

Fachliche Grundlagen der Auensteckbriefe



Fachliche Grundlagen der Auensteckbriefe

Zusammenfassung des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens
"Konkretisierung des Auenrevitalisierungspotenzials in Sachsen".

Zusammengestellt von Dr. Peggy Zinke (LfULG)
auf der Basis des Projektberichtes der iKD Ingenieur-Consult GmbH Dresden vom 02. Juni 2023.

Bearbeiter*innen bei der iKD Ingenieur-Consult GmbH Dresden:
Dr. Annekatriin Schob-Adam, Sandra Niebergall, Prof. Dr. Antje Bornschein, Valerie Helbing

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Warum sind Flussauen wichtig?	5
1.2	Das Sächsische Auenprogramm und Projektgebiete der Steckbriefe	5
2	Aufbau der Auensteckbriefe	7
3	Methodik	8
3.1	Datengrundlagen	8
3.2	Datenanalyse	8
3.2.1	Ermittlung und Abgrenzung der Auenpotentialflächen.....	8
3.2.2	Darstellung und Bewertung der aktuellen Situation sowie möglicher Planungsvarianten	10
3.2.3	Naturschutzfachliche Daten und Ziele	10
3.3	Entwicklungspotentiale und Handlungsoptionen.....	12
4	Literaturverzeichnis	14
A 1	Ergänzende Tabellen	15
A 1.1	Datengrundlagen für die Erstellung der Auensteckbriefe	15
A 1.2	Entwicklungspotentiale für die Auenentwicklung	19

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Projektgebiete der Potenzialkulisse (mit Nr.) sowie naturschutzfachlich prioritäre Gebiete (A bis H). Die angegebene Schutzgütdichte bezieht sich auf naturschutzfachlich wertvolle Schutzgüter.	6
Abbildung 2: Fließschema zur Ermittlung der Auepotentialflächen.....	9
Abbildung 3: Projekt Nr. 14 bei Zodel - links: vereinfachte Abgrenzung mit Ausweisung der Maßnahmenflächen gemäß HQ20, rechts: Vereinfachung mit angepassten Maßnahmenflächen.....	9
Abbildung 4: Sächsisches Auenprogramm - Zuständigkeit der LTV als Gewässerunterhaltungslastträger....	11

Tabellenverzeichnis im Anhang

Tabelle A 1: Geofachdaten von LfULG und LTV, die als Datengrundlagen des FuE-Vorhabens genutzt wurden (SCHOB-ADAM ET AL. 2023).....	15
Tabelle A 2: Verwendete frei verfügbare, allgemeine topographische Grundlagen und Geodaten aus dem Geoportal Sachsenatlas bzw. dem iDA-Umweltportal des LfULG (SCHOB-ADAM ET AL. 2023, modifiziert).....	16
Tabelle A 3: Entwicklungspotentiale für die Auenentwicklung (SCHOB-ADAM ET AL. 2023).	19

Abkürzungsverzeichnis

AEP	Auenentwicklungspotential
AL	Altlasten
ALVF	Altlastverdächtige Flächen
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
DGM	Digitales Geländemodell
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FuE	Forschung und Entwicklung
HQx	Hochwasserabfluss mit Jährlichkeit x (z. B. HQ20 – 20-jähriges Hochwasser)
HWGK	Hochwassergefährdungskarten
HWRM	Hochwasserrisikomanagement
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagementrichtlinie
HWSA	Hochwasserschutzanlage
HWSK	Hochwasserschutzkonzept
iDA	interdisziplinäre Daten und Auswertungen (Umweltportal Sachsen)
InVeKos	Integrierte Verwaltungs- und Kontrollsystem
KISS	Kompensationsmaßnahmen-Managementsystem im Freistaat Sachsen (Straßenbauverwaltung)
KoKa-Nat	Kompensationsmaßnahmen-Managementsystem im Freistaat Sachsen (Naturschutz)
LfULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LRT	Lebensraumtypen gemäß EU-Richtlinie NATURA 2000
LTV	Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen
SALKA	Sächsisches Altlastenkataster
SPA-RL	Europäische Vogelschutzrichtlinie
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
WSA	Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt

1 Einleitung

1.1 Warum sind Flussauen wichtig?

Auen sind Ökosysteme entlang von Bächen und Flüssen, die regelmäßig überflutet werden und die eine Vielzahl von ökologischen, ökonomischen und sozialen Dienstleistungen (sogenannte Ökosystemleistungen) bereitstellen. Dazu gehören:

- Regulation des Wasserhaushalts: Auen sind natürliche Wasserspeicher und –filter und reduzieren z. B. Hochwasser durch ihre Retentionswirkung
- Habitat-Funktion: Auen sind wichtige Lebensräume für viele Pflanzen- und Tierarten, einschließlich bedrohter und endemischer Arten
- Landwirtschaftliche Produktion: Auen beherbergen überwiegend fruchtbare Böden, die wichtig für die Primärproduktion sind
- Klimaregulierung: funktionsfähige Auen absorbieren und speichern Kohlenstoff und beeinflussen das Mikroklima
- Erholungs- und Tourismusköglichkeiten: naturnahe Auen laden zum Wandern, Angeln, Bootfahren und zur Naturbeobachtung ein und haben einen hohen ästhetischen Wert
- Bildung und Forschung: Auen bieten Bildungs- und Forschungsmöglichkeiten zu Ökologie, Klimawandel, Wassermanagement und Artenvielfalt

Nur wenn Auen als wertvollen Ökosysteme geschützt, erhalten und wiederhergestellt werden, können sie ihre vielfältigen Vorteile für die Gesellschaft entfalten.

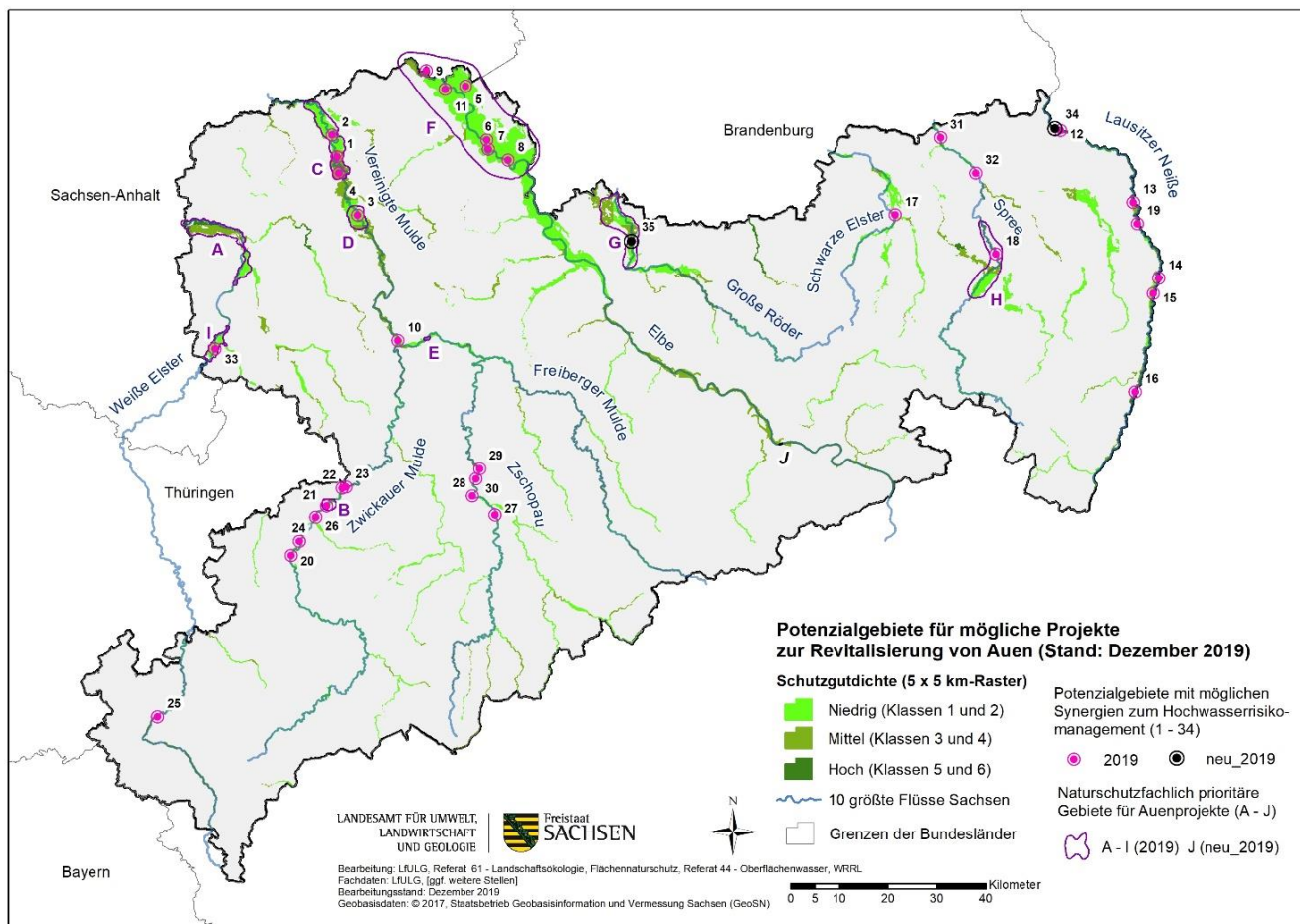
1.2 Das Sächsische Auenprogramm und Projektgebiete der Steckbriefe

Das Sächsische Auenprogramm (SPÄNHOF & DENNER 2018) vereint Aspekte des Hochwasserrisikomanagements, des Natur- und Gewässerschutzes sowie des Klimaschutzes und wurde in den Jahren 2016 und 2017 erarbeitet. Aus den Fachgrundlagen wurde damals eine erste Kulisse für mögliche Projekte zur Revitalisierung von Auen an den zehn größeren sächsischen Fließgewässern mit Einzugsgebieten von mehr als 100 km² erstellt. Diese Begrenzung erfolgte, um zunächst Projekte mit einem hohen Synergie-Potenzial von Auenentwicklung und präventivem Hochwasserschutz in Form eines nicht-technischen Wasserrückhaltes zu identifizieren. Weiterhin wurden Gewässerabschnitte berücksichtigt, für die Varianten einer Wiederherstellung natürlicher Überschwemmungsbereiche im Rahmen der Hochwasserschutzkonzepte (HWSK) in Erwägung gezogen wurden. Die Lage der Projektgebiete ist Abbildung 1 zu entnehmen. In Sachsen ist die Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen (LTV) für die Umsetzung der wasserwirtschaftlichen Maßnahmen an den größeren Flüssen (Gewässer 1. Ordnung) zuständig¹. Die Auswertung einer ersten Potenzialanalyse ergab 32 Projektvorschläge,

¹ Für die kleineren Flüsse und Bäche, die Gewässer 2. Ordnung, sind die Kommunen verantwortlich. Die Elbe ist eine Bundeswasserstraße, für deren Unterhaltung das Wasser- und Schifffahrtsamt Dresden zuständig ist. Die Hochwasserschutzanlagen an der Elbe liegen ebenfalls in der Verantwortung der LTV.

resultierend aus 50 Projekten der LTV. Die Potenzialkulisse wurde später um einige weitere Projektvorschläge ergänzt.

Im Rahmen eines Forschungs- und Entwicklungs-(FuE-)Vorhabens (SCHOB-ADAM ET AL. 2023) wurde das Potential für den Erhalt und die Entwicklung von naturnahen Auen für diese Projektgebiete und neun vom LfULG ausgewählte naturschutzfachlich prioritäre Gebiete überprüft, aktualisiert und konkretisiert. Mit Hilfe einer einheitlichen Methodik entstand eine standardisierte Darstellung in Form eines Auen-Steckbriefs. Auf den nachfolgenden Seiten werden die wichtigsten fachlichen Grundlagen und Randbedingungen der Auensteckbriefe auf der Grundlage des FuE-Berichtes (SCHOB-ADAM ET AL. 2023) zusammengefasst.



Quelle: LfULG

Abbildung 1: Projektgebiete der Potenzialkulisse (mit Nr.) sowie naturschutzfachlich prioritäre Gebiete (A bis H). Die angegebene Schutzgütdichte bezieht sich auf naturschutzfachlich wertvolle Schutzgüter.

2 Aufbau der Auensteckbriefe

Die Ergebnisse der beschriebenen Analysen wurden in Form von standardisierten Steckbriefen mit kartografischer Darstellung der Projektflächen zusammengefasst. Diese Steckbriefe haben folgende Gliederung:

1. Gewässercharakteristik (räumliche Verortung, betroffenes Hauptgewässer sowie Nebengewässer, Fließgewässertyp, Grundwasserkörper)
2. Wasserwirtschaftliche Ist-Situation (Maßnahmentyp, Bezug zur HWSK-Planung, wasserbauliche Anlagen, Projektstand)
3. Auenpotentialfläche
 - Landnutzung und Eigentumsverhältnisse (Basis-DLM, Feldblöcke und Landschaftselemente)
 - naturschutzfachliche Rahmenbedingungen und Schutzgüter (Schutzgebiete: Natura-2000, Biosphärenreservate, LSG, NSG, FND; gesetzlich geschützte Biotop, Lebensraumtypen, Arten und Habitate Natura-2000, Artdatenbank)
 - Rahmenbedingungen und Restriktionen (Schutzgüter nach HWRM-RL & UVPG, SALKA; Kompensationsmaßnahmen)
4. Entwicklungspotential (Synergie Hochwasserschutz/Auenentwicklung, Retentionsflächengewinn bei HQ20)
 - Maßnahmen und Maßnahmenpotentiale (wasserwirtschaftlicher Plan-Zustand, naturschutz-fachliche Maßnahmen mit Zeitbezug (kurz-, mittel- & langfristig))
 - Randbedingungen und Hemmnisse (ortsspezifische Randbedingungen & Hemmnisse)

Die einzelnen Rubriken sind in den Erläuterungen zum Steckbrief ausführlicher erklärt. Die Steckbriefe sollen als Ideengrundlage für die weitere Planung des jeweiligen Auenrevitalisierungsprojektes unter Ausschöpfung bestehender Fördermöglichkeiten dienen. Potenzielle Umsetzungspartner und Projektträger für die Umsetzung der Auenrevitalisierungsprojekte in Sachsen können beispielsweise sein:

- Stiftungen, Vereine,
- Naturschutzverbände,
- Wasser- und Bodenverbände,
- Interessenverbände der Land- und Forstwirtschaft
- Verursacher von Eingriffen mit Ausgleichsverpflichtungen im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- die Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV),
- die Lausitz Energie Bergbau AG (LEAG) sowie
- das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt (WSA) Elbe.

In den nachfolgenden Kapiteln zur Methodik sowie in den ergänzenden Tabellen im Anhang A1 wird in Kurzform zu jedem Gliederungspunkt der Auensteckbriefe die methodische Vorgehensweise und Datengrundlage erläutert. Im Glossar zu den Auensteckbriefen sind die wichtigsten Fachbegriffe in Kürze erklärt.

3 Methodik

3.1 Datengrundlagen

Für die Fortschreibung des Auenprogramms Sachsen war die Verarbeitung zahlreicher Geodatenätze notwendig. Die verwendete Datengrundlage orientiert sich thematisch an den Datengrundlagen des BfN-Auenzustandsberichtes 2021 (KOENZEN ET AL. 2023), wurde jedoch an die im Freistaat Sachsen verfügbaren Daten sowie die Zielstellung des Auenprogramms Sachsens angepasst. Diese Datengrundlagen sind in Anlage 1.1 zusammengestellt. Daneben lagen folgende weitere Datengrundlagen zu den Projektgebieten vor bzw. wurden recherchiert:

- Maßnahmenbeschreibungen der LTV-Betriebe mit Kartendarstellungen und Presseinformationen,
- HWSK-Planungen mit Maßnahmenvorschlägen,
- Hydraulische Machbarkeitsstudien (z.B.: "Klinger Pauls Loch" an der Großen Röder) und
- naturschutzfachliche Machbarkeitsstudien.

3.2 Datenanalyse

Für die Projektgebiete der Potenziakulisse sowie einzelne Projekte der naturschutzfachlich prioritären Gebiete (z. B. Elblachen Pratschwitz) wurde ein methodischer Ansatz entwickelt, um die Projektgebiete sowie mögliche Entwicklungsziele flächenmäßig konkret abzugrenzen. Darüber hinaus wurden die wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen und Planungsvarianten analysiert sowie die naturschutzfachlichen Ziele konkretisiert. Zur Datenanalyse wurde das freie Open-Source-Geographisches-Informationssystem QGIS (Version 3.10) genutzt.

Der methodische Ansatz unterteilte sich in die folgenden Teilaufgaben:

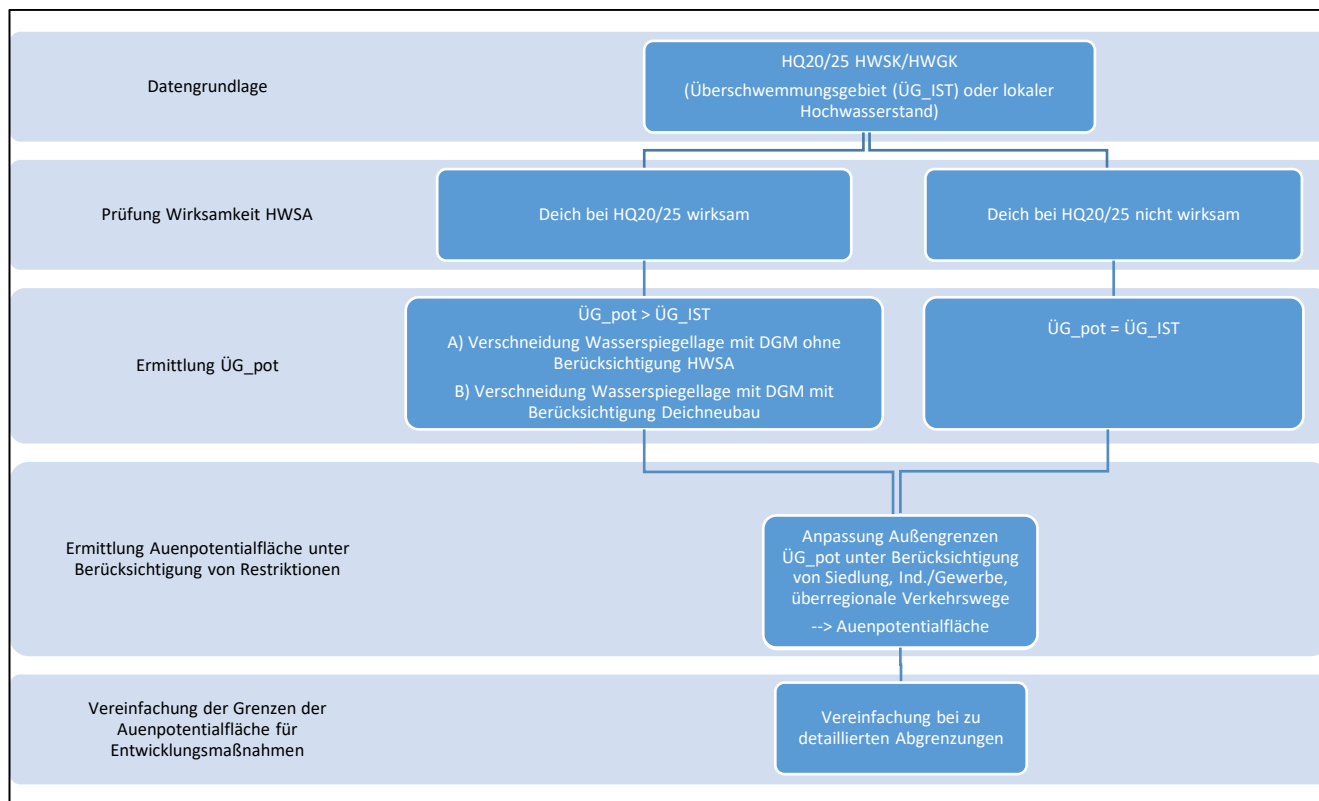
- Ermittlung und räumliche Abgrenzung der Auenpotentialfläche,
- Darstellung und Bewertung der aktuellen Situation,
- Darstellung möglicher Planungsvarianten,
- Anvisierte Ziele des Naturschutzes und Analyse ihrer Erreichbarkeit,
- Ableitung von Hemmnissen und Restriktionen (Flächenverfügbarkeit) und
- Konzipierung eines Steckbriefes für die einzelnen Bereiche einschließlich Visualisierung.

3.2.1 Ermittlung und Abgrenzung der Auenpotentialflächen

Die Ermittlung der Auenpotentialfläche für die Auenrevitalisierungsprojekte erfolgte schrittweise durch Verschneidung verschiedener Geodaten. Anhand des nachfolgenden Fließschemas (Abbildung 2) werden die Arbeitsschritte zur Ermittlung der Auenpotentialflächen sowie des Retentionsflächengewinns zusammenfassend erklärt. Der Flussschlauch wurde anhand der im Luftbild (Digitale Orthofotos) erkennbaren Uferlinien abgeschätzt, indem die Böschungsoberkante anhand von Vegetationsstrukturen manuell nachverfolgt wurde.

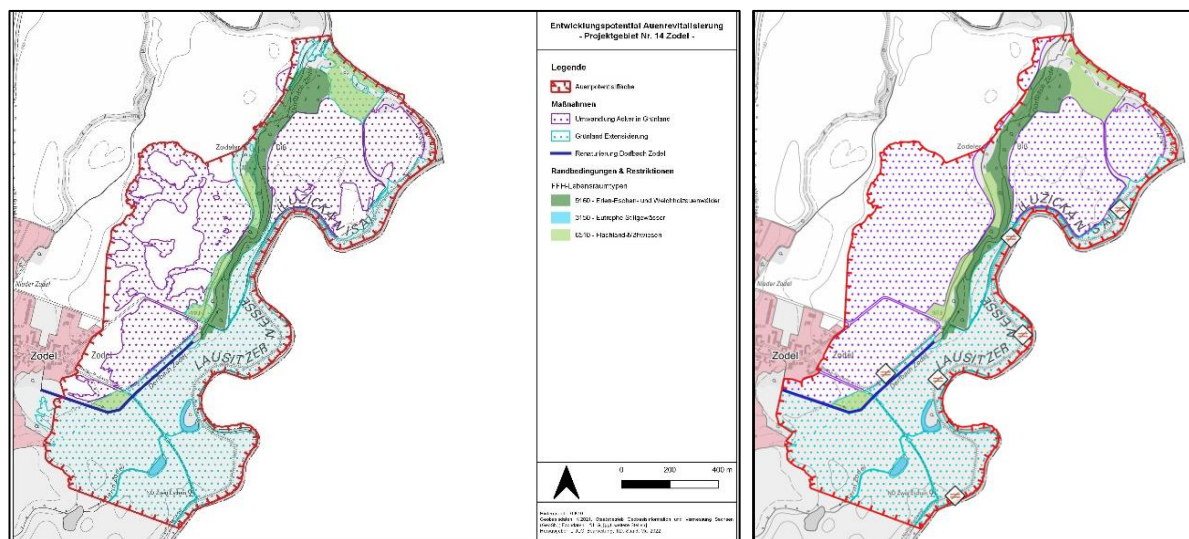
Die Auenabgrenzung in den Karten der Steckbriefe zeigt die Auenpotentialfläche des FuE-Vorhabens. Zu ihrer Herleitung wurden die in den vorliegenden Hochwassergefahrenkarten (HWGK) der Gewässer erster Ordnung und der Elbe berechneten Überflutungsflächen für ein HQ20-Ereignis (in Einzelfällen HQ25) verwendet. Die Berechnung der potenziellen Überflutungsflächen für die HWGK erfolgt i. A. durch eine Verschneidung der ermittelten Wasserstände im Fluss und im Vorland der Hochwasserschutzanlagen (Deiche, Wände, mobile HWSA usw.)

mit dem Gelände des Hinterlandes. Das entspricht ungefähr der Überschwemmungsfläche, die sich einstellen würde, wenn die Hochwasserschutzanlagen nicht vorhanden wären (siehe Datensatz Nr. 14 in Anlage A 1.1, Tabelle A 1). Es erfolgte demnach keine direkte Berechnung mit dem zweidimensionalen hydrodynamischen Modell, sondern eine Bearbeitung der abgeleiteten Geodaten. Dies kann ggf. zu einer Überschätzung der Wasserspiegellage und damit der Überschwemmungsfläche führen.



Quelle: SCHOB-ADAM ET AL. 2023

Abbildung 2: Fließschema zur Ermittlung der Auepotentialflächen.



Quelle: SCHOB-ADAM ET AL. 2023

Abbildung 3: Projekt Nr. 14 bei Zodel - links: vereinfachte Abgrenzung mit Ausweisung der Maßnahmenflächen gemäß HQ20, rechts: Vereinfachung mit angepassten Maßnahmenflächen.

Im Zuge der detaillierten zweidimensionalen hydro-numerischen Modellierungen im Rahmen der Aktualisierung der HWGK/HWRK sowie den zu Grunde liegenden hochaufgelösten digitalen Geländemodellen (DGM1, DGM2) ergeben sich bei den kleineren Wassertiefen, die im Flussvorland auftreten, zum Teil Überschwemmungsgebiete, die zahlreiche kleine Inseln sowie stark ausgebuchtete Überschwemmungsgrenzen aufweisen (z. B. Projektgebiete an der Lausitzer Neiße, Abbildung 3). Deshalb erfolgte im letzten Schritt örtlich eine Vereinfachung der Außengrenze der Auenpotentialfläche. Dabei wurden „Inseln“ innerhalb des Überschwemmungsgebietes gelöscht und bei Bedarf weitere Lücken unter Berücksichtigung von Restriktionen (z.B. Berücksichtigung von Flurstücks- oder Feldblockgrenzen) oder örtlichen Gegebenheiten (z. B. Anschluss kleiner Restfläche bis zu einer betroffenen Ortslage) geschlossen.

3.2.2 Darstellung und Bewertung der aktuellen Situation sowie möglicher Planungsvarianten

Ausgangspunkt für die einzelnen Projekte der Potenzialkulisse sind Varianten möglicher wasserwirtschaftlicher Maßnahmen, die im Rahmen der Erstellung der Hochwasserschutzkonzepte der LTV ab 2003 identifiziert und teilweise zwischenzeitlich planerisch weitergeführt bzw. umgesetzt wurden. Diese wasserwirtschaftlichen Maßnahmen haben verschiedene Zustände im Planungs-, Genehmigungs- und Ausführungsprozess erreicht. Die Projekte der Potenzialkulisse lassen sich folgenden wasserwirtschaftlichen Maßnahmen zuordnen:

- Deichrückbau oder -schlitzung,
- Deichrückverlegung
- Gewässerrenaturierung.

Die Lage der Projekte wurde durch übergebene Planungsunterlagen sowie Abstimmungsgespräche mit den zuständigen Betrieben der LTV Sachsen präzisiert. Im Rahmen der Aktualisierung der HWSK zu Hintergrunddokumenten für die Hochwasserrisikomanagementpläne der Elbe und Oder werden die wasserwirtschaftlichen Handlungsoptionen zum Hochwasserschutz auch mit Blick auf Umbau bzw. Rückbau, Rückverlegung, Schlitzung oder Entwidmung überprüft.

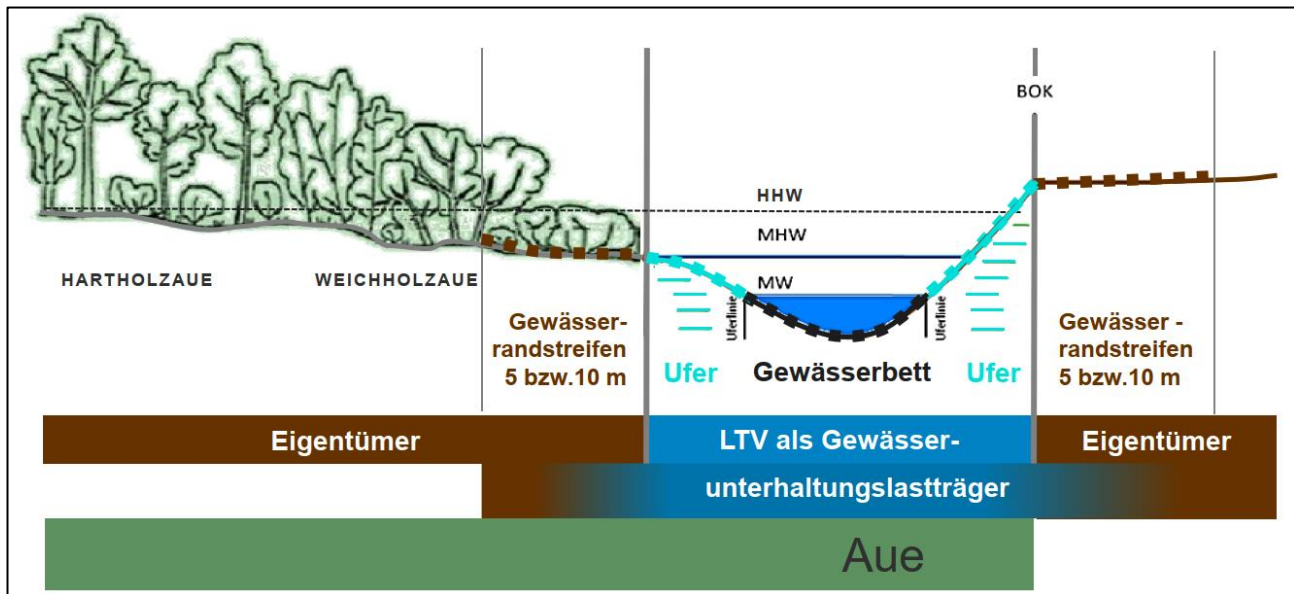
Zur Ermittlung der betroffenen Flächennutzung wurden anhand der verfügbaren Informationen (Anlage 1) folgende Daten für die Projektgebiete analysiert:

- Landnutzung mit Darstellung der Biotop- und Nutzungstypen sowie Siedlungs- und Verkehrsflächen (ALKIS-Daten in Kombination mit InVeKos-Daten),
- Infrastruktur (Klassifiziertes Straßennetz, Radwege, Eisenbahntrassen),
- sonstige Schutzgebiete (Wasserschutzgebiete, Denkmalflächen) sowie
- Altlasten und Altlastenverdachtsflächen (ALVF).

Die einzelnen Biotop- und Nutzungstypen in der holozänen und rezenten Aue wurden den Datensätzen des Digitalen Landschaftsmodells (Basis-DLM GeoSN, Stand 2021) entnommen. Zur Unterscheidung zwischen Ackerland und Grünland in der Flächennutzungskategorie „Landwirtschaft“ wurde der Feldblockdatensatz der InVeKos-Daten (Stand 2022) des Freistaates Sachsen herangezogen.

3.2.3 Naturschutzfachliche Daten und Ziele

Insbesondere die naturschutzfachlichen Entwicklungspotentiale in der Überschwemmungsfläche liegen oft außerhalb des Zuständigkeitsbereichs der LTV, weil diese in der Regel nur für den unmittelbaren Gewässerbereich inkl. Ufer der Gewässer 1. Ordnung nach Sächsischem Wassergesetz zuständig ist (Abbildung 4).



Quelle: LTV (2023)

Abbildung 4: Sächsisches Auenprogramm - Zuständigkeit der LTV als Gewässerunterhaltungslastträger.

Die Natura 2000 Schutzgebiete und Schutzgüter, d. h. FFH- und SPA-Gebiete wurden mit den Abgrenzungen der Auenpotentialfläche verschnitten, um den jeweiligen Anteil (Fläche in [ha] und [%]) der Schutzgebiete an der Aue angeben zu können. Diese Verschnidung wurde ebenfalls für die in der Auenpotentialfläche liegenden Lebensraumtypen (LRT) gemäß Anhang I und die innerhalb dieser Fläche ausgewiesenen Arthabitate gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie angewendet. Die Arthabitate werden in Reproduktionshabitat, Nahrungshabitat und Entwicklungshabitat unterschieden. Grenzen Hauptfließgewässer an das Projektgebiet, die als LRT 3260 oder 3270 ausgewiesen sind, werden dieses ebenfalls im Auensteckbrief dargestellt, da dadurch eine erste Abschätzung der Ausprägung dieses Fließgewässers möglich ist. Die Entwicklungsflächen der LRT sind ebenfalls in den Karten dargestellt, weil sie für die Ableitung von Entwicklungspotentialen und möglichen Zielkonflikten für spätere Planungsebenen relevant sind. Es wurde geprüft, ob Biosphärenreservate, Naturparks, Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete sowie Flächennaturdenkmale Bestandteil der holozänen Aue sind. Der Flächenanteil dieser Schutzgebietskategorien innerhalb der Auenpotentialfläche wurde ebenfalls durch Verschnidung ermittelt.

In den Steckbriefen werden außerdem die gesetzlich geschützten Biotope gemäß den Bezeichnungen der Referenzliste des LfULG (Stand 1994) dargestellt. Hierfür liegt das landesweit verfügbare Verzeichnis (Fachinformationssystem IS Sand, LfULG) der geschützten Biotope gem. § 30 BNatSchG bzw. gem. § 21 SächsNatSchG (Stand 02/2022) zu Grunde. Diese Datenlage zu den geschützten Biotopen hat sich jedoch als sehr heterogen und teilweise unvollständig erwiesen. Für weiterführende Planungen sollte für das jeweilige Bearbeitungsgebiet eine Abfrage bei der zuständigen unteren Naturschutzbehörde zur aktuellen Datenlage der geschützten Biotope erfolgen.

Aufbauend auf einer 2017 durchgeführten Dichteanalyse der naturschutzfachlichen Schutzgüter (vgl. Abbildung 1) wurden weitere deutschlandweite Literaturquellen und Artenlisten von Auenentwicklungsprojekten in Sachsen ausgewertet und eine aktualisierte Liste regionalspezifischer auentypischer Arten erstellt. Weiterhin wurden für die Kulisse der Auenpotentialflächen im April 2022 ergänzende Artabfragen zu gruppierten oder punktgenauen Artendaten (jeweils mit Puffer) beim Datenportal iDA (interdisziplinäre Daten und Auswertungen) des LfULG

durchgeführt. Bei mehr als 15 verschiedenen Artnachweisen im Projektgebiet erfolgt eine Zusammenfassung in Artengruppen bzw. Gilden:

- Vögel (Anzahl Arten)
- Säugetiere (Biber, Fischotter einzeln hervorheben & Fledermäuse als Gruppe)
- Amphibien und Reptilien
- Käfer, Libellen, Schmetterlinge, Schrecken
- Fische und Rundmäuler
- Farn- und Samenpflanzen

Die detaillierte Auflistung der einzelnen Artendaten erfolgt in diesem Fall im Anhang des Auensteckbriefes.

3.3 Entwicklungspotentiale und Handlungsoptionen

Die Revitalisierung von Auen verbessert das natürliche Retentionsvermögen und trägt zum Erreichen des guten ökologischen Zustandes der Fließgewässer gemäß der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bei. Im Rahmen der Auenentwicklung können naturnahe Entwicklungsprozesse gefördert werden, indem entsprechende Gewässerstrukturen und Fließverhältnisse geschaffen werden und Lebensräume für gewässertypspezifische Pflanzen und Tiere erhalten oder wiederhergestellt werden. Zusätzliche Verbesserungen sind bei der Wassergüte und den hydromorphologischen Faktoren, wie z. B. Abflussverhalten, Strömungsverhältnisse und Sedimenthaushalt anzustreben. In der Fortschreibung des Auenprogramms wird hierbei ein integrativer Ansatz verfolgt, das heißt, das Entwicklungspotenzial soll auch weiterhin mögliche (extensivere) Nutzungen der Überschwemmungsflächen berücksichtigen. Die aus den Ökosystemfunktionen und -leistungen von Auen abgeleiteten Entwicklungspotentiale der Auenrevitalisierung mit den zugeordneten naturschutzfachlichen und wasserwirtschaftlichen Auswirkungen sind in Tabelle A 3 der Anlage A 1.2 zusammengefasst.

Handlungsoptionen sind Maßnahmen, welche sich entweder in Umsetzung befinden oder abgeschlossen sind [] beziehungsweise aktuell in Bearbeitung sind []. Bei abgeschlossenen oder klar abgrenzbaren Handlungsoptionen wird die Maßnahmenfläche in Hektar [ha] angegeben. Aufgelistete Handlungsoptionen im Sinne des FuE-Vorhabens können zum einen die wasserwirtschaftliche Maßnahmen (Planzustand) der LTV und zum anderen naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen sein. Zur erstgenannten Gruppe gehören die Maßnahmenvorschläge aus den HWSK mit begonnener Planung, Planungen mit Planfeststellungsbeschlüssen sowie im Bau befindliche Maßnahmen. Die naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen gehen aus verschiedenen Datengrundlagen hervor: Entweder sie sind bereits im Kompensationsmaßnahmen-Informationssystem (KISS/KoKa-Nat) eingetragen, und/oder sie sind aus den im Planfeststellungsbeschluss festgesetzten Maßnahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung bekannt. Weitere konkrete Handlungsoptionen wurden aus naturschutzfachlichen Studien oder aktuellen Abstimmungen mit konkreten Umsetzungsmaßnahmen entnommen.

Entwicklungspotentiale sind hingegen konzeptionelle Maßnahmenvorschläge, welche auf Basis der Datenanalyse erarbeitet wurden. Die Umsetzung von Entwicklungspotentialen [] wird in folgende Zeiträume differenziert:

- kurzfristig: bis 5 Jahre
- mittelfristig: 5 bis 10 Jahre
- langfristig: mehr als 10 Jahre

Wasserwirtschaftliche Entwicklungspotentiale sind HWSK-Maßnahmenvorschläge (Stand 2004) oder Bedarfsprojekte, deren konkrete Planung im LTV-Betrieb noch nicht begonnen wurde. Bei der Aktualisierung der HWSK zu Hintergrunddokumenten für die Hochwasserrisikomanagementpläne der Elbe und der Oder werden noch nicht umgesetzte HWSK-Maßnahmen auf Erfordernis, Zielstellung und Zuschnitt überprüft werden.

Weitere ergänzende Maßnahmen im Sinne des Verbesserungsgebots der WRRL können mittelfristig im Rahmen der Gewässerentwicklungskonzepte (Teilvorhabens- und Sanierungspläne Hydromorphologie) identifiziert und sukzessive umgesetzt werden.

Bei der Ableitung der Entwicklungspotentiale und Handlungsoptionen wurden insbesondere die ortskonkreten bestehenden Randbedingungen, Hemmnisse und Restriktionen für die weitere Planung und Umsetzung von Maßnahmen berücksichtigt. Für die weiterführende Planung im Einzelfall sind diese Entwicklungspotentiale der Auenpotentialfläche als erste Ideen zu verstehen. Die Realisierbarkeit ist durch den Projektträger in Bezug zur hydraulischen, naturschutzfachlichen und eigentumsrechtlichen Machbarkeit sowie hinsichtlich der Zielerfüllung für die Auenentwicklung zu prüfen.

Zur Nutzung von Synergieeffekten mit bereits bestehenden Planungen und Projektverantwortlichen wurden auch die Maßnahmen der FFH-Managementplanung (Fachinformationssystem iDA, LfULG) hinsichtlich der Maßnahmenvorschläge mit Bezug zu den abgeleiteten Entwicklungspotentialen und Handlungsoptionen geprüft und dargestellt. Detailinformationen der Entwicklungs- und Erhaltungsmaßnahmen sind in der weiterführenden Planung einzuholen. Allgemeine Unterhaltungsmaßnahmen für den jeweiligen Lebensraumtyp wie z. B. Pflegehinweise zur Mahd von Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) und Belassen von Totholz in Wald-Lebensraumtypen wurden nicht dargestellt, da diese kaum Mehrwert für die Ableitung von Entwicklungspotentialen der Aue boten.

4 Literaturverzeichnis

- KOENZEN, U., KURTH, A., GÜNTHER-DIRINGER, D. (2021): Auenzustandsbericht 2021 - Flussauen in Deutschland, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn, doi 10.19217/brs211. Online (2023-12-29): <https://www.bfn.de/publikationen/broschuere/auenzustandsbericht-2021>
- LTV (2023): Internetpublikation - Aufgaben der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, <https://www.wasserwirtschaft.sachsen.de/aufgaben-4215.HTML>, 06.04.2023
- SCHOB-ADAM, A., NIEBERGALL, S., BORNSCHEIN, A., HELBING V. (2023): Konkretisierung des Auenrevitalisierungspotenzials in Sachsen. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Auftrag des Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Projektbericht vom 02. Juni 2023. iKD Ingenieur-Consult GmbH, Dresden, 115 S. (unveröffentlicht).
- SPÄNHOFF, B., DENNER, M. (RED.) (2018): Sächsisches Auenprogramm. Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden, 75 S. <https://www.wasser.sachsen.de/auenprogramm-3955.html>, 01.12.2023

A 1 Ergänzende Tabellen

A 1.1 Datengrundlagen für die Erstellung der Auensteckbriefe

Die Tabellen A 1 und A 2 geben einen Überblick über die Daten, die bei der Bearbeitung des FuE-Vorhabens (SCHOB-ADAM ET AL. 2023) und der Erstellung der Auensteckbriefe genutzt wurden.

Tabelle A 1: Geofachdaten von LfULG und LTV, die als Datengrundlagen des FuE-Vorhabens genutzt wurden (SCHOB-ADAM ET AL. 2023)

Thema/ Inhalt	Nr.	Bezeichnung Datensatz	Datenquelle / übergeben von	Stand	Bemerkungen
Verortung Projektgebiete des Sächsischen Auenprogramms	1	Auenprogramm LTV	LfULG / LTV (AG)		
	2	LfULG_Fachkulisse_Auen (Projektliste + Darstellung Verortung)	LfULG (AG)		
Eigentumsinformationen	3	Flurstücke	LfULG (AG)	13.11.2019	
	4	Gesamt_kat (Bereich der HQ20-GHK von 2018)	LfULG (AG)	2018	Zugehörig zum Datensatz Nr. 13
	5	Eigentumskategorien der Flurstücke über die Gesamtkategorie inkl. Rückmeldung der LTV (3 Datensätze: gesamt_kat.shp, gesamt_kat_ltv.shp, referenz_kategorien.xlsx)	GeoSN/ LfULG (AG)	Mai 2022	
Abgrenzung Holozäne Aue	6	Auen_gesamt_UTM Datenbeschreibung Holozäne Auen von Bräunig vom 09.08.2016	LfULG (AG)	2016	
Dichteanalyse Schutzgüter	7	2 Rasterdatensätze (1x1 km, 5x5 km) für gesamte Auenkulisse; 2 Rasterdatensätze (1 km, 5 km) für Auenkulisse im Bereich GHK20	LfULG (AG)	2017	
Geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG / § 21 SächsNatSchG	8	Flächen-, linien- und punktförmige Darstellung der geschützten Biotop, landesweite Sammlung der Informationen der unteren Naturschutzbehörden, (3x Shapefiles)	LfULG (AG)	28.02.2022	Landesweiter Datensatz ist nicht vollständig aktuell, teilweise Abweichungen zum Datenstand der uNB (z.B.: Nr. 18, Spree)
Angaben zu Überschwemmungsflächen, Hochwasseranlagen	9	HWRM-Bauwerke (Hochwasserschutzanlagen gemäß Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie)	LTV	03-2021	
	10	HSA (Achsen Hochwasserschutzanlagen), WMS-Dienst	LTV	04-2023	Datenbankstand ist teilweise abweichend vom realen IST-Zustand

Thema/ Inhalt	Nr.	Bezeichnung Datensatz	Datenquelle / übergeben von	Stand	Bemerkungen
	11	749er-Liste (Auszug HWSK-Projekte = Sächsisches Hochwasserschutzprogramm)	LTV	06-2020	
	12	LTV-Stationierung	LTV	07-2020	
	13	Überschwemmungsfläche HQ20/25 der Hochwassergefahrenkarte (HWGK)(„Hq20_25_ik_gfk_UTM“)	LfULG	02-2021	Verschnitt zwischen alten und neuen Daten
	14	Überschwemmungsfläche HQ20 der Gefahrenhinweiskarte („Hq20_Gefahrenhinweiskarten_ghk_UTM“)	LfULG	2018	Zugehörig zum Datensatz Nr. 4
	15	UEG/HWRM (Überflutungsgebiete und Wassertiefen(stufen) gemäß aktualisierter Hochwassergefahrenkarten für HQ20, 50 und 100	LTV	Aktualität gemäß Verzeichn.-Namen	Stand in Projektliste nachvollziehbar
	16	UEG/Einzelberechnungen, HQ soweit vorliegend	LTV		
	17	UEG/HWSK (Istzustand aus Intensitätskarten, Überflutungsgebiete und Wassertiefenstufen), für Gebiete, für die die Hochwassergefahrenkarten noch nicht aktualisiert wurden, HQ100 und kleiner	LTV		
Auenzustandsbewertung 2021 in Deutschland	18	Auenzustandsklassen	BfN	2021	Wurden zur weiteren Verarbeitung auf Sachsen reduziert
	19	Segmente, Flussnamen			
	20	Biotopauswertung			
	21	Bilanzierung Landnutzung			
	22	Bilanzierung Schutzgebiete			
	23	Verlust Überschwemmungsflächen			

Tabelle A 2: Verwendete frei verfügbare, allgemeine topographische Grundlagen und Geodaten aus dem Geoportal Sachsenatlas bzw. dem iDA-Umweltportal des LfULG (SCHOB-ADAM ET AL. 2023, modifiziert).

Thema / Inhalt	Nr.	Bezeichnung Datensatz	Datenquelle / übergeben von	Stand Datenquelle / Zugriff
Auenböden	24	Amtliche digitale Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 (BK 50)	LfULG (iDA Datenportal) © Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie	05-2020
Infrastruktur	25	Klassifiziertes Straßennetz	GeoSN	08-2021
InVeKos	26	RE_Feldblöcke LE - Landschaftselemente	InVeKoS Online GISv9.1 © SMEKUL, LfULG, GeoSN	02-2022

Thema / Inhalt	Nr.	Bezeichnung Datensatz	Datenquelle / übergeben von	Stand Datenquelle / Zugriff	
HWRM-RL	27	Extremhochwasser	LTV	05-2021	
	28	Hochwasserschutzanlagen			
	29	Überschwemmungsgebiete (JEG_SN)			
Gewässerstrukturgüte 2016	30	Fließgewässerstrukturgütekartierung (7_Stufen_GSG)	LfULG (iDA Datenportal)		
Potentielle natürliche Vegetation	31	Pnv50	© Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie		
Natura 2000	32	SPA			
	33	FFH_GSVO			
	34	FFH-Maßnahmen			
FFH-Arthabitate	35	Fledermausquartiere			
	36	Habitate (Flächen-, Linien- und punktförmig)p	LfULG (iDA Datenportal)		
FFH-LRT	37	Lebensraumtypen (Flächen-, Linien- und punktförmig)	© Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie		
Nationale Schutzgebiete	38	Naturschutzgebiete			
	39	Landschaftsschutzgebiete			
	40	Flächennaturdenkmal			
	41	Naturpark	LfULG (iDA Datenportal)		
	42	Nationalpark			
Wasserschutzgebiete	43	Biosphärenreservat	© Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie		
	44	Trinkwasserschutzgebiet (TWSG) für Grundwasser und Uferfiltrat			
	45	Trinkwasserschutzgebiet (TWSG) für Talsperren			
	46	Trinkwasserschutzgebiet (TWSG) für Fließgewässer			
Gewässernetz	47	Heilquellenschutzgebiete			
	48	Fließgewässer_SN_WRRL			
	49	Standgewässer_SN_WRRL			
Gewässernetz	50	Grundwasserkörper			
	Basis-DLM (Datenübergabe wurde für den Umkreis der Projektgebiete begrenzt)	51	Digitales Basis-Landschaftsmodell; Verschiedene Einzeldaten zu den Objektarten Verkehrsanlagen, Vegetation, Siedlung, Gewerbeflächen Gewässer, Relief, Verwaltungs- und Schutzgebietsgrenzen.	GeoSN	05-2021
DGM1		52	Digitales Geländemodell im Raster 1*1km	GeoSN	
Historische Karten		53	Topographische Karte 1 : 25 000 - Messtischblatt (MB25) vor 1945	GeoSN	1887-1928 (einzelne Karten nach 1945)

Thema / Inhalt	Nr.	Bezeichnung Datensatz	Datenquelle / übergeben von	Stand Datenquelle / Zugriff
	54	Meilenblätter Sachsen, Berliner Exemplar	GeoSN	1780-1825
Topographische Karten	55	SN DTK Produktgruppe Color	GeoSN	
	56	SN DTK10 Produkt Graustufen	GeoSN	
Digitale Orthophotos	57	SN DOP 020 RGB	GeoSN	
Denkmalliste	58	WMS-Dienst der DIVIS(Denkmaldatenbank des LfDS)	Landesamt für Denkmalpflege Sachsen (LfDS)	tagesaktuell
OWK – Wasserkörpersteckbriefe	59	Wasserkörper Steckbriefe und Wasserkörper-Navigator ©Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie	LfULG (iDA Datenportal)	
GWK – Steckbriefe Grundwasserkörper	60	Kartenanwendung WasserBLICK: Wasserkörpersteckbriefe für den 3. Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027	Bundesanstalt für Gewässerkunde	
Durchflusskennwerte und Querbauwerke (Spree: Verwendung der Pegel Lieske, Spreewitz und Sprey)	61	LfULG: Wasserhaushaltsportal Sachsen – Durchflusskennwerte und Querbauwerke	Kartenanwendung LfULG, GeoSN ©2014	verwendet am 6.03.2023: https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/mnqhq-regio/website/

A 1.2 Entwicklungspotentiale für die Auenentwicklung

Tabelle A 3 stellt mögliche Entwicklungspotentiale Auenentwicklung (Auenrevitalisierung) übersichtlich dar. Die Einbeziehung der Flächennutzer und Eigentümer ist zwingend erforderlich!

Tabelle A 3: Entwicklungspotentiale für die Auenentwicklung (SCHOB-ADAM ET AL. 2023).

Handlungsoptionen für die Auenentwicklung	Naturschutzfachliche Auswirkungen	wasserwirtschaftliche Auswirkungen
Überschwemmungsfläche		
Maßnahmen zur Erhöhung der Überschwemmungshäufigkeit: Deichrückbau, Deichrückverlegung, Deichschlitzung, Polder (mit ökologischer Flutung), Rückbau Meliorationsgräben	Kurz- bis mittelfristige Entwicklung zu auetypischen Lebensräumen	Verbesserung fließende Retention und (natürlicher) Hochwasserrückhalt durch Vergrößerung des Überschwemmungsgebietes
Neuanlage auetypischer Gewässer (Stillgewässer mit GW-Bezug, Anlage Flachwassertümpel)	Kurz- bis mittelfristige Entwicklung zu auetypischen Lebensräumen	eher geringe Auswirkungen auf Hochwasserabfluss
Renaturierung von Fließgewässern (Zuflüsse)	Kurz- bis mittelfristige Entwicklung zu auetypischen Lebensräumen; Erhöhung der Artenvielfalt Flora und Fauna	Erhöhung bzw. Schaffung einer kontinuierlichen Wasserzufuhr in die Aue, Einzelfallprüfung notwendig wegen Wasserspiegelanhebung bei Hochwasser
Entwicklung und Pflege Hochstauden	Entwicklung einer auetypischen Vegetation und Fauna	Verlangsamung Hochwasserabfluss, Verbesserung fließende Retention, eher geringe Auswirkungen auf Hochwasserabfluss
Umwandlung von Acker in extensives Dauergrünland	Änderung und Erhöhung der Artenvielfalt, Minimierung der Störung der Lebensräume durch Verringerung der Bewirtschaftungsintensität	geringerer Bodenabtrag bei Überflutung → geringerer Sediment- und Nährstoffeintrag ins Gewässer, eher geringe Auswirkungen auf Hochwasserabfluss
Grünland – Extensivierung der Bewirtschaftung	Erhöhung der Artenvielfalt durch weitere Nutzungsextensivierung, weniger Mahd-Durchgänge, etc.	
Entwicklung von Nass- und Feuchtwiesen	Entwicklung einer auetypischen, gehölzfreien Vegetation mit sehr hoher Artenvielfalt	
Revitalisierung/ Reaktivierung Auwald	Zustandsverbesserung von Auwald-Relikten, Schaffung von Entwicklungsmöglichkeiten durch Verbesserung bzw. Wiederherstellung der Standorteigenschaften	
Entwicklung Auwald	Entwicklung stark gefährdeter Auwälder; durch Prozessschutz Förderung der Diversität, Entwicklung einer auetypischen Vegetation und Fauna	Verlangsamung Hochwasserabfluss, Verbesserung fließende Retention, Einzelfallprüfung notwendig wegen Wasserspiegelanhebung bei Hochwasser
Gewässer und Uferbereiche		
Maßnahmen im Querprofil (Abgrabung Vorland, Abflachung Böschungen u.a.)	Förderung der Entwicklung einer auetypischen Vegetation und Fauna	Vergrößerung des Durchflussquerschnitts bei Ausuferung im Hochwasserfall, ggf. Zunahme Überflutungshäufigkeit

Reaktivierung von Gewässeraltarmen durch Gewässeranbindung einseitig	Schaffung bzw. Verbesserung eines naturnahen Lebensraumes für Flora und Fauna	Erhöhung bzw. Schaffung einer kontinuierlichen Wasserzufuhr in die Aue
Reaktivierung von Gewässeraltarmen durch Gewässeranbindung als neue Fließgewässerstrecke	Schaffung bzw. Verbesserung eines naturnahen Lebensraumes für Flora und Fauna	Verlangsamung Hochwasserabfluss, insg. eher geringe Auswirkungen auf Hochwasserabfluss; Erhöhung bzw. Schaffung einer kontinuierlichen Wasserzufuhr in die Aue
Grundwassergespeiste Reaktivierung Gewässeraltarm	Schaffung bzw. Verbesserung eines naturnahen Lebensraumes für Flora und Fauna	Erhöhung bzw. Schaffung einer diskontinuierlichen Wasserzufuhr in die Aue
Initiierung/Verbesserung eigendynamischer Laufentwicklung, (Re-)Mäandrierung	Schaffung eines strukturreichen Gewässerlaufs inkl. -umfeld	Einzelfallprüfung notwendig, Verlangsamung Hochwasserabfluss, Wasserspiegelanhebung bei Hochwasser
Einbringen von Totholz, Anlage Kiesbänke u. a.	Schaffung eines strukturreichen Gewässerlaufs inkl. -umfeld, Initiierung von Eigendynamik	Erhöhung der Rauheit → Verlangsamung Hochwasserabfluss, Wasserspiegelanhebung bei Hochwasser
Rückbau oder Umbau von Querbauwerken	Erhöhung der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers – Förderung der Artenvielfalt auch durch Wiederherstellung des natürlichen Abflussverhaltens / -regimes	Einzelfallprüfung, ob Senkung des Wasserspiegels mit negativen Auswirkungen im direkten Umland zu erwarten sind (z.B. Standsicherheit von Bauwerken, grundwasserabhängige LRT/Biotope)
Entwicklung und Pflege Gehölze	Verbesserung der Gewässerstrukturgüte, Entwicklung einer auetypischen Vegetation und Fauna	Verlangsamung Hochwasserabfluss, Verbesserung fließende Retention, Beschattung von Gewässerbereichen, Einzelfallprüfung notwendig wegen Wasserspiegelanhebung bei Hochwasser
informativ		
Anhebung Grundwasserspiegel (Anhebung Gewässersohle)	Förderung der Entwicklung einer auetypischen Vegetation und Fauna	höherer GW-Spiegel hat keinen Einfluss auf Hochwasserabfluss, Anhebung Gewässersohle erhöht Hochwasserstand auch oberhalb

Herausgeber:

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden
Telefon: + 49 351 2612-0
Telefax: + 49 351 2612-1099
E- Mail: Poststelle.LfULG@smekul.sachsen.de
www.lfulg.sachsen.de

Projektbearbeitung (FuE-Projekt):

Schob-Adam, Annekatriin; Niebergall, Sandra; Bornschein, Antje;
Helbing, Valerie
iKD Ingenieur-Consult GmbH
Zur Wetterwarte 50, Haus 337/G | 01109 Dresden
Telefon: + 49 351 88441-0
Telefax: + 49 351 88441-33
E-Mail: dresden@ikd-consult.de

Redaktion:

Zinke, Peggy
Abteilung 4 /Referat 44
Zur Wetterwarte 11 | 01109 Dresden
Postanschrift: Postfach 540137 | 01311 Dresden
Telefon: + 49 351 8928-4000
Telefax: + 49 351 8928-4099
E-Mail: peggy.zinke@smekul.sachsen.de

Fotos:

Das Titelbild zeigt einen Ausschnitt der digitalen Daten für die Elbe bei Köllitzsch auf Grundlage des Orthofotos (GeoSN).

Redaktionsschluss:

07.06.2024

Hinweis:

Die Broschüre steht nicht als Printmedium zur Verfügung, kann aber als PDF-Datei unter <https://publikationen.sachsen.de> heruntergeladen werden.

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben.

Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung.

*Täglich für
ein gutes Leben.*

www.lfulg.sachsen.de

