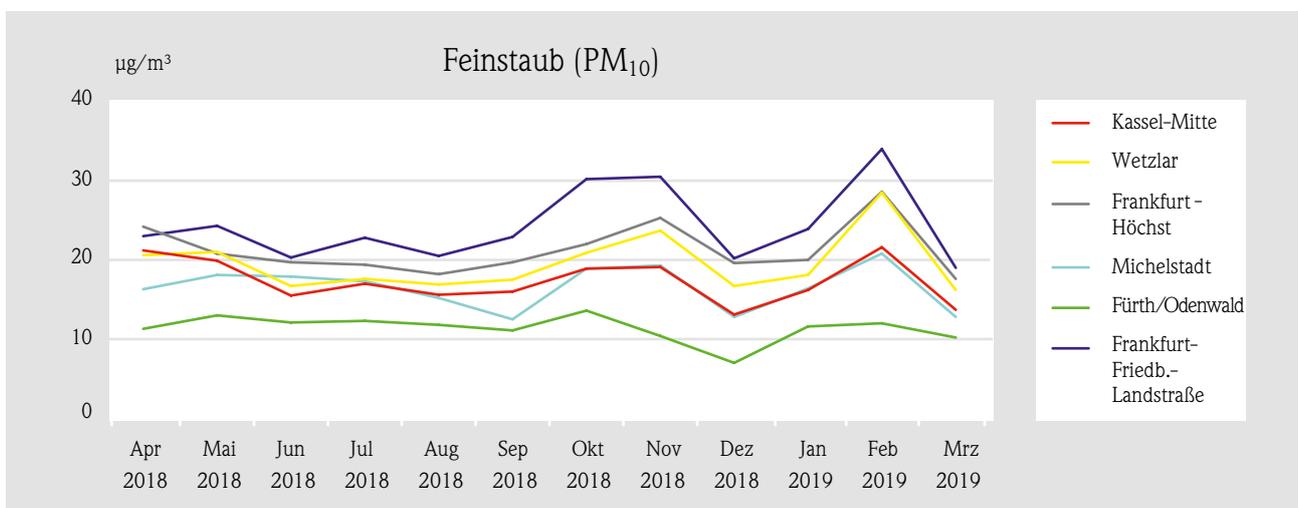
Monatsmittelwerte – Schwefeldioxid (SO₂) in µg/m³



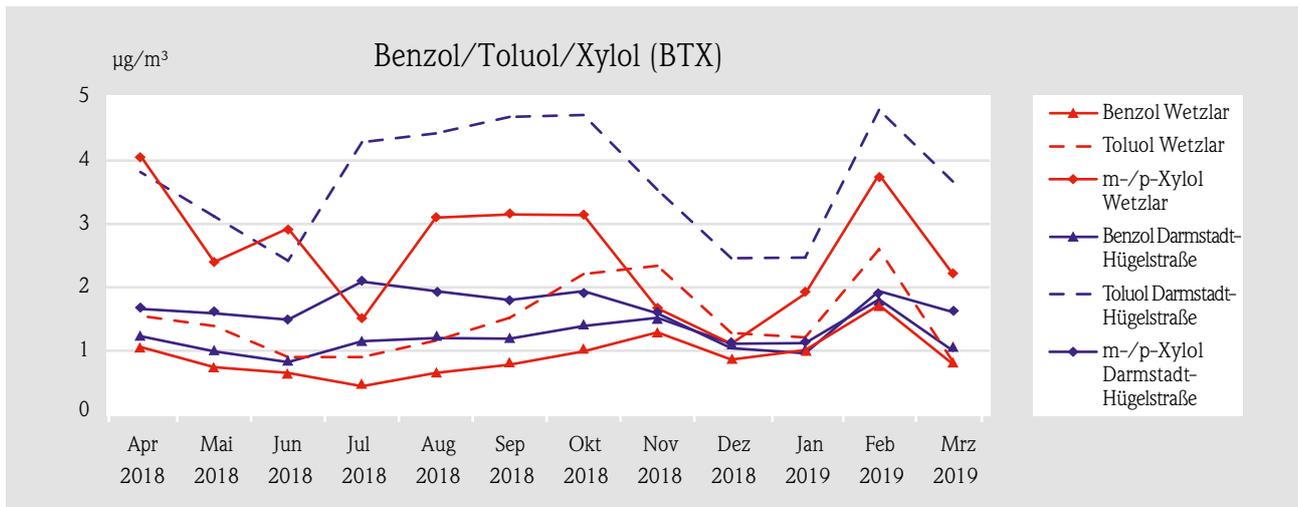
Monatsmittelwerte – Feinstaub (PM_{2,5}) in µg/m³



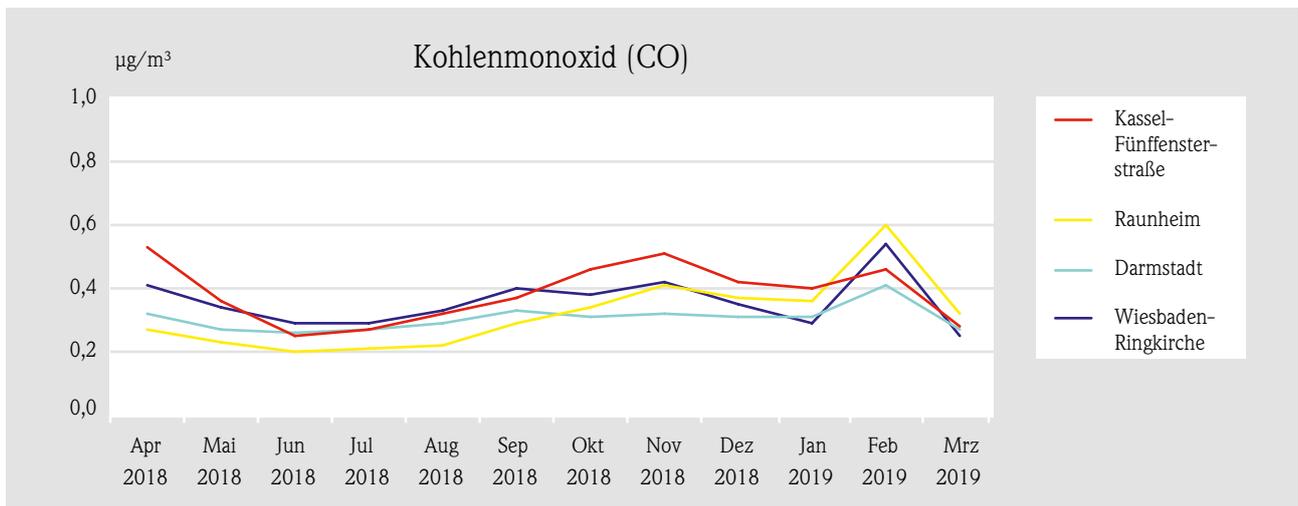
Monatsmittelwerte – Feinstaub (PM₁₀) in µg/m³



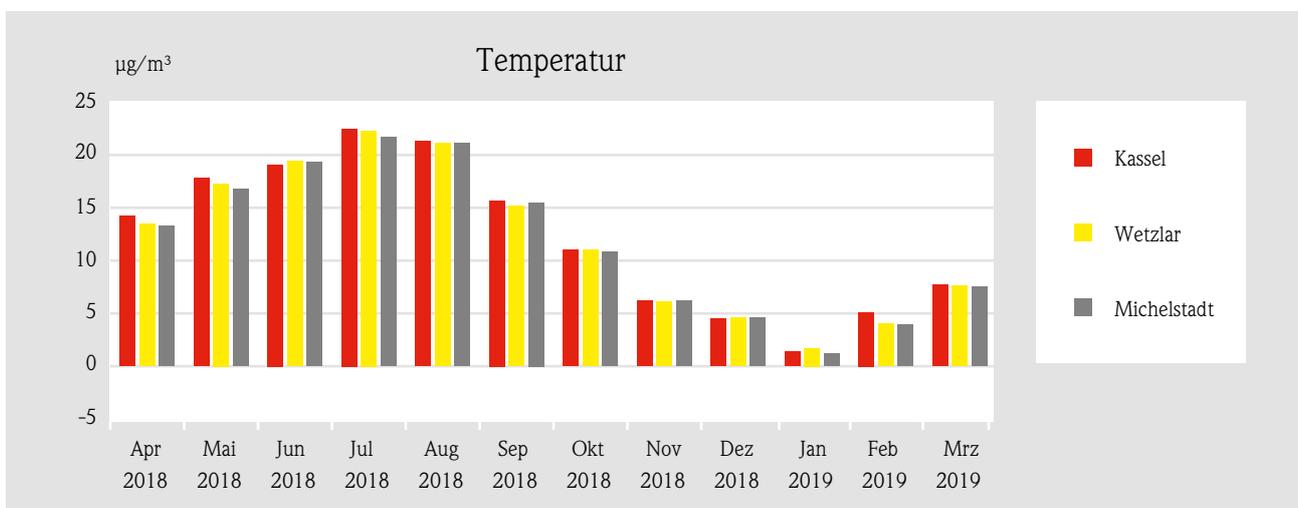
Monatsmittelwerte – Benzol/Toluol/Xylol (BTX) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Monatsmittelwerte – Kohlenmonoxid (CO) in mg/m^3



Lufttemperaturen an drei hessischen Messstationen: Monatsmittelwerte – Temperatur in $^{\circ}\text{C}$



Messwerte Luft



<http://www.hlnug.de/?id=445>

Saubere Luft ist von grundlegender Bedeutung für Menschen, Tiere und Pflanzen. Das HLNUG betreibt ein landesweites Messnetz mit über 35 Luftmessstationen und ist zuständig für die Beurteilung der Luftqualität in Hessen. Auf unseren Luftmesswerte-Seiten werden die ermittelten Daten zeitnah veröffentlicht. Dort können Sie sich über die aktuellen Messwerte von Ozon, Stickstoffoxiden, Feinstaub und anderen Luftschadstoffen informieren sowie Recherchen zu diesen Daten durchführen.