



Hessischer Umwelt-Monitor

Berichte, Fakten und Daten zur Umwelt

04/2017

21. Jahrgang



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

Inhalt

Mehr Vielfalt! Management von Biodiversitätsdaten	3
A. Gewässerüberwachung in Hessen	15
1. Hydrologische Daten nach Messstellen	16
2. Gewässerbelastung nach Messstellen und Komponenten	17
B. Die Luftqualität in Hessen	20

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 Melanie Görgen

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

Mehr Vielfalt! Management von Biodiversitätsdaten

STEPHAN KARGER & SABINE LUDWIG

Wer an einem naturbelassenen Bach entlanggeht und zwischen den Mäandern eines Bachlaufs im Dickicht von blühenden Kräutern, Gräsern, Sträuchern und Bäumen das Glück hat, einen in schillernden Farben gefiederten Eisvogel zu beobachten, erlebt einen Ausschnitt aus der Vielfalt der Natur.

Im HLNUG hat die Abteilung Naturschutz die Kernaufgabe, Daten zur Vielfalt der Arten und Lebens-

räume für das Bundesland Hessen zu gewinnen, aufzubereiten, auszuwerten, zu archivieren und für eine breite Verwendung bereitzustellen. Der folgende Beitrag skizziert mit dem Schwerpunkt der Artfunden Datenfluss von Biodiversitätsdaten in der Abteilung Naturschutz und zeigt Ansätze für die geplante Modernisierung der Naturschutzdatenhaltung auf.

1 Hintergrund

Die biologische Vielfalt (Biodiversität) beschreibt die Vielfalt der Ökosysteme und Arten sowie deren genetische Ausstattung. Biodiversität ist eine wichtige Grundlage für gesunde Lebensbedingungen der Menschen. Leider schwindet heute global die Vielfalt an Ökosystemen und Arten, daher sind die Erhaltung und der Schutz der vielgestaltigen Naturgüter eine vordringliche internationale, nationale und lokale Aufgabe.

Insbesondere im Rahmen der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, kurz FFH-Richtlinie) hat die Europäische Union

wichtige Grundlagen für den Aufbau eines Schutzgebietsnetzes beschlossen. Der Artikel 11 der FFH-Richtlinie bestimmt die Monitoringverpflichtung für die Schutzgüter. In Artikel 17 werden umfangreiche Berichtspflichten festgelegt.

Neben den nach FFH-Richtlinie geschützten Lebensräumen und Arten gibt es eine Reihe von weiteren Biotopen und Arten, für die naturschutzfachlich Datenbereitstellungs- bzw. Handlungsbedarf besteht mit dem Ziel des Erhalts und der Entwicklung der Biodiversität (Biodiversitätsmonitoring). Die Aufgaben ergeben sich im Wesentlichen aus dem Bundesnaturschutzgesetz und dem Hessischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz.

2 Naturschutzdatenhaltung

Die Abteilung Naturschutz hält umfangreiche Datenbestände zu Lebensräumen, Biotopen und Arten, um das FFH- und Biodiversitätsmonitoring, die Berichts-

pflichten und die Bereitstellung von naturschutzrelevanten Informationen sicherzustellen.

2.1 Datengewinnung

Die Erfassung und Beschreibung von FFH-Lebensräumen und Biotopen bleibt weitestgehend professionellen Fachgutachtern vorbehalten, da über eine detaillierte Arteninventur und weitere qualitative und quantitative Kriterien ein entsprechender FFH-Lebensraum- oder Biotoptyp abgegrenzt wird. Das Dezernat N1 Lebensräume entwickelt in einer Pilotphase Grundlagen und Methoden für den dritten Durchgang einer landesweiten selektiven Biotopkartierung zur vollständigen Erfassung der hessischen FFH-Lebensräume und sonstigen naturschutzrelevanten Biotope („Hessische Lebensraum- und Biotopkartierung“). Die Artendaten werden überwiegend im Rahmen von Werkverträgen durch Gutachter erfasst, die das Dezernat N2 Arten beauftragt.

Die sichere Bestimmung von Artfunden bleibt jedoch nicht allein den Spezialisten vorbehalten. Manche Arten, wie der Feuersalamander oder der männliche Hirschkäfer, lassen sich einfach bestimmen. Das Dezernat N2 Arten nutzt daher seit 2007 das Hirschkäferbeobachtungsnetz (2) und seit 2015 (3) das Feuersalamander-Meldenetz, um sich von interessierten Bürgern Beobachtungen dieser beiden Arten schriftlich oder über das Internet melden zu lassen. Diese Artfunde sind wertvoller Bestandteil des Artenmonitorings und tragen zu den Kenntnissen der Artverbreitung wesentlich bei. Neben diesen Initiativen werden Daten über Kooperationen mit Naturschutzverbänden gewonnen, die auf breiter Basis durch ehrenamtliche Tätigkeit Artfunde bereitstellen.



Abb. 1: Bergwiese in der Rhön (Foto: Christian Geske)



Abb. 2: Kartierer bei der Pflanzenaufnahme (Foto: HLNUG)



Abb. 3: Feuersalamander (*Salamandra salamandra*, Foto: Christian Geske)



Abb. 4: Werbung für die Meldung von Arten auf dem Hessentag (Foto: HLNUG)



Abb. 5: Vierbindige Schönwespe
(*Euodynerus quadrifasciatus*, Foto: Josef Dvořák)



Abb. 6: Schwarzkopf-Schornsteinwespe
(*Odynerus melanocephalus*, Josef Dvořák)

Während der Feuersalamander noch leicht zu erkennen ist, wird es jedoch für den Laien schwieriger, die Schwarzkopf-Schornsteinwespe (*Odynerus melanocephalus*), die ihren Namen von den 2-3 cm langen röhrenförmigen Vorbauten ihres Nestes bekommen hat, von der Vierbindigen Schönwespe (*Euodynerus quadrifasciatus*) zu unterscheiden (4).

Für die meisten Arten ist das Dezernat N 2 Arten auf Informationen aus Gutachten und Expertisen von ausgewiesenen Artenspezialisten angewiesen. Diese Gutachten werden im Auftrag des HLNUG erstellt, es werden aber für die landesweite Datenbank auch Gutachten aus der Verantwortung der Regierungspräsidien und von Planungsträgern ausgewertet. Forschungsergebnisse der Universitäten

und des Nationalparks Kellerwald-Edersee sowie aus den Naturschutzgroßprojekten in Hessen werden ebenfalls berücksichtigt, sofern die Daten in integrierbarer Form vorliegen.

Die vielfältigen Datenquellen bedingen eine Vielzahl von Datenformaten. Technisch gesehen wird mit Dateien im Format E-Mail, Text, PDF, WORD, CSV, EXCEL, DBASE, ACCESS gearbeitet. Gravierend ist, dass die verschiedenen Datenquellen unterschiedliche Datenstrukturen und Referenzwerte verwenden, sodass die Integration der heterogenen Datenbestände sehr aufwändig ist und zum Teil auch scheitert. Die Normierung auf ein Austauschformat für Artinformationen ist bisher nur teilweise gelungen.

2.2 Import / Qualitätssicherung

Die dem HLNUG bereitgestellten Artendaten werden datentechnisch durch das Dezernat N3 Naturschutzdatenhaltung harmonisiert. Textdokumente auf Papier oder unstrukturierte Dateien werden manuell erfasst. Verwertbare Datendateien in der Struktur des zurzeit verwendeten Arterfassungsprogramms NATIS werden direkt über das Erfassungsprogramm importiert. Abweichende Datenstrukturen werden über skriptgesteuerte Ladeprozesse transformiert.

Die Beschreibung von Artdaten weicht je nach Erfassungsverfahren und Bearbeiter selbst bei der gleichen Art oft erheblich voneinander ab. Leider sind selbst die eigentlich eindeutigen wissenschaftlichen Artnamen nach unterschiedlichen Konzepten und durch wiederholt vorkommende Änderungen der Taxonomie nicht immer eindeutig zuzuordnen. Weitere Artinformationen, z. B. für Erfassungsmethode, Status und Stadium, selbst die Einheiten für die Anzahl der beobachteten Art, weichen voneinander ab.

Abbildung 7 zeigt die Beobachtung des Kleinen Blaupfeils (*Orthetrum coerulescens*) hier sind die Zähl-einheiten für Eier und Imago leicht zu bestimmen. Abweichende Zähl-einheiten, wie z. B. Eiablage, Individuen auf 10m Uferlinie, Alttier/Imago oder Individuen (unterschiedliche Altersklassen), müssen in Übersetzungstabellen je Datenherkunft auf eine einheitliche Nomenklatur übersetzt werden.



Abb. 7: Kleiner Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*, Foto: Christian Geske)

Die Verortung der Artfunde erfolgt bei der Arterfassung nach unterschiedlichen Konzepten, so kann z. B. für ein FFH-Gebiet eine Artenliste angegeben werden, die aussagt, dass die Arten für dieses Gebiet nachgewiesen sind, eine quantitative Aussage fehlt. Andere Artfunde werden mit Rechts- und Hochwert verortet und mit einer genauen Anzahl versehen. Es liegen aber auch Beobachtungen vor, die als Anzahl eine Spanne oder eine hohe Ungenauigkeit des räumlichen Bezugs angeben.

Sind die Datensätze technisch und strukturell harmonisiert, können die Daten in die Datenhaltung integriert werden. Die Artfunde werden anschließend klassifiziert, dabei wird die Vertrauenswürdigkeit

der Daten eingeschätzt. Offensichtliche Fehlbestimmungen und fragwürdige Daten werden markiert, sodass die Daten nicht oder nur nach einer weiteren Prüfung für Auswertungen oder zur Weitergabe freigegeben werden.

Werden die Fundpunkte sehr seltener Arten bekannt, kann durch „Seltenheitstourismus“ und Sammler eine Art am Fundort gefährdet werden. Daher wird im Schritt der Freigabe für diese Daten eine Maskierung der Fundpunkte durch Rasterung oder eine Freigabesperre eingestellt. Sperren für Daten werden ebenfalls eingerichtet, wenn die abgebende Stelle die Verwendung der Daten eingeschränkt oder mit Genehmigungsvorbehalt der Weitergabe belegt hat.

2.3 Auswertung

Zurzeit liegen dem HLNUG ca. 2,2 Millionen Artfundorte im NATIS-Format vor. Die flächige Verteilung der Fundorte ist nach Anzahl der Datensätze pro TK 25-¼ Quadrant für Hessen in Abbildung 8 dargestellt. Die Anzahl der Fundorte spiegelt auch die Untersuchungsintensität einzelner Rasterflächen wider, daher darf diese Darstellung nicht als Häufigkeitsverteilung der Artfunde in Hessen verstanden werden. Es ist auch zu beachten, dass in NATIS nur begrenzte Datenmengen verarbeitet werden können und daher zurzeit umfangreiche Datenbestände, wie z. B. Teile der Rasterdaten aus dem Verbreitungsat-

las der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (1), nicht enthalten sind.

Das HLNUG hält zurzeit Daten von ca. 11.700 unterschiedlichen Arten in NATIS. Abbildung 9 skizziert die Anzahl unterschiedlicher Arten pro TK 25-¼ Quadrant. Auch hier gilt die Einschränkung der unterschiedlichen Untersuchungsintensität der Rasterflächen. Die Anzahl der Arten pro Raster ist auch durch wissenschaftliche Untersuchungen von sehr artenreichen taxonomischen Gruppen in einzelnen Rastern bestimmt.

Gegenstand der FFH-Berichtspflichten und des Biodiversitätsmonitorings sind die geschützten Arten nach FFH-Richtlinie und die gefährdeten Arten der Roten Listen. Die Abbildung 10 zeigt (unter den Einschränkungen der Abbildung 8 und 9) die Anzahl der nach Roten Listen gefährdeten und nach FFH-Richtlinie geschützten Arten pro TK 25-1/4 Quadrant.

Für die Berichte und Auswertungen sind aktuelle Daten von besonderer Bedeutung. Für die FFH-Berichte nach Artikel 17 sind daher nur Artfunde zu berücksichtigen, die nicht älter als 12 Jahre sind. Abbildung 11 stellt die Anzahl der nach Roten Listen gefährdeten und nach FFH-Richtlinie geschützten Arten pro TK 25-1/4 Quadrant dar, die nicht älter als 12 Jahre sind. Die Darstellung zeigt primär die Vertei-

lung der Artfunde der geschützten und gefährdeten Arten, die zurzeit in NATIS vorliegen. Selbst wenn tatsächliche Artenverluste eingetreten sind, darf die Abbildung nicht im Vergleich zur Abbildung 10 als Verlust an Biodiversität gesehen werden. Der Vergleich zwischen den Abbildungen 10 und 11 ist jedoch sehr hilfreich, insbesondere wenn weiter auf einzelne Arten eingeschränkt wird, so können mit Hilfe solcher Auswertungen Aufnahmedefizite festgestellt und Kartierungen von Arten gezielt gesteuert werden. Die beiden Abbildungen zeigen deutlich, dass die fortlaufende Kartierung von Arten erforderlich ist, um eine aktuelle und ausreichende Datengrundlage für das Biodiversitätsmonitoring sicherzustellen.

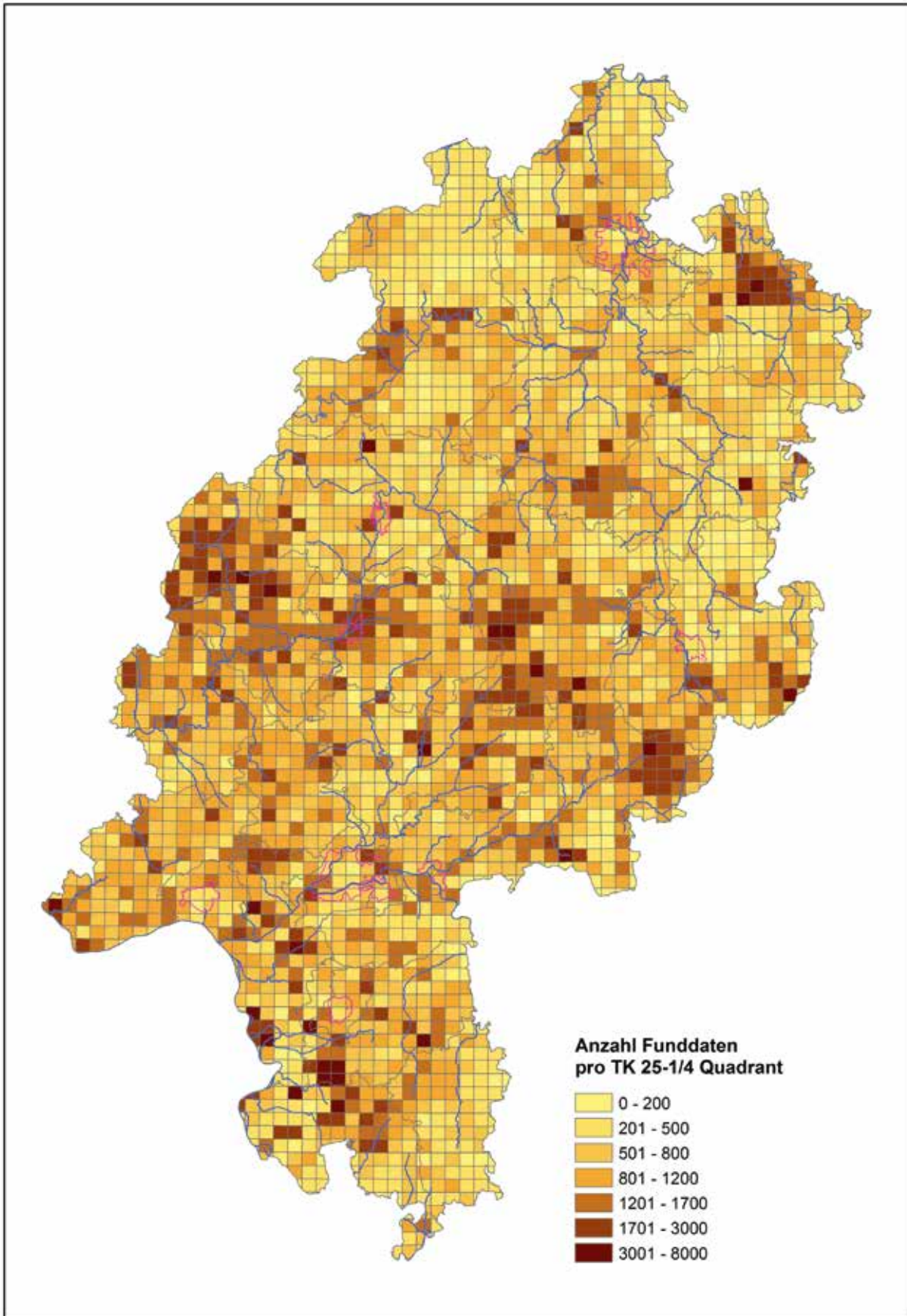


Abb. 8: Darstellung der Verteilung der Anzahl der Funddaten pro TK 25-1/4 Quadrant (Quelle: HLNUG)

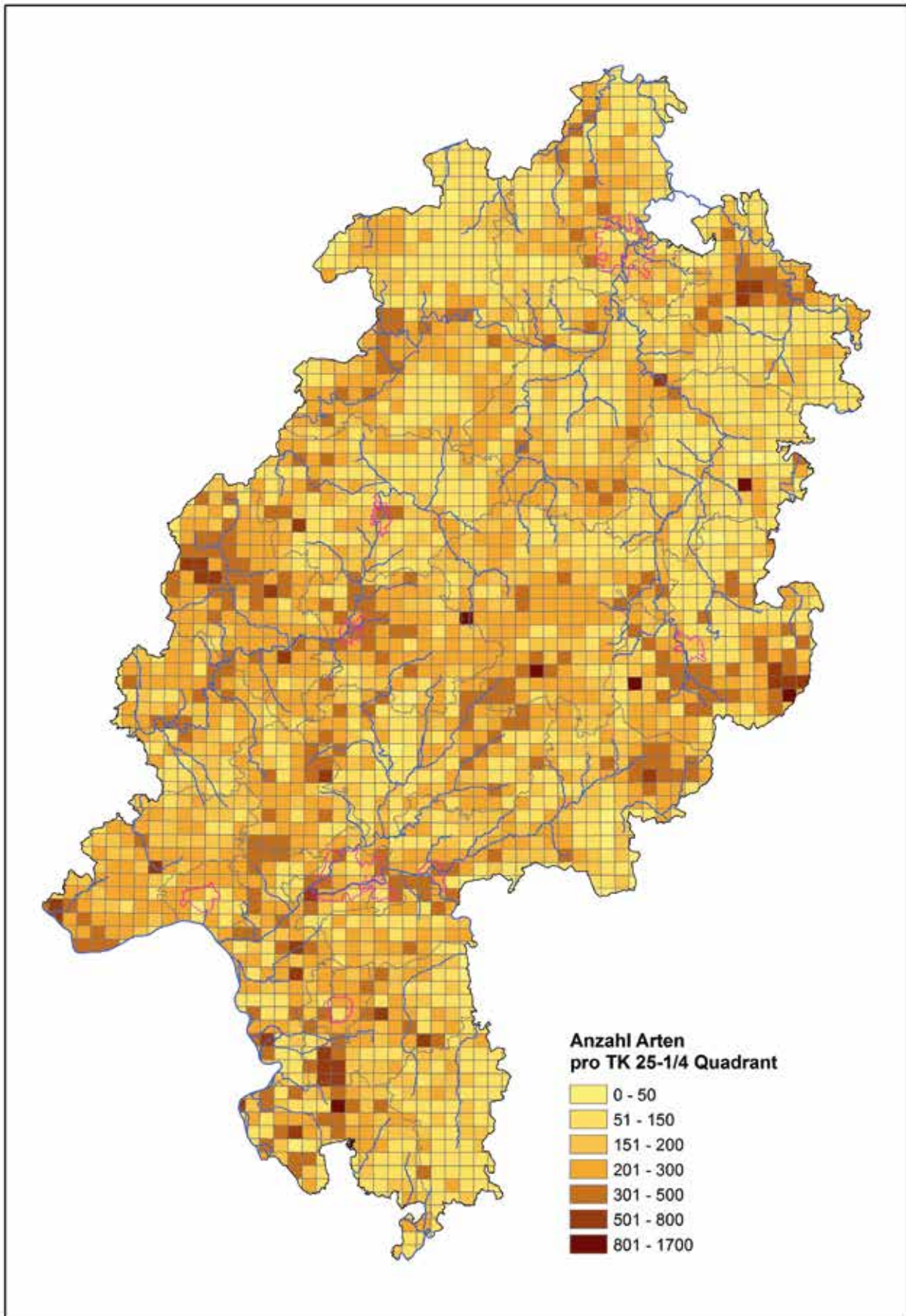


Abb. 9: Darstellung der Verteilung der Anzahl der Arten pro TK 25-1/4 Quadrant (Quelle: HLNUG)

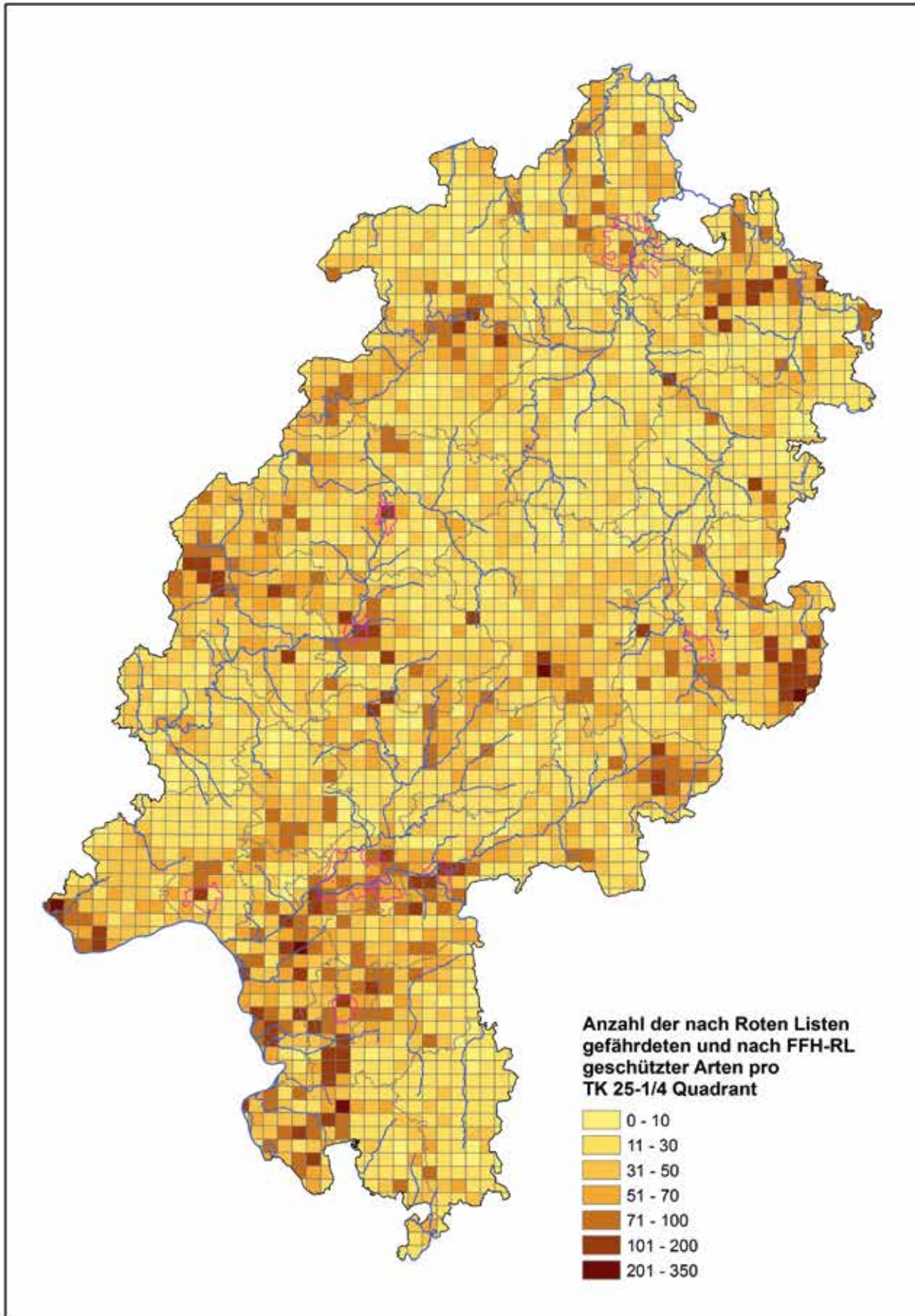


Abb. 10: Anzahl der nach Roten Listen gefährdeten und nach FFH-Richtlinie geschützter Arten pro TK 25-1/4 Quadrant (Quelle: HLNUG)

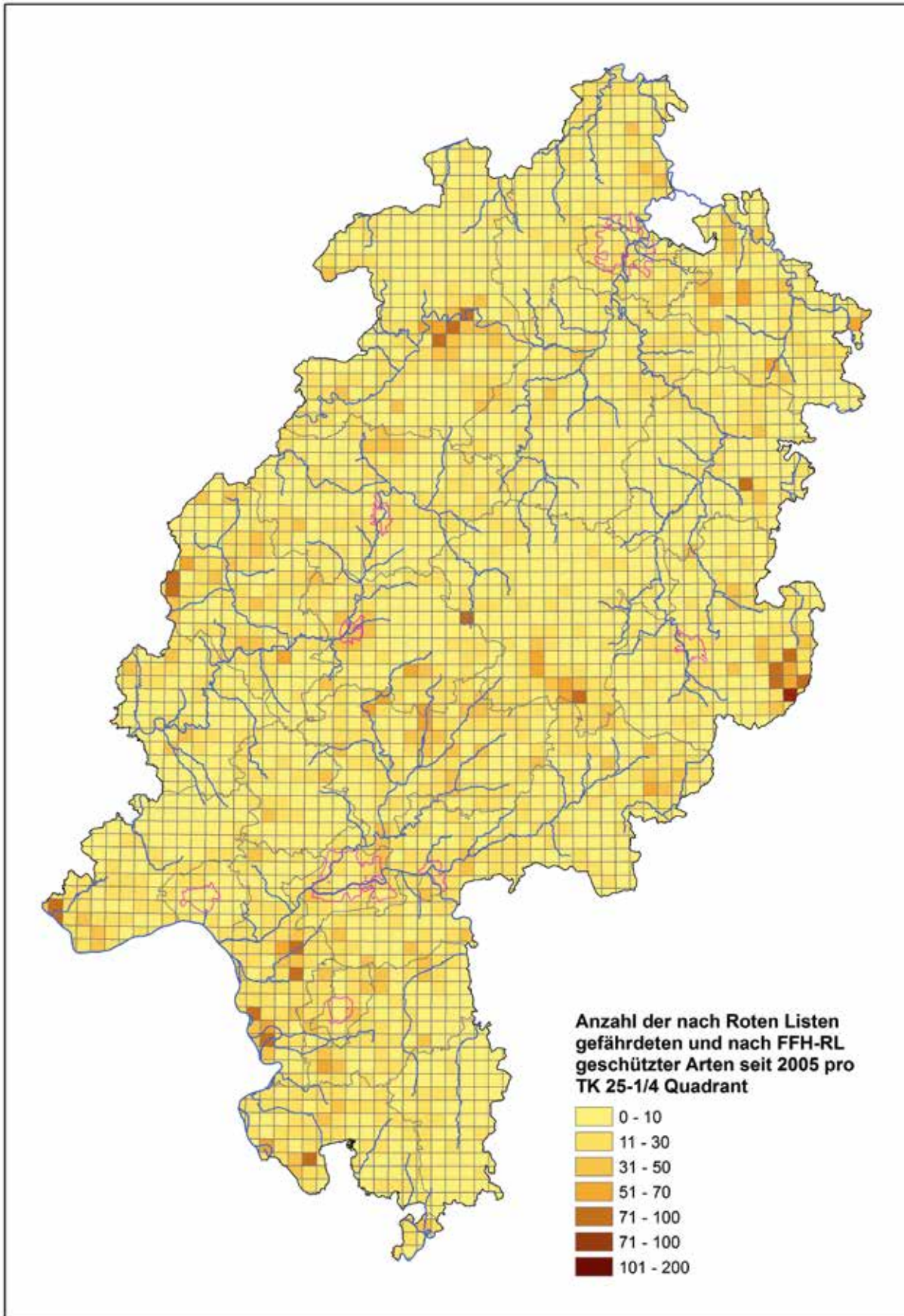


Abb. 11: Anzahl der nach Roten Listen gefährdeten und nach FFH-Richtlinie geschützten Arten pro TK 25-1/4 Quadrant, die nicht älter als 12 Jahre sind (Quelle: HLNUG)

Für einzelne Arten werden aus den gerasterten Art-funden Verbreitungskarten erstellt. Es reicht nicht aus, die Verbreitungskarten aus den vorhandenen Daten zu berechnen. Die Daten müssen durch Gutachter intensiv geprüft und bereinigt werden. Kartierungslücken werden ermittelt und möglichst geschlossen. Hierbei spielen Negativnachweise (es wurde auf einer definierten Fläche nach einer Art gesucht, diese konnte jedoch nicht gefunden werden) eine besondere Rolle für den Nachweis von Artenverlusten.

Die ermittelten Verbreitungsinformationen sind daher erst nach gutachterlicher Überprüfung und Schließung von Kartierlücken verlässlich und können

2.4 Bereitstellung

Die in den Datenbestand integrierten, qualitätsgesicherten und für die Verwendung kategorisierten Daten können anlassbezogen ausgewertet und zusammengestellt werden. Neben der Datenbereitstellung für EU-Berichtspflichten (Artikel 17-Bericht) werden geprüfte Datenpakete auf Anfrage Planungsträgern, Universitätsprojekten und interessierten Bürgern be-

3 Fazit

Die Abteilung N ist auf die kontinuierliche Gewinnung von Biodiversitätsdaten angewiesen. Die Integration der Daten aus sehr heterogenen Datenquellen ist aufwändig und zum Teil fehleranfällig, daher hat das HMUKLV Referat I6 E-Government, Informationstechnik, IT-Sicherheit die Aufgabe zur Entwicklung eines Datenaustauschformats für Lebensräume, Biotop und Arten an das HLNUG Dezernat N3 Naturschutzdatenhaltung gegeben. Geplant ist, das Datenaustauschformat als Standard für die Weitergabe von Informationen zu Lebensräumen, Biotopen und Arten zu etablieren.

Für ein effizientes Management von Biodiversitätsdaten wird in einem zweiten Schritt zurzeit eine zentrale Datenbank für Biodiversitätsdaten im HLNUG aufgebaut. In der Biodiversitätsdatenbank werden die

dann als Grundlage für die Beurteilung der Entwicklung der Biodiversität verwendet werden.

Für einige Artengruppen in Hessen sind diese Verbreitungsinformationen in Form von Atlanten zusammengestellt. Die Atlanten geben Auskunft über die allgemeine Biologie der Arten, Material und Methoden und stellen im Hauptteil die in Hessen vorkommenden Arten in Bild und Verbreitungskarte vor. Im Textteil zu jeder Art werden Lebensraum, Verbreitung, Bestandsentwicklung, Phänologie und Bestimmungsmerkmale allgemeinverständlich vorgestellt. Bisher erschienen sind der Atlas der Faltenwespen Hessens (4), der Atlas der Fische Hessens (5) und der Atlas der Libellen Hessens (6).

reitgestellt (über 200 bearbeitete Anfragen 2017). Die umweltrelevanten Daten werden regelmäßig in das Naturschutzregister Hessens (NATUREG) übertragen. Im Auftrag des HMUKLV stellt das Dezernat Z4 Informationstechnik über den NATUREG-VIEWER die Informationen für die Recherche im Internet zur Verfügung (7).

in Artengruppen getrennt vorliegenden NATIS-Daten und die Daten der Hessischen Lebensraum- und Biotopkartierung zusammengeführt. Bereits vorhandene Daten zu Biotopen und Arten (Hessische Biotopkartierung, Grunddatenerhebung der FFH-Gebiete u. a.) werden in einem dritten Schritt in die zentrale Biodiversitätsdatenbank integriert.

Für die effektive Bereitstellung von Biodiversitätsdaten soll ein Auswertungs- und Rechercsystem aufgebaut werden, das freie und standardisierte Auswertung der Sachdaten erlaubt. Biodiversitätsdaten haben fast immer einen geographischen Bezug, daher müssen Auswertungen auch über geometrische Abfragen durchgeführt werden können. Abbildung 12 gibt eine Übersicht der Komponenten des aufzubauenden Managements für Biodiversitätsdaten.

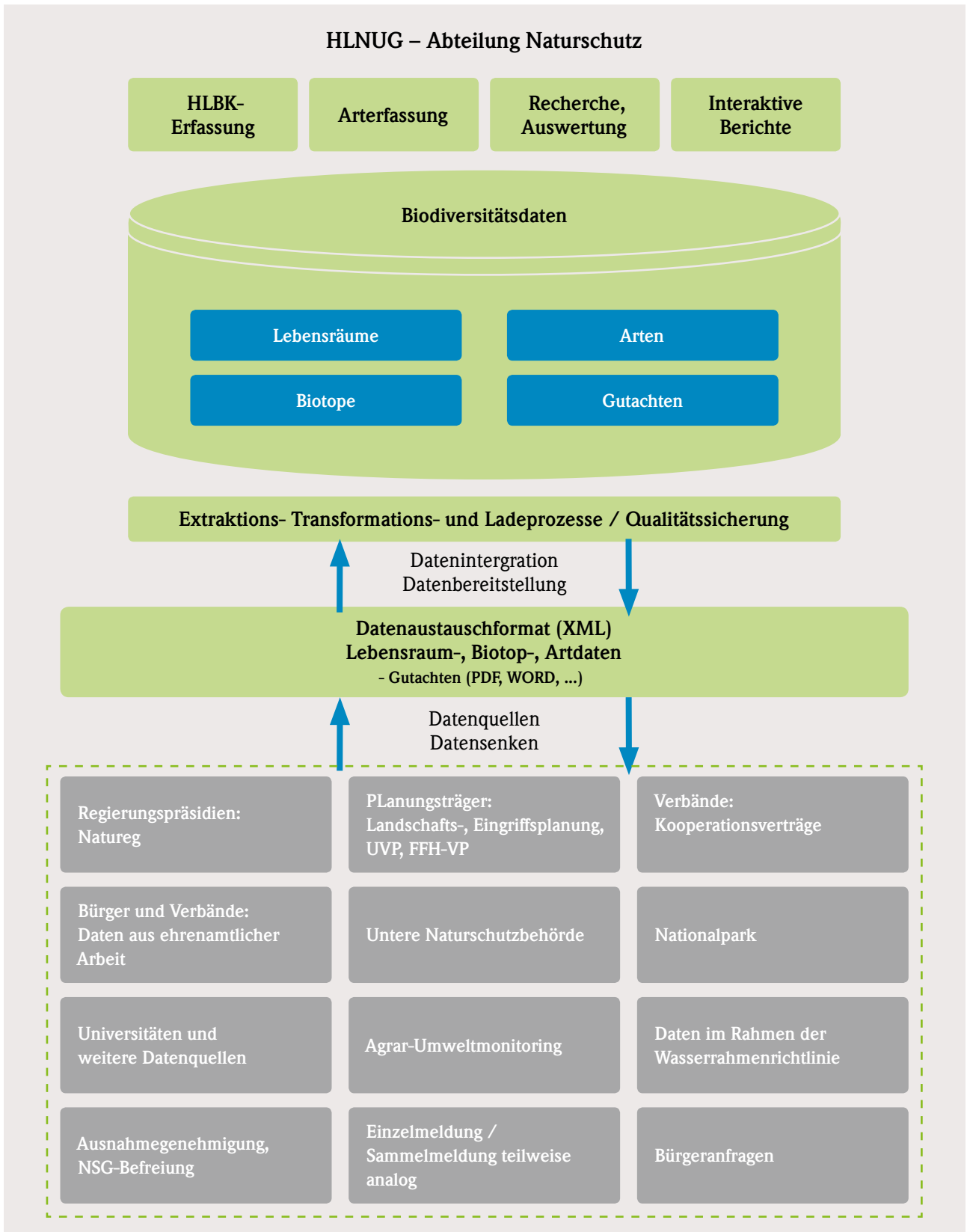


Abb. 12: Übersicht Zielkomponenten Management Biodiversitätsdaten.

Literaturverzeichnis

1. NETZWERK PHYTODIVERSITÄT DEUTSCHLANDS E. V. (NET-PHYD) UND BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2013): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands; Münster (BfN Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag).
2. HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2016): Hirschkäferbeobachtungsnetz. [www.naturschutz.hlnug.de/hirschkaefer; Stand: 19.10.2016]
3. HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2016): Feuersalamander-Meldenetz. [www.naturschutz.hlnug.de/feuersalamander; Stand: 19.10.2016]
4. TISCHENDORF, S., ENGEL, M., FLÜGEL, H.-J., FROMMER, U., GESKE, C. & SCHMALZ, K.-H (2015): Atlas der Faltenwespen Hessens. Fena-Wissen, Band 3 (Gießen).
5. HMUKLV & HESSEN-FORST FENA (HRSG.) (2014): Atlas der Fische Hessens – Verbreitung der Rundmäuler, Fische, Krebse und Muscheln- in: Fena-Wissen, Band 2 (Gießen, Wiesbaden).
6. HILL, B., ROLAND, H.-J., STÜBING, S. & GESKE, C. (2011): Atlas der Libellen Hessens. Fena-Wissen, Band 1, (Gießen).
7. HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2016): [<http://natureg.hessen.de>, Stand: 19.10.2016].

Autoren

Stephan Karger
Dipl. Forstwirt (Univ.), Hessisches Landesamt
für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Dezernat N3 Naturschutzdatenhaltung
Europastraße 10
35394 Gießen

Sabine Ludwig
Dipl. Geographin (Univ.), Akademische
Geoinformatikerin, Hessisches Landesamt
für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Dezernat N3 Naturschutzdatenhaltung
Europastraße 10
35394 Gießen

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.

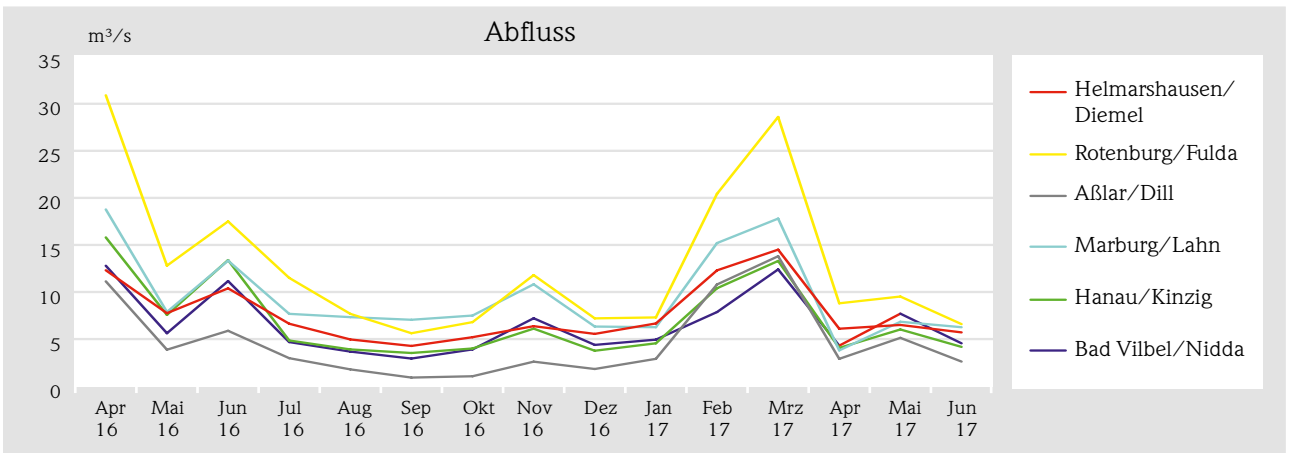
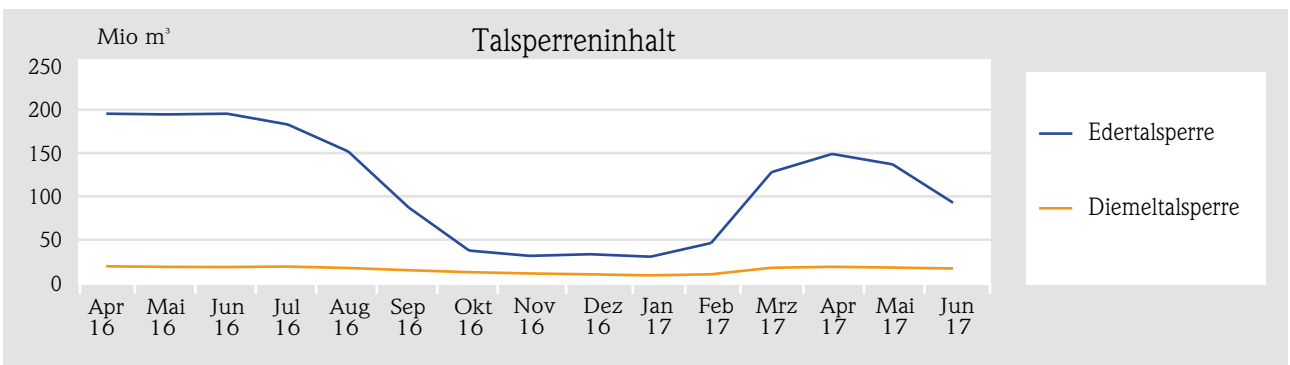
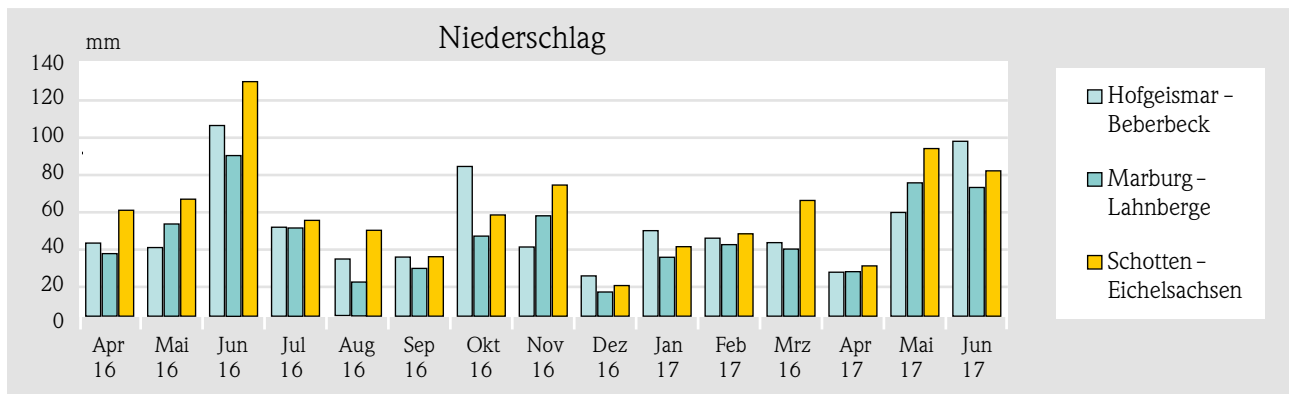
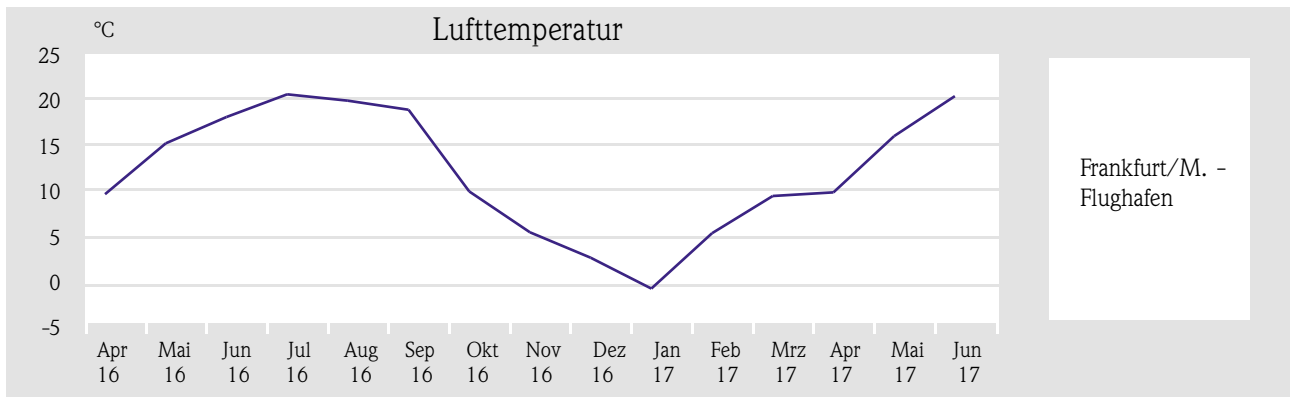
Die Überwachung der Gewässerbeschaffenheit und die Bewertung des chemischen Zustands

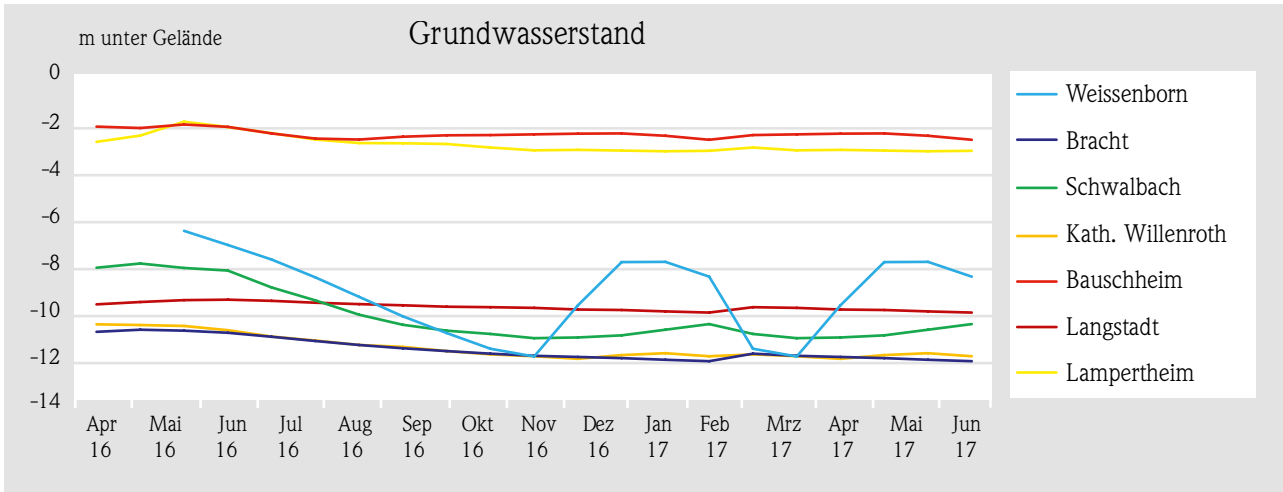
gemäß der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) in Hessen erfolgt an den größeren Gewässern in Hessen wie Main, Nidda, Kinzig, Werra, Lahn, Fulda und wegen der besonderen Belastungssituation im Schwarzbach (Ried) durch Messstationen. Hier werden physikalisch messbare Parameter kontinuierlich, 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://www.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.

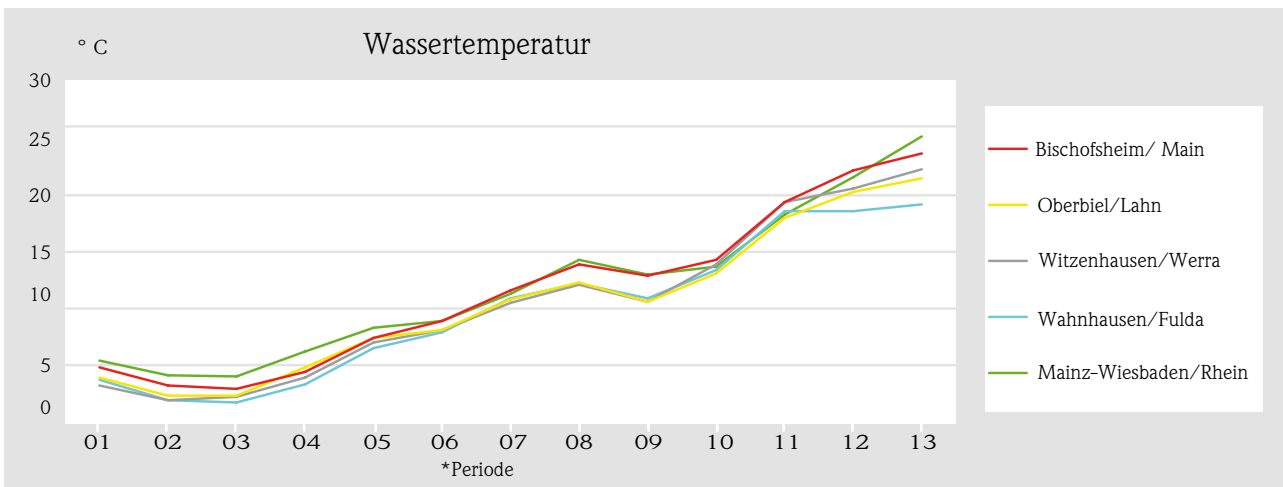
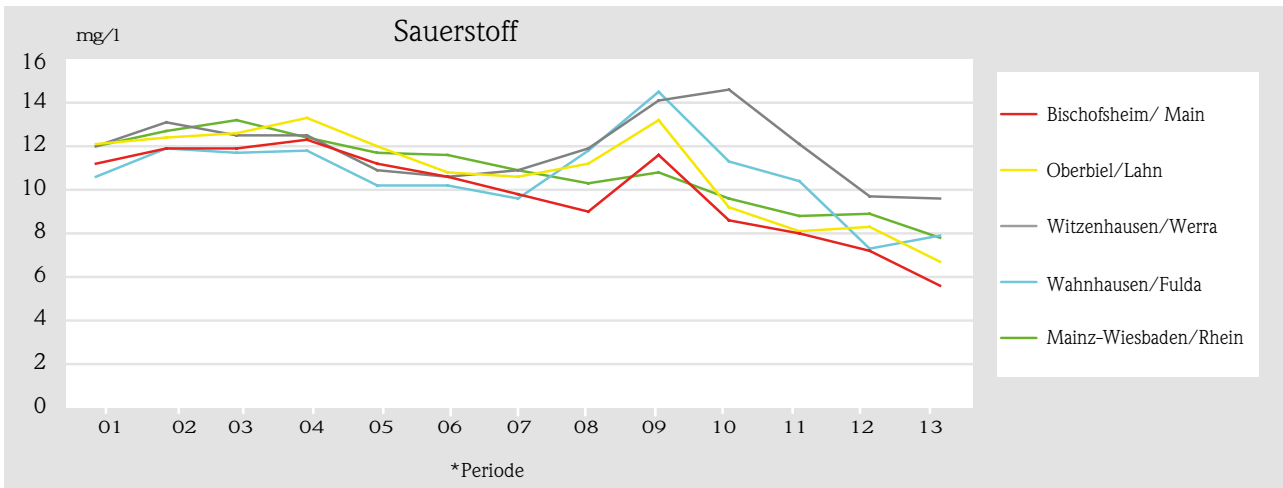
Der quantitative **Grundwassermessdienst** wird im Auftrag der Regierungspräsidien von Beobachtern vorgenommen, die überwiegend im Wochenturnus Einzelmessungen im Hinblick auf Grundwasserstand und Quellschüttung durchführen. Nur in einigen Fällen werden überall dort, wo aus hydrogeologischen Gründen der Grundwasserspiegel in Beobachtungsrohren 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.

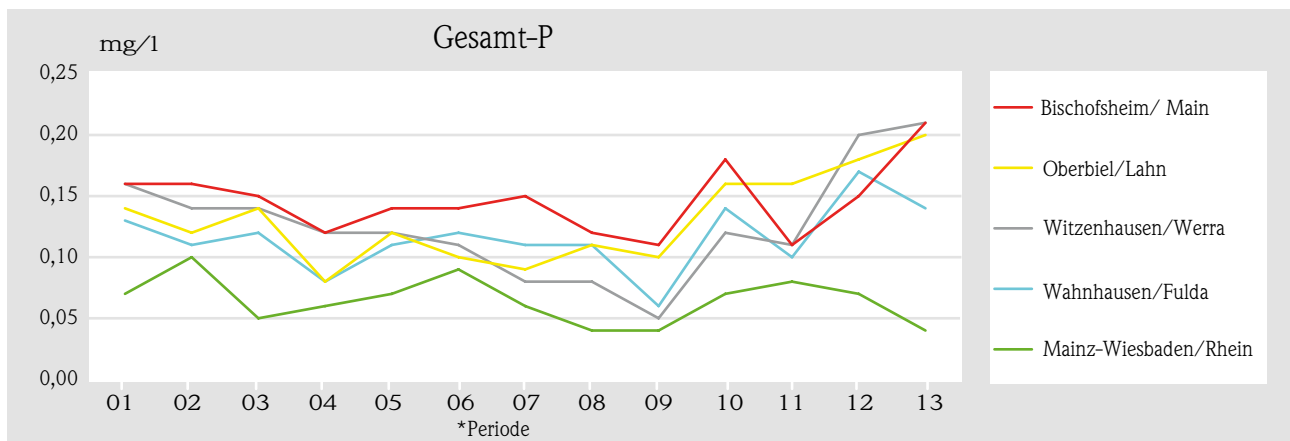
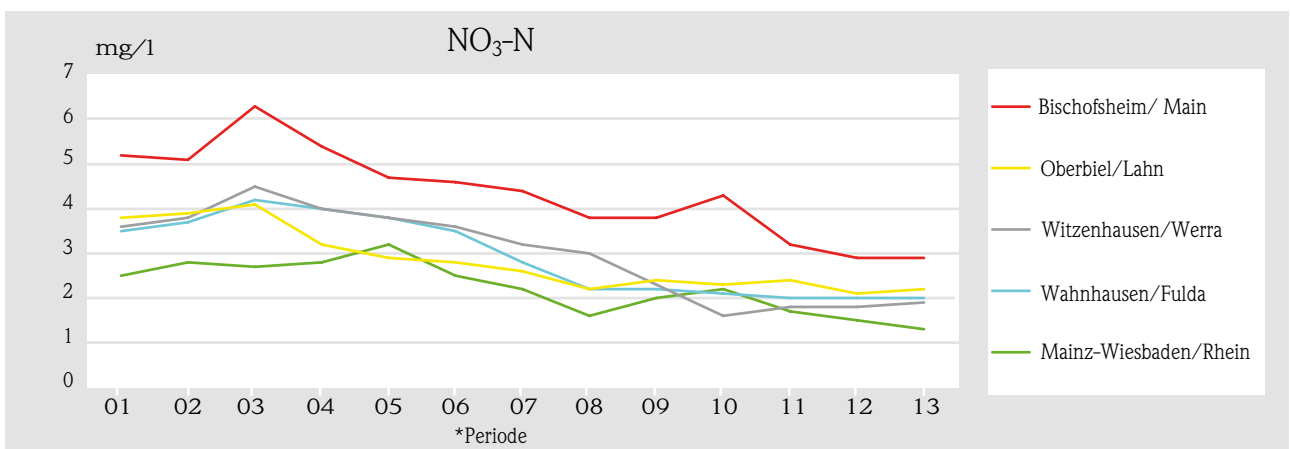
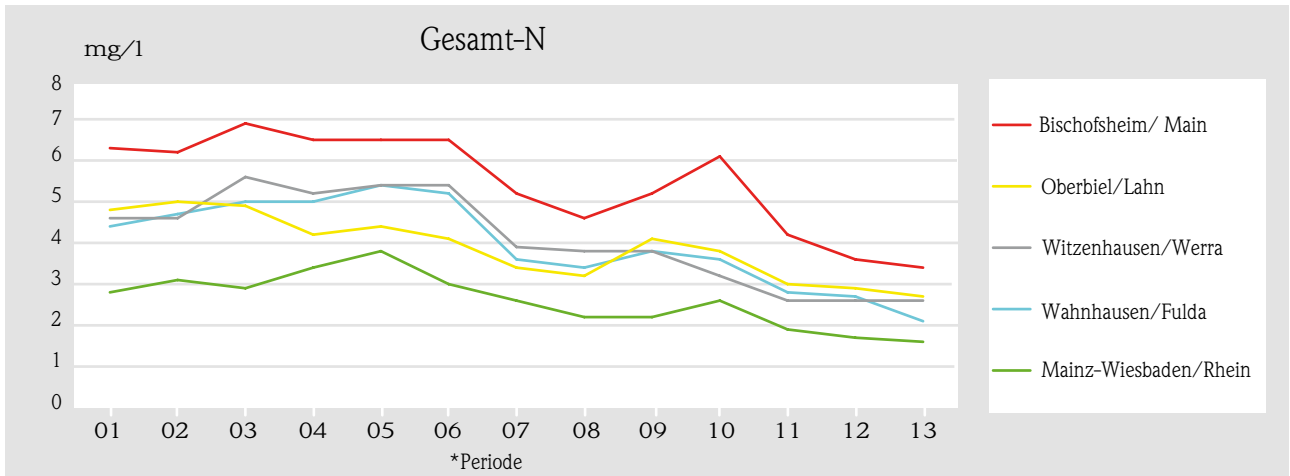
1. Hydrologische Daten nach Messstellen





2. Gewässerbelastung nach Messstellen und Komponenten





* Periode

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
26.12.16	09.01.17	23.01.17	06.02.17	20.02.17	06.03.17	20.03.17	03.04.17	17.04.17	01.05.17	15.05.17	29.05.17	12.06.17

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 Gewässergüteparameter 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 Luftreinhalteplanung, deren Ziel das Erreichen und Einhalten anspruchsvoller Luftqualitätsziele ist.

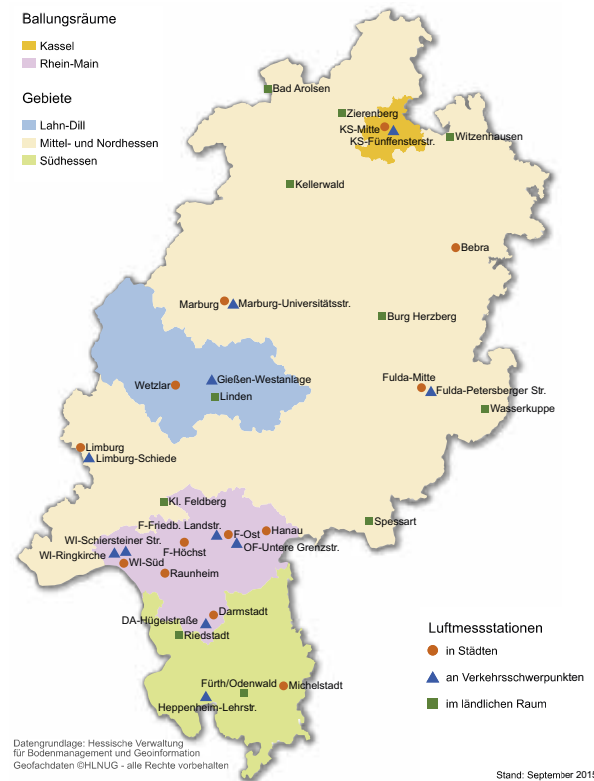
Aktuelle Informationen zur Luftqualität erhält man über folgende Medien:

- 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>
- Mobilfunk: <http://wap.hlnug.de>

Die Messstationen sind entsprechend ihrer Standortcharakteristik in drei Gruppen unterteilt:

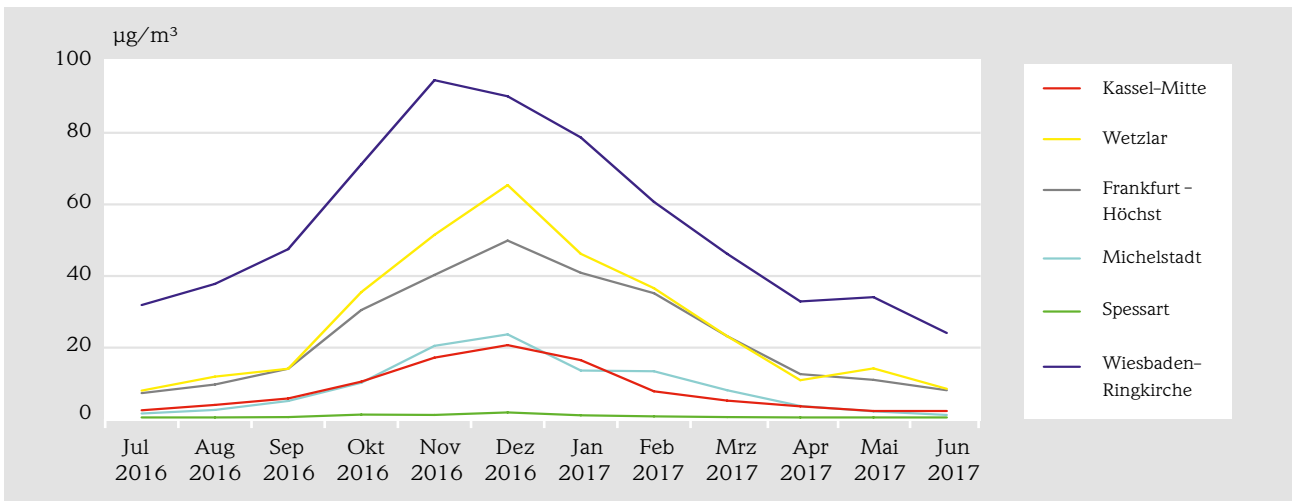
●	Luftmessstationen in Städten
▲	Luftmessstationen an Verkehrsschwerpunkten
■	Luftmessstationen im ländlichen Raum

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

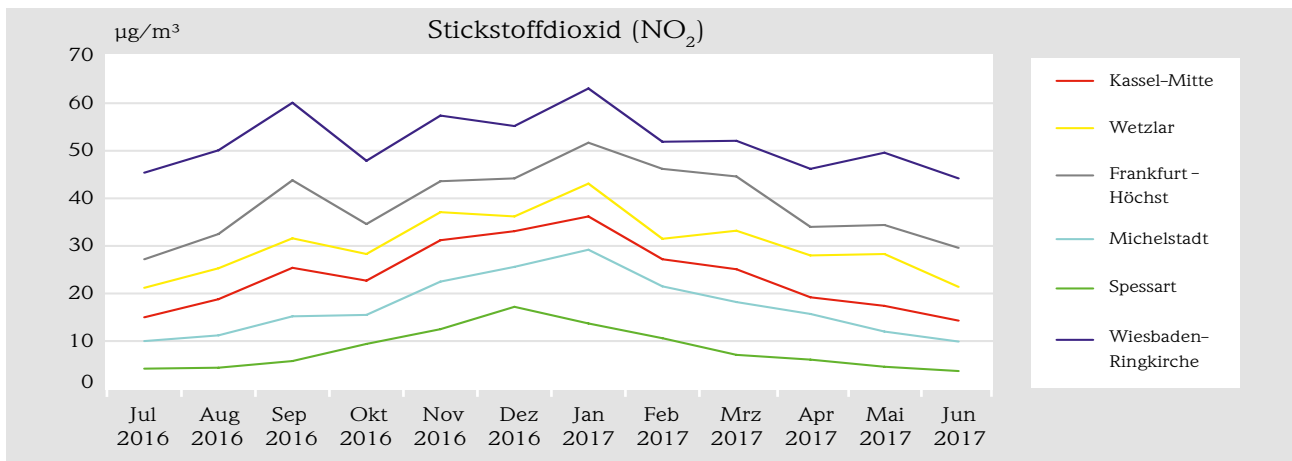


Für die Komponenten Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO₂), Ozon (O₃), Schwefeldioxid (SO₂), Feinstaub (PM₁₀) und Feinstaub (PM_{2,5}), Benzol/Toluol/Xylol (BTX), Kohlenmonoxid (CO) und Lufttemperatur sind auf den folgenden Seiten je eine Verlaufsgrafik und eine Tabelle der Monatsmittelwerte 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).

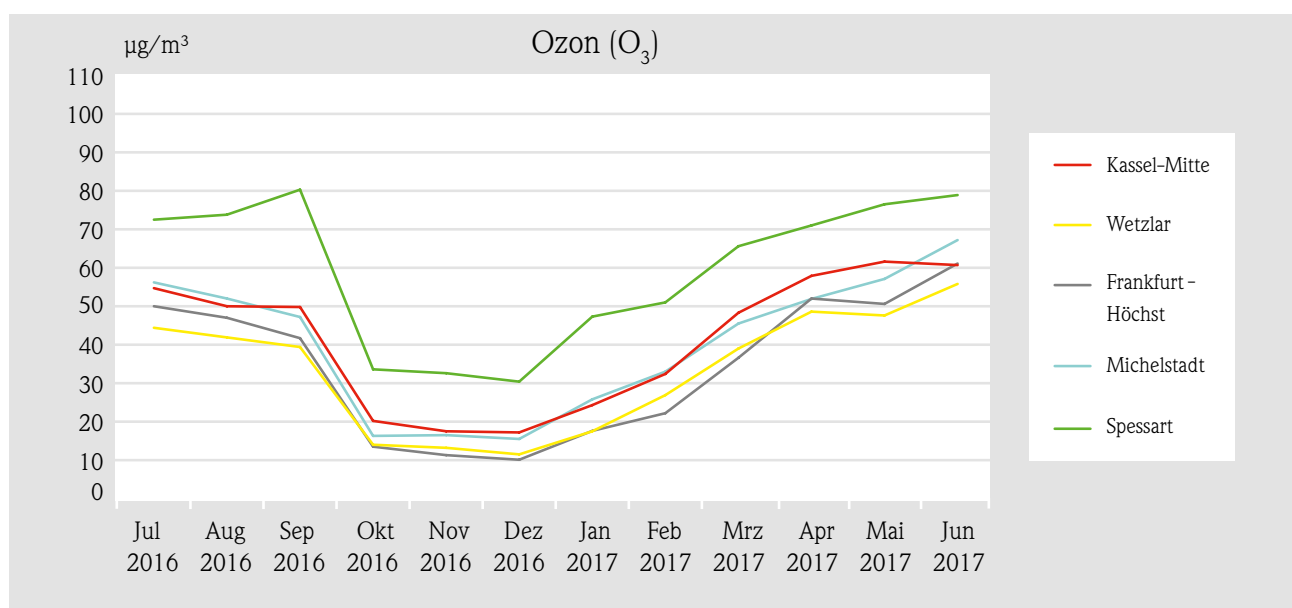
a) Monatsmittelwerte – Stickstoffmonoxid (NO) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



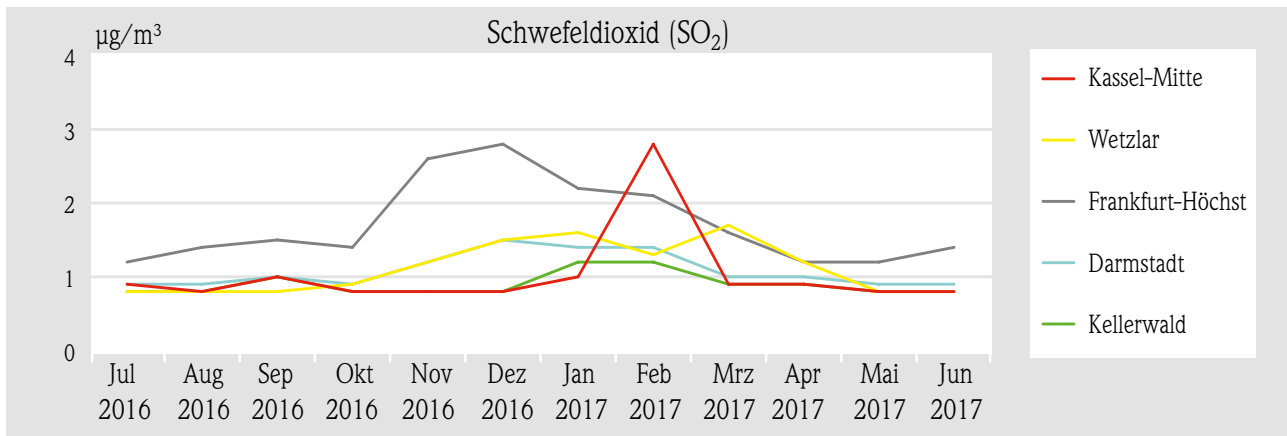
b) Monatsmittelwerte – Stickstoffdioxid (NO₂) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



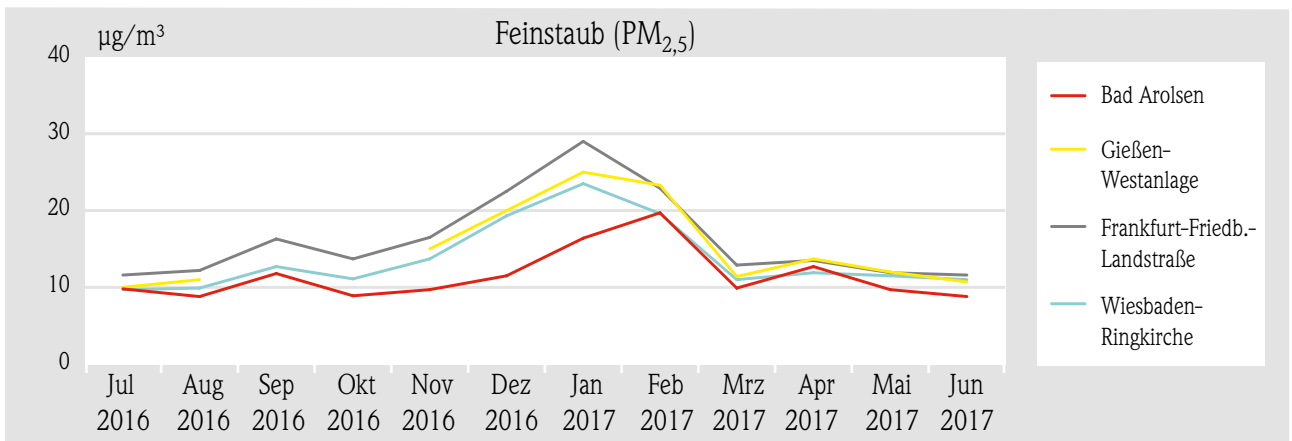
c) Monatsmittelwerte – Ozon (O₃) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



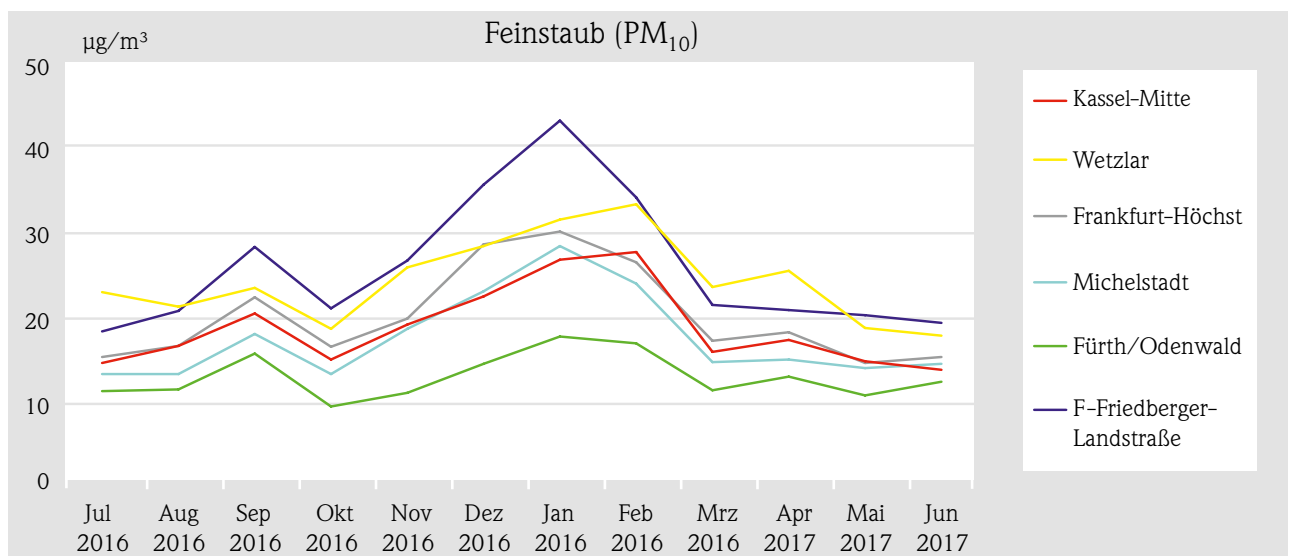
d) Monatsmittelwerte – Schwefeldioxid (SO₂) in µg/m³



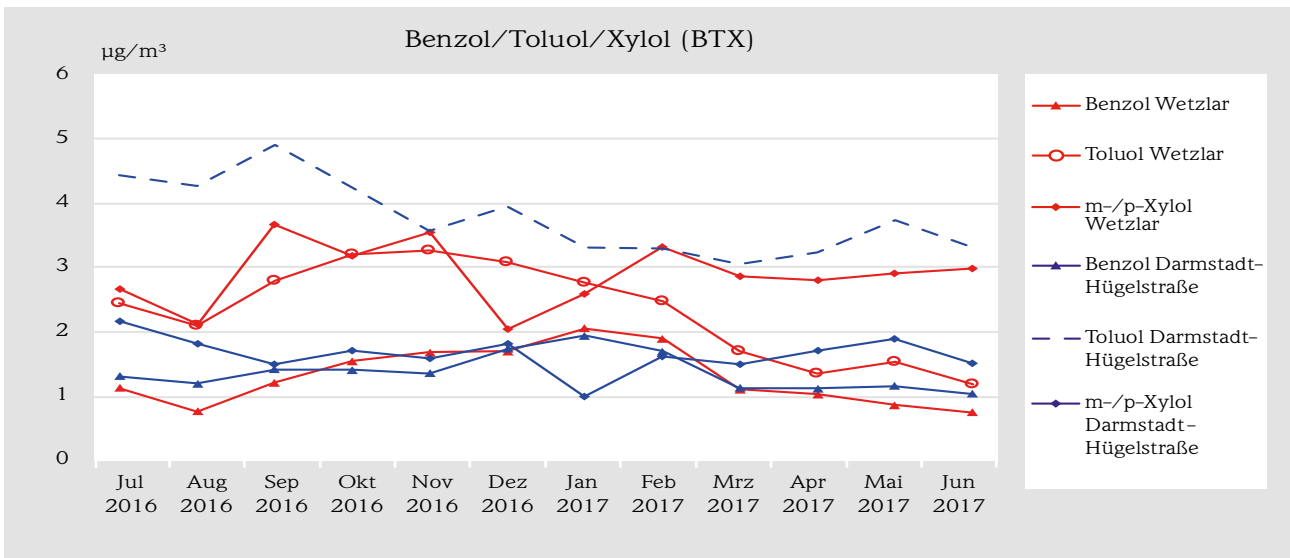
d) Monatsmittelwerte – Feinstaub (PM_{2,5}) in µg/m³



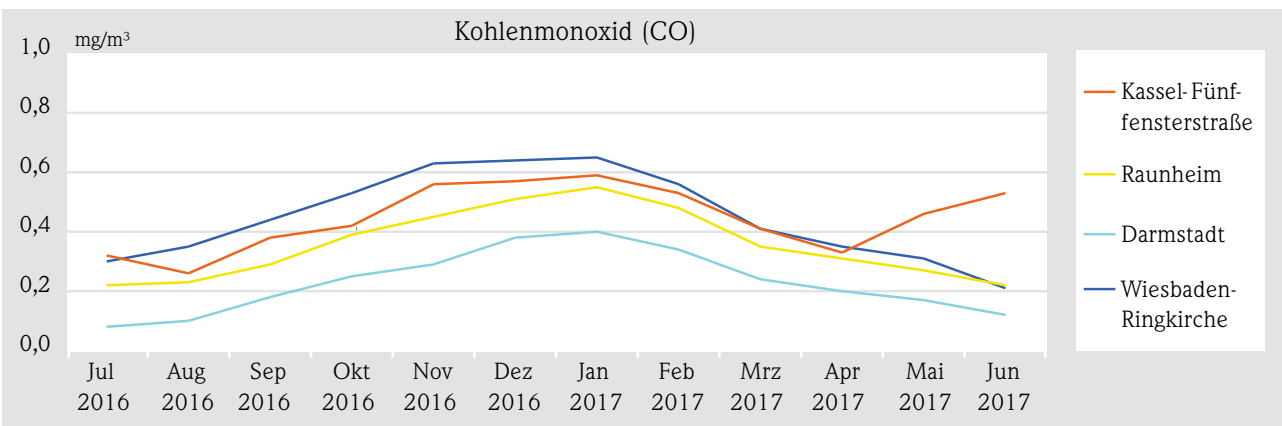
e) Monatsmittelwerte – Feinstaub (PM₁₀) in µg/m³



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

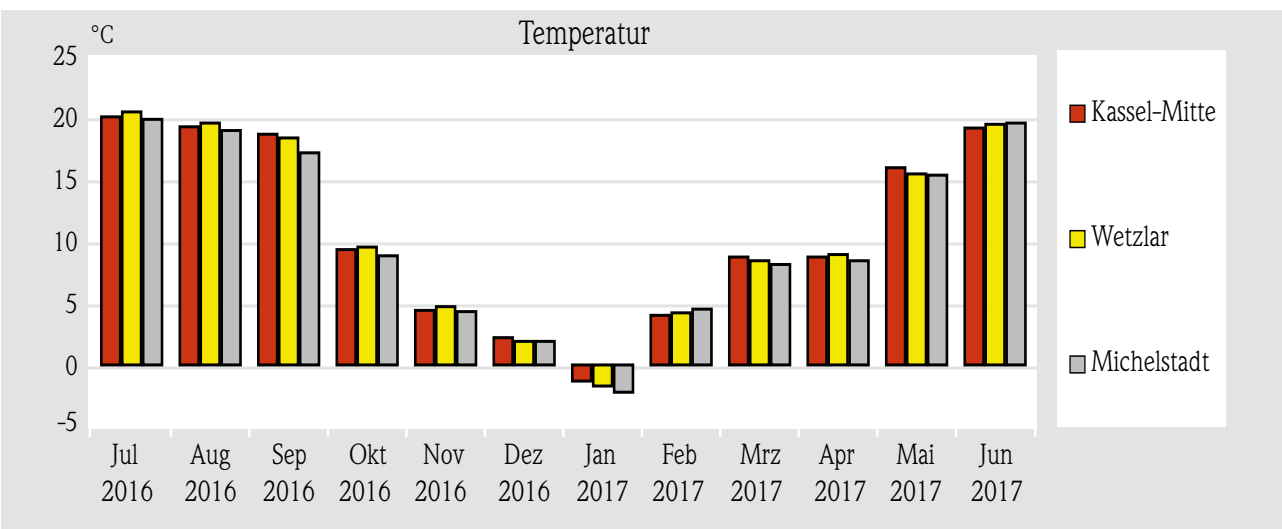


g) Monatsmittelwerte – Kohlenmonoxid (CO) in mg/m^3



Lufttemperaturen an drei hessischen Messstationen

h) 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.