

Auenrenaturierung und ökologischer Hochwasserschutz im Integrierten Klimaschutzplan Hessen 2025

Elisabeth Apel-Isbarn, Wiebke Büschel, Christian Henschke, Jonathan Heubes, Jana Holzberg & Verena Werle

Einführung

Der Integrierte Klimaschutzplan Hessen 2025 (IKSP) ist die Grundlage zur Bewältigung der Herausforderungen im Zuge des Klimawandels in Hessen (HMUKLV 2017a). Seine Erarbeitung erfolgte nach Festlegung der Themenbereiche Klimaschutz und Klimaanpassung als Schwerpunkte der Nachhaltigkeitsstrategie im Jahr 2015 und der damit einhergehenden, vom Kabinett verabschiedeten Ziele zur Reduktion der Treibhausgasemissionen in Hessen. Der Klimaschutzplan enthält ein breites Spektrum von insgesamt 140 Maßnahmen zu Klimaschutz und -anpassung aus verschiedenen Sektoren. Vom Aufbau eines Investitionsförderprogrammes zur Reduktion von CO₂-Emissionen in Unternehmen über Maßnahmen zum klimawandelangepassten Weinanbau durch Rebsorten-Vielfalt bis zur Schaffung eines Green Finance Innovation Cluster am Finanzplatz Frankfurt sind vielfältigste Maßnahmen erfasst. Einzelne Maßnahmen werden als besonders wichtig eingestuft und ihre Umsetzung sollte vorrangig bis zum Jahr 2019 begonnen werden. Für diese prioritären Maßnahmen wurden bereits in der ersten Umsetzungsphase des Klimaschutzplanes bis 2019 insgesamt 140 Millionen Euro zur Verfügung gestellt und das Budget wurde seitdem stetig erhöht. Eine dieser prioritären Maßnahmen des IKSP ist die Maßnahme „Ökologischer Hochwasserschutz und Auenrenaturierung“ (Maßnahme L 28), welche seit 2017 in Zuständigkeit der Regierungspräsidien umgesetzt wird.

Zielsetzung der Maßnahme L 28

Aufgrund des Klimawandels ist auch in Hessen zukünftig eine erhöhte Hochwasserwahrscheinlichkeit zu befürchten.

Die vergangenen Jahre zeigen deutlich, dass insbesondere mit einer Zunahme von lokalen und nur schwer prognostizierbaren Starkregenereignissen zu rechnen ist. Zwar wurde Hessen bisher von derart verheerenden Ereignissen, wie vergangenes Jahr im Ahrtal, verschont, doch treten auch hier immer wieder Starkregenereignisse auf, die zu über die Ufer tretenden Flüssen und Bächen führen und Ortschaften unter Wasser setzen. Diesen lokalen und kurzzeitig auftretenden Ereignissen ist mit zentralen technischen Maßnahmen flächendeckend kaum entgegenzuwirken. Hierfür sind zusätzliche dezentrale Maßnahmen erforderlich, um insgesamt zu einem erhöhten Wasserrückhalt in der Fläche zu gelangen, welcher dazu beiträgt auch lokal stark begrenzte Ereignisse abzupuffern. Neben technischen Maßnahmen zum Hochwasserschutz können dabei besonders auch Maßnahmen der Gewässer- und Auenrenaturierung einen Beitrag leisten. Dies soll über die Maßnahme L 28 „Auenrenaturierung und Hochwasserschutz“ des IKSP erfolgen.

Den Vergleich mit einer technischen Hochwasserschutzanlage kann eine Gewässerrenaturierungsmaßnahme bezüglich der Hochwasserwirksamkeit häufig nicht antreten; viele Maßnahmen der Gewässer- und Auenrenaturierung befinden sich deutlich unterhalb einer messbar relevanten Schwelle der Retentionsraumgewinnung und dies ist für das Verständnis der Maßnahme L 28 essentiell. Allerdings können kleine dezentrale Renaturierungsmaßnahmen in ihrer Gesamtsumme sehr wohl positive Auswirkungen auf das Hochwasserabflussgeschehen in einer Region haben. Daher bezieht sich die Zielsetzung der Maßnahme L 28 bewusst nicht auf die Schaffung von in Kubikmetern beschreibbarem Retentionsraumgewinn in zentraler Lage, sondern widmet sich all jenen Maßnahmen, welche im Zusammenwirken auf der

lokalen Ebene natürlichen Retentionsraum (erneut) erschließen und das Wasser länger in der Fläche zurückhalten (HMUKLV 2021). Auenrenaturierung sowie die Stärkung des natürlichen Wasserrückhalts sind hierfür die zentralen Bausteine.

Gleichzeitig sind es genau diese ökologischen Maßnahmen, die auch in Hinblick auf die europarechtlichen Verpflichtungen im Bereich der Wasserwirtschaft (Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG; WRRL) und des Naturschutzes (Schutzgebietsnetzwerk Natura 2000 mit seinen Bestandteilen nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG; FFH-RL) und Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EWG; VS-RL) sowie zur Herstellung des Biotopverbundes nach §§ 20, 21 BNatSchG erforderlich sind. Diese sehr hohe Zielübereinstimmung im Bereich der Gewässerentwicklung hat sich bereits in den seit 2012 in Hessen durchgeführten „Syngiemmaßnahmen“ (Maßnahmen, die gleichzeitig der Umsetzung der WRRL und der Umsetzung von Natura 2000 dienen) niedergeschlagen und dort zu sehr positiven Ergebnissen geführt. Mit der Maßnahme L 28 des IKSP kann dieser Themenkomplex noch stärker um den Aspekt des Hochwasserschutzes erweitert werden und Umsetzungsmöglichkeiten abseits des Gewässers in der Aue können zusätzlich in den Fokus genommen werden.

Der Steckbrief der Maßnahme L 28 im IKSP 2025 führt dazu aus: „Die im Hessischen Hochwasserschutzkonzept enthaltenen Maßnahmen zum Erhalt und der Schaffung von Retentionsflächen, die gemäß Hessischem Maßnahmenprogramm zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie und die auf Grundlage der Natura 2000-Bewirtschaftungspläne umzusetzenden Maßnahmen zur Auen- und Gewässerrenaturierung dienen u. a. der Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Gewässer und der Stärkung des natürlichen Wasserrückhalts in der Aue.“

Die Realisierung dieser Maßnahmen wird unter dem Gesichtspunkt der zu erwartenden Klimaänderung noch dringlicher“ (HMUKLV 2017b).

Zentrale Bausteine der Maßnahme L 28 sind daher die Gewässerrenaturierung im Sinne der WRRL, wodurch das natürliche Abflussgeschehen und die Entwicklungsmöglichkeit eines Gewässers gestärkt werden, sowie der Wiederanschluss des Gewässers an aktuell abgetrennte Aueflächen und die damit einhergehende Erschließung von Retentionsraum sowie die Reduzierung der Fließgeschwindigkeiten insgesamt, welche mit zu einer Abflachung von Hochwasserwellen beitragen können. Gleichzeitig haben diese Maßnahmen vielfältige weitere positive Wirkungen auf die Gewässergüte, das Artenspektrum und den Biotopverbund. So führt z. B. die Erhöhung der Strukturvielfalt im Gewässer zu einem turbulenteren Abflussgeschehen, wodurch der Sauerstoffeintrag erhöht und die Selbstreinigungskraft des Gewässers verbessert wird. Die Entfernung von Barrieren sowohl im Gewässer als auch in Bezug zur umliegenden Aue sowie die Verbesserung der Gewässerstruktur unterstützen den naturschutzfachlich und wasserwirtschaftlich erforderlichen (Biotop-)Verbund sowohl linear wie auch lateral zum Hauptgerinne. Es ergeben sich außerdem weitreichende Synergien bezüglich des Schutzes gefährdeter wassergebundener Arten und Lebensräume.

Bearbeitungsstruktur

Die Maßnahme L 28 wird unter Federführung des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) und in Zuständigkeit der drei Regierungspräsidien umgesetzt. Hierfür wurden mit Mitteln des IKSP sowohl bei den Naturschutzbehörden der Regierungspräsidien als auch bei dem Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) und innerhalb des Umweltministeriums neue Stellen geschaffen. Der größte Stellenanteil entfällt auf die Regierungspräsidien, da diese für die Umsetzung der Maßnahmen regional zuständig sind und sie vor Ort eine Schlüsselrolle einnehmen.

Die Maßnahme wird dabei stets von Mitarbeitern der Naturschutzverwaltung sowie der Wasserwirtschaftsverwaltung in Kooperation bearbeitet, so dass sich schon in der Bearbeitungsstruktur die enge Verzahnung der verschiedenen Fachthemen widerspiegelt. Bereits im Zuge der Projektentwicklung kann so ein optimaler Austausch bzgl. rechtlicher und fachlicher Anforderungen sichergestellt werden. Bis auf wenige Zielkonflikte – z. B. bezüglich der Offenhaltung der Landschaft für das stark gefährdete Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) und der dem gegenüberstehenden Zielsetzung, eine durchgängige gewässerbegleitende Gehölzstruktur zu etablieren oder zu erhalten – ist es fast immer möglich, schon frühzeitig eine kooperative Herangehensweise an die Projektumsetzung sicherzustellen. Diese enge Zusammenarbeit verbunden mit der gemeinsamen Projektbearbeitung führt mittelfristig auch zu einem vertieften Verständnis der jeweils anderen fachlichen Belange. Dies ist ein wichtiger Baustein für ein zunehmend notwendiges institutionelles Lernen zur Bewältigung von gesellschaftlichen Herausforderungen wie dem Klimawandel.

Auswahl und Umsetzung der Teilprojekte

Da der dezentrale Wasserrückhalt durch Maßnahmen der Auenrenaturierung das erklärte Ziel der Maßnahme L 28 ist, erfolgt auch die Umsetzung in vielen dezentralen Teilprojekten, welche jeweils individuelle Abstimmungserfordernisse, Umsetzungshemmnisse und Kooperationserfordernisse mit sich bringen. Drei beispielhafte Teilprojekte werden im Weiteren vorgestellt. Insgesamt konnten seit 2017 sieben Teilprojekte zur Gewässerrenaturierung sowie zur Entwicklung von Feuchtgrünland- und Moorkomplexen abgeschlossen werden, weitere 26 Teilprojekte befinden sich aktuell in verschiedenen Stadien der Vorbereitungs- oder Umsetzungsphase. Für die Umsetzung dieser Projekte wurde durch den IKSP in den letzten Jahren jeweils ein Mittelvolumen von ca. 1,8 Mio. Euro bereitgestellt.

Während zunächst die weitreichende Ortskenntnis sowie das Wissen um die

Erfordernisse und mögliche Entwicklungspotentiale der Mitarbeiter der Regierungspräsidien den Vorteil brachten, direkt mit der Umsetzung einzelner Projekte beginnen zu können, so galt es im Weiteren für die Identifikation der geeigneten Aueflächen eine systematische Herangehensweise zu entwickeln, die auch die Klimaanpassungsrelevanz jedes Teilprojektes sicherstellt. Hierfür wurden durch das HLNUG die potentiell entwickelbaren Aueflächen in Hessen ermittelt, indem die bekannten HQ100-Überflutungsflächen und die gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete um potentielle Retentionsräume entsprechend des Retentionsraumkatasters Hessen ergänzt wurden. Damit waren ca. 5 000 Kilometer Gewässerstrecke erfasst, was nur einem Fünftel der Gewässerstrecke in Hessen entspricht. Für die weiteren vier Fünftel der Fließgewässerstrecke standen keine nutzbaren Grundlagendaten mit konkreten Abgrenzungen zur Verfügung, weshalb auf eine landesweite Modellierung mit Hilfe des mittelskalierten DGM5 zurückgegriffen wurde. Die entstandene Abgrenzung potentiell entwickelbarer Auen ist die räumliche Kulisse für die Auswahl von Teilprojekten der Maßnahme L 28.

Ergänzend wird eine Bewertungsmatrix erarbeitet, in welcher neben fachlichen Kriterien, z. B. möglichst weitreichende Synergien zwischen Hochwasserschutz, Naturschutz und Gewässerentwicklung und dem Kosten-Nutzen-Verhältnis der erreichbaren Hochwasserschutzwirkung, auch deutlich pragmatischere Kriterien enthalten sind. Insbesondere die Bereitschaft zur Mitwirkung der betroffenen Kommunen und Flächeneigentümer und das Vorhandensein von Flächen in öffentlicher Hand ist ein wichtiges, wenn nicht das wichtigste Entscheidungskriterium für die Aufnahme eines Teilprojektes in die Umsetzung.

Beispielprojekte

Renaturierung des Biedrichsgrabens bei Echzell

Der Biedrichsgraben ist ein typisches Gewässer der Agrarlandschaft (Abb. 1). Das Gewässer ist aufgrund des landwirtschaftlichen Nutzungsdrucks entlang sei-



Abb. 1: Der Biedrichsgraben bei Echzell als ein linearer Entwässerungsgraben in der Agrarlandschaft (Foto: RP Darmstadt)

ner Ufer in der Entwicklung stark eingeschränkt. Der Graben ist weitgehend strukturarm, in großen Teilen stark eingetieft und das Gewässer kann seine Funktion als Lebensraum nur ungenügend erfüllen. Der Biedrichsgraben liegt innerhalb eines großräumigen Überschwemmungsgebiets, das bis in die Ortslage Echzell hineinragt, wobei der Graben das Wasser weitgehend ungebremst direkt in Richtung der Ortslage Echzell und zur Horloff hin abführt. Kurz oberhalb der Ortslage Echzell erfolgt dann ein Abschlag des Biedrichsgrabens in den parallel laufenden, innerhalb der Ortslage verrohrten Weidengraben. Hierdurch fällt der Biedrichsgraben, außer bei sehr hohem Hochwasser, innerhalb der Ortslage derzeit trocken. Durch die Renaturierung des Biedrichsgrabens und der verbesserten Anbindung an die Aue wird eine positive Wirkung auf die Hochwasserdämpfung für die Ortslage Echzell erreicht. Die Sicherstellung des Mindestwasserabflusses im Bie-

drichsgraben wird im Projekt ebenfalls verfolgt. Gleichzeitig soll sich die angestrebte stärkere Auendynamik positiv auf das Vorkommen der klimasensiblen Arten Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) und Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*, SCHWENKMEZGER 2019) sowie verschiedene Vogelarten im Vogelschutzgebiet Wetterau (5519-401) auswirken.

Hierzu werden Maßnahmen zur Gestaltung der Gewässerrandstreifen ergriffen und die Anbindung des Auengrünlandes an das Gewässer verbessert werden. Die WRRL sieht in dem betroffenen Bereich die Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen sowie die Bereitstellung von Flächen vor. Dies kann gleichermaßen miterfüllt werden und könnte sogar die Zielsetzung aufgrund des besonderen Fokus auf die Auenanbindung noch übertreffen.

Aktuell befindet sich das Projekt in der Beteiligungs- und Vorprüfungsphase. Eine frühe Öffentlichkeitsbeteiligung im September 2019 stieß auf insgesamt po-

sitive Resonanz, obwohl bereits hier potentielle Konflikte bzgl. der landwirtschaftlichen Flächennutzung angesprochen wurden. Der Biedrichsgraben dient als Entwässerungsgraben für die umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und jede Reaktivierung der Aue muss in puncto der zukünftigen Nutzbarkeit abgestimmt werden. Das 2020 erarbeitete Konzept zu Vorschlägen für die Renaturierung wurde 2021 in einer zweiten Öffentlichkeitsbeteiligung vorgestellt und diskutiert. 2022 erfolgen nun Vermessungen, Boden- und Sedimentuntersuchungen sowie die Flächenorganisation, sodass die Planung voraussichtlich ab 2024 fortgeführt werden kann.

Renaturierung an der Unteren Eder bei Felsberg

Die Stadt Felsberg war in den vergangenen Jahren mehrfach mit Überschwemmungsereignissen konfrontiert, die zu erheblichen Schäden und Beeinträchti-



Abb. 2: Untere Eder bei Felsberg mit Darstellung der Gewässeraufweitung und -neustrukturierung. Im Hintergrund ist der alte Lauf zu sehen, am rechten Ufer eine darin neu angelegte Kiesbank. (Foto: C. Henschke)



Abb. 3: Untere Eder mit Ansicht eines von vier Durchbrüchen durch den Damm zum sogenannten Schwanenteich. Bereits nach wenigen Wochen wird die eigendynamische Entwicklung der Eder sichtbar. (Foto: C. Henschke)

gungen geführt haben. Entsprechend groß sind die Sensibilität und die Aufmerksamkeit der Bevölkerung für das Thema Hochwasserschutz. Gleichzeitig

besteht die Herausforderung, die Gewässerstruktur der Eder im Stadtgebiet zu verbessern. Es wurde daher eine systematische Vorplanung von Maßnahmen zur

Auenrenaturierung auf dem Gebiet der Stadt Felsberg erstellt, durch welche die Ziele des vorhandenen FFH-Gebietes „Untere Eder“, der WRRL und des ökologischen Hochwasserschutzes erfüllt werden sollen.

Über die Maßnahme L 28 wurden zum Jahreswechsel 2021/2022 drei Teilmaßnahmen der Gesamtplanung umgesetzt. So wurden unterhalb des Siedlungsbereichs von Felsberg auf einer Länge von rund 500 Metern Aufweitungen und Aufspaltungen der Unteren Eder sowie eine Sekundäraue hergestellt, die schon bei kleinen Hochwasserabflüssen überflutet wird (Abb. 2). Als dritter Teil wurde oberhalb des Siedlungsbereiches ein bestehender Kiessee als Furkation an die Eder angebunden. Somit konnte die Wasserfläche der Eder um 2,2 ha erweitert und insbesondere die Strömungsdiversität und Tiefenvarianz deutlich erhöht werden (Abb. 3).

Mit den Maßnahmen wird eine deutliche Verbesserung der Gewässermorphologie angestrebt. Durch eine Reihe von bereits realisierten Maßnahmen ähnlicher Art im FFH-Gebiet Untere Eder (4822-304) trägt die Maßnahme zur Herstellung des gewässerbezogenen Biotopverbundes bei und kann gleichzeitig zu einer Verminderung der Wasserstände bei Hochwasserereignissen führen.

Renaturierung der Schweinfe

Die Schweinfe war oberhalb der Mündung in die Wohra bisher in die Strukturklassen 4 (deutlich verändert) und 5 (stark verändert) eingeordnet. Das Gewässer war nahezu vollständig begradigt und erheblich eingetieft. Der Gewässerlauf führte zwischen den Grundstücken privater Eigenheime, Gewerbeflächen und landwirtschaftlicher Nutzfläche entlang, die Sohle war befestigt, abschnittsweise gesichert und wies eine geringe Substratdiversität auf.

Die Stadt Gemünden (Wohra) hatte in den vergangenen Jahren die lineare Durchgängigkeit der Schweinfe weitgehend hergestellt und den Uferverbau in Teilen beseitigt. Ergänzend sollten nun im Mündungsbereich Maßnahmen zum ökologischen Hochwasserschutz und zur Entwicklung von Biotopverbundstruk-



Abb. 4: Die Schweinfe-Baustelle im Winter 2021/22. Der Uferverbau wurde bereits entfernt; durch die Gewässeraufweitung wird die Breite um etwa das Dreifache gesteigert. (Foto: P. Mertke)

turen umgesetzt werden (Abb. 4). Dies erfolgte im Winter 2021/2022 auf der Gewässerstrecke von der Mündung in die Wohra bis km 0,24. Das in Fließrichtung rechte Vorland der Schweinfe wird bereits auf einer Breite von 50 m im Retentionskataster geführt und bot Platz für die morphologische Verbesserung des Baches und die Entwicklung einer Sekundäraue. Ziel war es, möglichst auch die linksseitig angrenzenden privaten Grundstücke in die Maßnahme einzubeziehen, um den Bachlauf insgesamt verlängern zu können und die Sohle anzuheben. Dank hervorragender Unterstützung und der proaktiven Rolle der Stadt Gemünden konnten viele private und gewerbliche Eigentümer gewonnen werden, Teile ihrer Grundstücke unentgeltlich und dauerhaft für die Entwicklung der Schweinfe zur Verfügung zu stellen, so dass letztlich der Uferverbau entfernt, die Sohle angehoben, der Uferbereich abgeflacht und der Bachlauf verlängert werden konnte. Wechselfeuchte Bereiche wurden ebenso geschaffen wie Nebengrinne, und neue Strukturelemente wurden eingebaut, um die Strömungs-, Tiefen- und Substratdiversität zu erhöhen. Die Verfügbarkeit von zusätzlichen Flä-

chen hat das Projekt deutlich verbessert und ohne die Beteiligung der Anlieger wäre eine Umsetzung so nah an der Besiedlung nicht denkbar gewesen.

Fazit

Wie diese Beispielprojekte zeigen, besteht eine hohe Übereinstimmung sowohl bezüglich der Ziele als auch der geeigneten Umsetzungsschritte zwischen der Maßnahme L 28, der WRRL sowie Natura 2000. Bei der Maßnahme L 28 ist der verstärkte Fokus auf den Aspekt des Hochwasserschutzes ergänzend hinzugekommen. Somit können nun auch Maßnahmen abseits der bisherigen Möglichkeiten angestoßen werden, z. B. in Bereichen, in denen auf Basis der WRRL bisher keine Handlungsmöglichkeiten bestanden. Gleichzeitig können durch gezielte Koordinierung der verschiedenen Umsetzungsinstrumente im Bereich Gewässerentwicklung, Naturschutz und Klimaanpassung vorteilhafte Synergien noch stärker genutzt werden und Projekte stärker multifunktional und abseits der eng gefassten Gewässerparzellen angestoßen werden.

Kontakt

Elisabeth Apel-Isbarn
Regierungspräsidium Darmstadt
Wilhelminenstraße 1 – 3
64283 Darmstadt
Elisabeth.Apel-Isbarn@rpd.hessen.de

Wiebke Büschel, Dr. Jonathan Heubes
Hessisches Ministerium für Umwelt,
Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucher-
schutz
Mainzer Straße 80
65189 Wiesbaden
Wiebke.Bueschel@umwelt.hessen.de,
Jonathan.Heubes@umwelt.hessen.de

Dr. Christian Henschke
Regierungspräsidium Kassel
Am Alten Stadtschloss 1
34117 Kassel
Christian.Henschke@rpk.hessen.de

Jana Holzberg
Forstamt Burgwald
Wolkersdorferstraße 81
35099 Burgwald
Jana.Holzberg@forst.hessen.de

Verena Werle
Regierungspräsidium Gießen
Schanzenfeldstraße 8
35531 Wetzlar
Verena.Werle@rpgi.hessen.de

Literatur

HMUKLV (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2017a): Integrierter Klimaschutzplan Hessen 2025. Wiesbaden.

HMUKLV (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2017b): Integrierter Klimaschutzplan Hessen 2025 – Maßnahmensteckbriefe. Wiesbaden.

HMUKLV (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2021): Umsetzung der Wasser-
rahmenrichtlinie in Hessen – Maßnahmenprogramm 2021-2027. Wiesbaden.

SCHWENKMEZGER, L. (2019): Auswirkungen des Klimawandels auf hessische Arten und Lebensräume – Liste potentieller Klimaverlierer. Naturschutzskripte 3.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch Naturschutz in Hessen](#)

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Apel-Isbarn Elisabeth, Büschel Wiebke, Heubes Jonathan, Henschke Christian, Holzberg Jana, Werle Verena

Artikel/Article: [Auenrenaturierung und ökologischer Hochwasserschutz im Integrierten Klimaschutzplan Hessen 2025 48-52](#)