

# NEUES AUS DEM HLNUG

Sabine Eickschen-Hansmann

## Ein vielfältiger Ausbildungsabschnitt im HLNUG

Das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie bietet seit vielen Jahren ein umfassendes Ausbildungsprogramm für Umweltreferendarinnen und -referendare, technische Oberinspektoranwärterinnen und -anwärter (TOIs) sowie für das Referendariat Landespflege an. Auch in den letzten Jahren nahmen viele angehende Fachkräfte an dem dreiwöchigen Ausbildungsabschnitt teil, der von einer breiten Themenvielfalt, praxisorientierten Inhalten und zahlreichen Exkursionen geprägt war.

Die Ausbildung erfolgt in enger Kooperation mit den Regierungspräsidien Gießen (Umweltreferendariat und Referendariat Landespflege) sowie Darmstadt/Frankfurt (TOIs). Ziel ist es, den Teilnehmenden einen fundierten Einblick in die Arbeitsfelder des HLNUG zu geben und sie auf ihre späteren Tätigkeiten in der Umweltverwaltung und -planung vorzubereiten.

Das HLNUG deckt mit seinem Ausbildungsplan ein breites Spektrum an Themen ab:

- Vorstellung des hessischen Luftmessnetzes, Methoden der Immissionsmessung und Qualitätssicherung sowie praktische Einblicke in das Emissionsmonitoring, den Strahlenschutz und die technische Umsetzung von Luftreinhalteplänen. Auswirkungen des Klimawandels auf Hessen, Klimaanpassungsmaßnahmen inklusive spezieller Projekte wie nachhaltige Stadtentwicklung durch Begrünung.
- Überwachung von Oberflächengewässern im Rahmen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Ausführungen zu Badeseen und Gewässerstrukturtkartierungen, Maßnahmen zur Nährstoffreduzierung, Vorstellung der Hochwasservorhersage sowie der verschiedenen Messnetze und Einblicke in die Hydrogeologie und Wasserschutzgebiete.
- Geologische Landesaufnahme, Rohstoffgeologie, Georisiken und Fragestellungen zum geologischen Untergrund in Hessen. Einführung in die Altlastenbearbeitung und Sanierungsverfahren.
- Aufgaben der Naturschutzdatenverwaltung, invasive Arten, Kartierungen von Biotopen, Organisation von Naturschutzakademie und Freiwilligendienste.
- Verwaltung in einer Fachbehörde: Aufgaben der zentralen Dienste, Geographische Informationssysteme und Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.



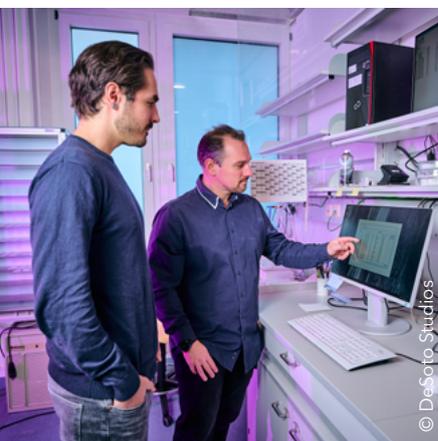


Ein besonderes Merkmal des Ausbildungsabschnitts sind die zahlreichen Exkursionen und praktischen Übungen, die es den Teilnehmenden ermöglichen, theoretisches Wissen direkt in der Praxis zu erleben. So wurden unter anderem Messstationen für Luft und Wasser besucht, geologische Besonderheiten in einem Steinbruch untersucht und Fragestellungen zum Heilquellenschutz in urbanen Räumen behandelt. Ebenfalls wurden verschiedenen Labore besichtigt und Vögel im Vogelschutzgebiet beobachtet. Diese praxisnahen Einheiten bieten nicht nur wertvolle Einblicke in die Arbeitsrealität des HLNUG, sondern verdeutlichen auch die Bedeutung von Umwelt-, Geologie- und Naturschutzarbeit vor Ort.

### **Förderung der Fachkräfte von morgen**

Die Teilnehmenden profitieren von der engen Zusammenarbeit mit den erfahrenen Fachkräften des HLNUG. Die Referentinnen und Referenten aus den Fachabteilungen bringen nicht nur umfassende fachliche Expertise ein, sondern stellen den Bezug zu aktuellen umweltpolitischen und gesellschaftlichen Herausforderungen her. Damit unterstützt das HLNUG die Nachwuchskräfte bei ihrer beruflichen Entwicklung und trägt zur Stärkung der Umweltkompetenz in der Verwaltung bei.

Wir freuen uns, auch 2025 wieder mehrere Kohorten motivierter Referendarinnen und Referendare im HLNUG begrüßen zu dürfen, um unser Wissen und unsere Erfahrung im Dienste der Umwelt weiterzugeben und ihnen ein umfassendes wissenschaftlich-technisches Verständnis für die Bedeutung von Umwelt- und Naturschutz zu vermitteln.



## Digitalisierung und Informationssicherheit – kein Widerspruch!

Digitalisierung – was ist das eigentlich? Für das HLNUG bedeutet dies im Wesentlichen: Umweltmessdaten, d.h. physikalische Parameter, werden in digitale Formate transformiert und in dieser Form transportiert, verarbeitet und als digitale Daten, ggf. nach einer Bearbeitung, auch wieder zur Verfügung gestellt.

Häufig finden wir in der Presse Artikel zur mangelnden Digitalisierung der Verwaltung. Im HLNUG stellt sich das Thema Digitalisierung allerdings anders dar. Schon seit Gründung des Landesamtes für Umwelt 1971 wurde damit begonnen, Messwerte aller Umweltmedien zunehmend automatisiert zu erfassen und diese über die damals verfügbaren elektronischen Transportmedien in die Fachverfahren des HLNUG zu transportieren. Dort wurden sie digital verarbeitet und die Verarbeitungsergebnisse intern verwendet oder Öffentlichkeit und Fachpublikum über Papiererzeugnisse oder später das Internet bereitgestellt.

Diese Fachverfahren wurden seitdem sukzessive an die fortschreitende Digitalisierung angepasst. Inzwischen gibt es viele alte und neue Fachverfahren, die die Messdaten von der Aufnahme bis hin zur Veröffentlichung medienbruchfrei oder weitestgehend automatisiert bereitstellen. Tages- und sogar minutenaktuell sind Messwerte zu Erdbeben, Luftqualität oder Schienenlärm für Interessierte als grafische Darstellung einsehbar oder viele Messdaten auch als Download verfügbar. Die Digitalisierung hat das HLNUG also bereits vor Jahrzehnten erreicht und wird in Fachanwendungen des HLNUG in zunehmendem Maße hervorragend umgesetzt und praktiziert.

Parallel zur Digitalisierung haben sich allerdings auch deren Schattenseiten in Form von Cybercrime entwickelt. Je höher der Grad der Digitalisierung und je umfangreicher die eingesetzten Verfahren, desto größer wird die Angriffsfläche für Malware und Cyberattacken. Angriffsmethoden werden immer ausgereifter und auch der Mensch an seinem Arbeitsplatz stellt sich zunehmend als beliebter Einfallsvektor dar, denn manipulierte Webseiten, Mails mit Schadsoftware und kompromittierte Dateien sind für Beschäftigte kaum noch zu erkennen. Auch digitale Arbeitsergebnisse oder die zunehmende Vernetzung und Abhängigkeit von digitalen Diensten ziehen zunehmend die Aufmerksamkeit von Angreifern an.

Digitalisierung und Cybercrime stellen gemeinsam eine Art der Bedrohung von Informationen dar, die vor 50 Jahren nicht existent und noch vor 20 Jahren zwar bereits vorhanden, aber kaum beachtet wurde. Dies hat sich inzwischen stark geändert: alle digitalen Daten und Dienste sind weltweit permanent von verschiedensten Angriffsszenarien bedroht, die



© stock.adobe.com/Malambo Cpeopleimages.com

immer ausgereifter und gefährlicher werden. Informationen sind jederzeit dem Risiko des Datenverlusts ausgesetzt, das Verwaltungshandeln kann über Nacht durch Cyberattacken eingeschränkt werden oder über lange Zeiträume vollständig zum Erliegen kommen. Es sind Verwundbarkeiten an vielen verschiedenen Angriffspunkten entstanden, und die Gefahr massiver Schäden ist bei jedem Angriff real.

Digitale Informationen und Leistungen erfordern daher eine Vielzahl neuer und stets aktueller Schutzmaßnahmen. Firewalls, Virens Scanner, Intrusion Detection-Systeme und viele weitere technische Maßnahmen sollen vor Eindringlingen schützen. Auch für Beschäftigte entstand innerhalb der Informationssicherheit ein zusätzlicher vorbeugender Verhaltenskodex, den es an den Arbeitsplätzen anzuwenden gilt. Vorbereitend für den ‚worst case‘, d.h. wenn eine Cyberattacke stattgefunden hat, werden aufwändige und umfangreiche Backups vorgehalten, für das HLNUG, seit Jahrzehnten der Umwelt-Datensammler Hessens, ein besonders wesentlicher Aspekt.

Informationssicherheit hat sich daher in den letzten Jahren zu einem eigenen Schwerpunkt der Informationstechnologie entwickelt. Spezialisten in diesem Arbeitsbereich sind inzwischen in jedem Unternehmen zu finden. Maßnahmen der Informationssicherheit, im Wesentlichen technischer und organisatorischer Art, sollen schützenswerte Informationen und Verfahren je nach ihrer Kritikalität vor Angriffen bewahren. Digitale Fachverfahren, sowohl in Betrieb als auch in Entwicklung befindliche, müssen inzwischen unbedingt systematisch in ihrem Aufbau hinsichtlich der Informationssicherheit betrachtet werden, um Unternehmenswerte zu schützen.

Als Methode zur Realisierung sicherer Fachverfahren kommt im HLNUG der IT-Grundschutz des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) zur Anwendung, vom Land Hessen verpflichtend für alle Dienststellen eingeführt. Alte und neue Verfahren werden nach der Methodik des standardisierten BSI-Verfahrens betrachtet und auf den Prüfstand gestellt. Angriffspunkte können so ermittelt und mit den passenden Schutzmaßnahmen versehen werden. Damit kann das Risiko eines Schadens oder Verlusts von Informationen deutlich vermindert werden.

Der IT-Grundschutz des BSI stellt dabei für Fachleute, aber auch für Verantwortliche ohne IT-Vorkenntnisse eine leicht verständliche, strukturierte Vorgehensweise zur Ermittlung des Risikopotentials dar: er betrachtet ein fiktives Unternehmen in allen seinen möglichen Facetten von Management, Organisation, Beschäftigten bis hin zu IT-Verfahren und -Komponenten unter dem Fokus der Informationssicherheit. Dabei werden für jeden Teilbereich eines Unternehmens typische Gefahren beschrieben, Angriffspotential ermittelt und Gegenmaßnahmen benannt. Wählt der Verantwortliche hier die für sein Verfahren die passenden Teilbereiche aus und prüft das spezifische Gefahrenpotential, ergeben sich automatisch die notwendigen Gegenmaßnahmen. So können für jeden Anwendungsfall speziell zugeschnittene Maßnahmen schnell, effektiv und effizient ermittelt und wirtschaftlich umgesetzt werden. Dadurch, dass das BSI den IT-Grundschutz jährlich anpasst, sind die Nutzenden auch stets in der Lage, auf neue Bedrohungen zu reagieren und die eigenen Informationen stets sicher zu schützen.

Das Team der Informationssicherheit des HLNUG ist speziell in der Anwendung des IT-Grundschutz ausgebildet. In Interviewterminen und durch Dokumentation unterstützt es die Verfahrensverantwortlichen bei der Anwendung des IT-Grundschutz auf die Fachverfahren des HLNUG und der Ermittlung von Risiken und Gegenmaßnahmen. Es versetzt die Verfahrensverantwortlichen in die Lage, die Angriffsfläche ihrer Fachverfahren für Cyberattacken durch eindeutige, speziell angepasste und damit wirtschaftliche Maßnahmen zu minimieren und leistet damit einen großen Beitrag zum Schutz der hessischen Umweltdaten im Rahmen einer immer bedrohlicher werdenden Internet-Welt. Die fortschreitende Digitalisierung des HLNUG kann dadurch für bestehende und kommende Verfahren auf informationssichere Beine gestellt werden und weiterhin uneingeschränkt dazu beitragen, aktuell und am Puls der Zeit über Umweltthemen zu informieren.

# ANHANG

## Lehrtätigkeiten

PD DR. HEIKE HÜBENER: Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich Geographie, Veranstaltung: „Wetteranalyse und -prognose“

DR. ROUWEN LEHNÉ: TU Darmstadt, Einführung in Geographische Informationssysteme I – GIS II

DR. ROUWEN LEHNÉ: TU Darmstadt, Einführung in Geographische Informationssysteme II – GIS II

DR. ROUWEN LEHNÉ: TU Darmstadt, Geologische 3D-Modellierung mit GO-CAD – GIS III

JAN MARX: Goethe-Universität Frankfurt am Main, Sedimentologische Bohrkernaufnahme

DR. DIANA ROSE: Hochschule RheinMain, Fachbereich Ingenieurwissenschaften, Veranstaltung: „Immissionsmesstechnik“

PROF. DR. THOMAS SCHMID: Hochschule RheinMain, FB Ingenieurwissenschaften, Vorlesung „Bewertung von Luft“ und „Klimawandel, Klimamodelle und Klimaanpassung“

PROF. DR. SIMON THORN: Philipps-Universität Marburg, FB Biologie, Lehrveranstaltung: „Naturschutz in Wissenschaft und Praxis“

PROF. DR. SIMON THORN: Philipps-Universität Marburg, FB Biologie, Lehrveranstaltung: „Biostatistik“

PROF. DR. SIMON THORN: Philipps-Universität Marburg, FB Biologie, Lehrveranstaltung: „Waldökologie“

PROF. DR. DOMINIK WILDANGER: Universität Kassel, FB 14, Veranstaltung: „Luftreinhaltung“

## Vom HLNUG betreute Bachelor- und Masterarbeiten

BEKAR, SEDA: Auswertung des Niedrigwassermessprogramms 2018 – Anwendung von ArcGIS-Tools zur hessenweiten Auswertung der Niedrigwasserabflussmessungen für die hydrogeologische Landesaufnahme. – Masterarbeit, Philipps-Universität Marburg

BUSKIES, KATHARINA: Entwicklung eines hydrogeologischen Modells mittels iMOD zur Beschreibung der Grundwasserverhältnisse im Bereich der Landesgrenze Hessen/Bayern (Hanauer Becken). – Masterarbeit, Philipps-Universität Marburg

DJAHANSOUZI, ARIANE: Seismic interpretation and 3D modelling of a depleted hydrocarbon reservoir for future use as a hydrogen storage site (Stockstadt am Rhein/Germany). – Masterarbeit, TU Darmstadt

GBONDO, AUGUSTINE: Geogenic radon potential (GRP) mapping of Hessen district using machine learning techniques. – Masterarbeit, TU Darmstadt

HOFFMANN, ROSWITHA: Digitale Tools als Beitrag zur Kreislaufwirtschaft und zur Unterstützung von Prozessen in der Baubranche. – Masterarbeit, Hochschule RheinMain

JOŠIĆ, DANIJELA NINA: Historische Altlastenerkundung und Gefährdungsabschätzung für die ehem. Friedrichshütte bei Iba im Richelsdorfer Gebirge – Ein Beitrag zur Umweltgefährdung durch den Altbergbau. – Bachelorarbeit, Goethe-Universität Frankfurt am Main

LYSKA, MORITZ: Untersuchung der Radonkonzentration in Boden- und Innenraumluft im Stadtgebiet von Idstein im Taunus. – Masterarbeit, TU Darmstadt

MÜLLER, TILL: Bestimmung der Einflussfaktoren für Radonkonzentrationen in Boden- und Raumluft mittels multivariater Analyse von Datenreihen der Messstationen in Darmstadt, Oppenheim und Fürth im Odenwald. – Masterarbeit, TU Darmstadt

STEEN, JAN: Remote sensing of grassland habitat parameters to access whinchat breeding grounds. – Masterarbeit, Universität Münster

VARCHMIN, THOMAS: Interaktionswerkzeuge für die web-basierte Visualisierung geologischer 3D-Scans. – Bachelorarbeit, Hochschule Bochum



## Publikationen 2024



**SATELLITENFERNERKUN-  
DUNG IN HESSEN – MIT  
HITZEKARTEN HESSENS  
HOT SPOTS ERKENNEN**  
Jahrgang 2024



**STADT-KLIMA-ANALYSEN –  
WIE IHRE KOMMUNE  
DARON  
PROFITIEREN KANN**  
gebunden, Jahrgang  
2024



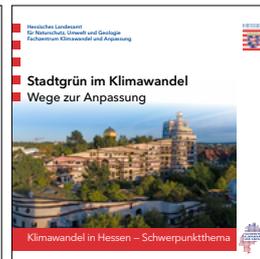
**STADTGRÜN IM KLIMA-  
WANDEL –  
WEGE ZUR ANPASSUNG**  
gebunden, Jahrgang  
2024



**GEOGEFAHREN IN HESSEN  
GRAVITATIVE MASSEN-  
BEWEGUNGEN UND ERDBEBEN**  
gebunden, Jahrgang 2024  
ISBN 978-3-89026-402-8  
Preis: 39 €



**GEOLOGISCHES JAHRBUCH  
HESSEN**  
Band 141  
gebunden, Jahrgang 2024  
ISSN 0341-4027  
Preis: 23 €



**JAHRESBERICHT DES HLNUG**  
gebunden, Jahrgang 2024,  
ISSN 1610-496X  
ISBN 978-3-89026-404-2



**WANDKALENDER 2025  
„HESSEN AUS VOGELPERSPEKTIVE“**  
Jahrgang 2024, Preis, 9 €



**TECHNISCHER BERICHT: LKW-STUDIE:  
UNTERSUCHUNG VON GERÄUSCH-  
EMISSIONEN DURCH LOGISTISCHE VOR-  
GÄNGE VON LASTKRAFTWAGEN**  
Heft 3, Jahrgang 2024,  
ISSN 1617-4038  
ISBN 978-3-89026-405-9





**EMISSIONSKATASTER  
HESSEN – LUFT 2024**  
gebunden,  
Jahrgang 2024



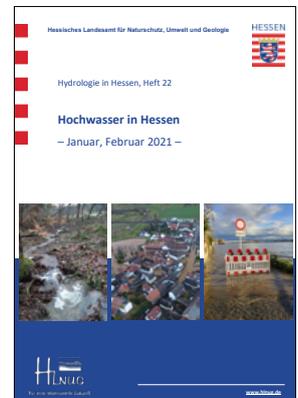
**KENNTART? ERKENN ICH!  
BESTIMMUNGSHILFE FÜR  
HESSISCHE KENNTARTEN DER  
ÖKO-REGELUNG 5**  
2. Fassung, Jahrgang 2024  
ISBN 978-3-89026-406-6



**LUFTHYGIENISCHER  
JAHRESBERICHT 2023**  
gebunden,  
Jahrgang 2024,



**HOCHWASSER IN HESSEN –  
JANUAR, FEBRUAR 2021 –**  
gebunden, Heft 22  
Jahrgang 2024,



**GEWÄSSERKUNDLICHER  
JAHRESBERICHT 2023 –  
HEFT 26**  
gebunden,  
Jahrgang 2023,  
ISBN 978-3-89026-726-5



**DEN HORNISSEN  
AUF DER SPUR**  
vergriffen,  
Jahrgang 2024



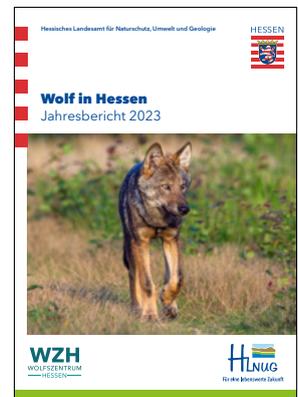
**BODEN UND ALTLASTEN –  
NACHRICHTEN AUS HESSEN**  
– AUSGABE 2024  
gebunden, Jahrgang  
2024,



**DER WOLF –  
ZURÜCK IN HESSEN**  
Folder, Jahrgang  
2024



**WOLF IN HESSEN  
JAHRESBERICHT 2023**  
gebunden,  
Jahrgang 2024,  
ISSN 2512-9724



## Veröffentlichungen in Publikationsorganen außerhalb des HLNUG

- ANTONSSON, E., CORDES, J., STOFFELS, B., D. WILDANGER, D.: Odor emission measurements: The role of n-butanol as a reference material and origins of large inter-laboratory variability, *Atmospheric Environment*, Volume 327, 2024, 120509, ISSN 1352-2310, <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2024.120509>.
- CHAO, A., CHIU, C-H., HU, K-H., VAN DER PLAS, F., CADOTTE, M., MITESSER, O., THORN, S., AKIRA, M., SCHERER-LORENZEN, M., EISENHAUER, N., BÄSSLER, C., DELORY, B., FELDHAAR, H., FICHTNER, A., HOTHORN, T., PETERS, M., PIERICK, K., VON OHEIMB, G. & MÜLLER, J. .: Hill-Chao numbers allow decomposing gamma-multifunctionality into alpha and beta components, in *Ecology Letters*, 27 (1), e14336, 2024.
- HAGGE, J., MÜLLER, J., BÄSSLER, C., BRANDL, R., SCHULDT, A., THORN, S. & S. SEIBOLD.: Change in saproxylic beetle, fungi and bacteria assemblages along horizontal and vertical gradients of sun-exposure in forest, in *Biological Conservation*, 291, 110493, 2024.
- HOSELMANN, C.: Forschungsbohrungen im nördlichen Oberrheingraben – neue Ergebnisse zur Geologie des Plio- und Pleistozäns. – Brandenburg. *Geowiss. Beitr.*, 31/2024: 127-128.
- HÜBENER, H., STECKING, M., KOLBE, C.: Starkregen-Viewer für Hessen. DWD-Newsletter Hydrologie, August 2024.
- KARGER, S., WERNING, K.: Modellierung im Naturschutz: Bedarfe und Lösungen im Kontext von Renaturierung und Klimawandel – Plenumsdiskussion, *BfN-Schriften*, noch nicht erschienen.
- KORTMANN, M., BUSE, J., HILSZCZANSKI, J., JAWORSKI, T., MÜLLER, J., THORN, S. & ROTH, N.: Bark-beetle disturbance severity only moderately alters forest affinity of arthropod communities, in *Insect Conservation and Diversity*, 17 (4), p. 579-588, 2024.
- LEHNÉ, R., DAUM, J., MAIR, J., HEGGEMANN, H., HOSELMANN, C., HENK, A.: Observation and geological interpretation of the longest vertical radon profile to date: variability of radon concentrations along a 323 m deep drilling, *EGU General Assembly 2024*, Vienna, Austria, 14-19 Apr 2024, EGU24-21822, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu24-21822>.
- LEHNE, R., ROY, S., HEGGEMANN, H., SCHUETH, C.: Urban geology as part of 3D city models - challenges and solutions, *EGU General Assembly 2024*, Vienna, Austria, 14-19 Apr 2024, EGU24-22240, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu24-22240>.

- LEWIN, I., LEHNÉ, R., HEGGEMANN, H.: Kassel\_3D – a geological model of graben structures in northern Hesse. – GeoSaxonia 2024 in Dresden, Topic: 14 Data Science | a) Geodata management and 3D visualization techniques.
- MAIR, J., PETERMANN, E., LEHNÉ, R., HENK, A.: Can neotectonic faults influence soil air radon levels in the Upper Rhine Graben? An exploratory machine learning assessment. - Science of The Total Environment, Volume 956, ISSN 0048-9697, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.177179>.
- MAIR, J., PETERMANN, E., LEHNÉ, R., HENK, A.: Deciphering Radon Variability in the Northern Upper Rhine Graben: An Analysis Using Passive and Active Detection with Random Forest Modelling, EGU General Assembly 2024, Vienna, Austria, 14-19 Apr 2024, EGU24-16925, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu24-16925>.
- MEINAB, H.P., REIN, L., MAIR, J., LEHNÉ, R., HINDERER, M., STEIN, E.: Erkundung von Störungszonen im Kristallin mittels Geoelektrik und Radon-Bodenluftmessungen – ein Beispiel aus dem Bergsträßer Odenwald. - Z. Dt. Ges. Geowiss. (J. Appl. Reg. Geol.), 175 (4), p. 659-680, 10 figs., 4 tables, 5 electron. suppl.
- RUDOLF, M., KRZEPEK, K., HOMUTH, B., HENK, A., IWASZCZUK, D.: Identification and Analysis of Anomalous Ground Movements in Urban and Rural Areas Using Persistent Scatterer Interferometry in Southern Hesse, Germany, in IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, vol. 17, pp. 10967-10978, 2024, doi: 10.1109/JSTARS.2024.3400698.
- STECKING, M., HEINZ, A.: Klimawandel vor der Haustür – Einblick in die Folgen im Rhein-Main-Gebiet. In „Erzhausen und die Region mittendrin im Klimawandel?“ herausgegeben von der Gemeinde Erzhausen, 2024.
- ZARGES, S., WOHLERT, J., KAMP, J., THORN, S., MÜLLER, J., & HAGGE, J.: Debarking harvesters simultaneously combat the European spruce bark beetle (*Ips typographus*) and conserve non-target beetle diversity, in Ecological Solutions and Evidence, 5 (3), e12353, 2024.

