

Lahnkonzept Status-Analyse

- Teilbericht „Ökologie und Naturschutz“ -

Bearbeitet durch:

Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Koblenz

Ansprechpartner: Michaela Teusch, Jens Maltzan

In Zusammenarbeit mit:

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Regierungspräsidium Gießen

Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord

Bundesanstalt für Gewässerkunde

Stand: Mai 2019

EU-LIFE-IP „Living Lahn River - one river, many interests“

LIFE14 IPE/DE/000022

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	1
2	Physisch-geographische Grundlagen.....	2
3	EG-Wasserrahmenrichtlinie.....	4
3.1	Einführung.....	4
3.2	Bestandserfassung.....	8
3.3	Maßnahmenprogramme.....	12
4	Auenzustand.....	15
4.1	Allgemein.....	15
4.2	Lahn.....	16
5	Schutzgebiete.....	19
5.1	Naturschutzgebiete.....	19
5.2	Naturparke und Landschaftsschutzgebiete.....	21
5.3	Natura 2000.....	23
5.4	geplante Schutzgebiete.....	28
6	Schutzwürdige und gesetzlich geschützte Biotope.....	29
6.1	Allgemein.....	29
6.2	Lahn.....	30
7	Biotopverbund.....	32
8	Naturschutzmaßnahmenflächen.....	34
9	Artenschutz / ausgewählte Flora und Fauna.....	37
9.1	Allgemein.....	37
9.2	Lahn.....	40
10	Unterhaltungs- und Maßnahmenpläne.....	50
10.1	Unterhaltungspläne der Bundesanstalt für Gewässerkunde.....	50
10.2	Hegepläne (Hessen).....	52
10.3	sonstige Entwicklungskonzepte, Pläne der Länder zur wasserwirtschaftlichen Unterhaltung / naturschutzfachlichen Aufwertung.....	54
11	Quellenverzeichnis.....	61

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	<ul style="list-style-type: none">• Lahn-GIS (geographisches Informationssystem)• Quellennachweise Lahn-GIS
----------	--

Hinweis zum Lahn-GIS: Zum Öffnen der GIS-Daten wird die Freeware „ArcReader“ benötigt, welche auf den beiliegenden DVDs zu finden ist. Genauso können die Daten mit einer vollwertigen GIS-Software (ArcMap o.ä.) geöffnet werden. Um alle Daten darstellen zu können, benötigt das Programm zwingend eine Internetverbindung.

Abkürzungsverzeichnis

Abz.	Außenbezirk
Anh.	Anhang
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BAW	Bundesanstalt für Wasserbau
BDE	Bromierte Diphenylether
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGR	Produktcenter der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BK	Biotopkomplex
BKG	Dienstleistungszentrum des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BÜK	Bodenübersichtskarte
EG-WRRL	EG-Wasserrahmenrichtlinie
EU	Europäische Union
FFH	Fauna-Flora-Habitat
GIS	geographisches Informationssystem
GK	Geologische Karte
GÖP	gutes ökologisches Potenzial
GrwV	Grundwasserverordnung
HAGBNatSchG	Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
HFischG	Hessisches Fischereigesetz
HG II	Hegegemeinschaft Lahn II
HGON	Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V.
HLG	Hessische Landesgesellschaft mbH
HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HMUKLV	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
HMWB	heavily modified water bodies
HÖP	höchstes ökologisches Potenzial
IGA	Invasive gebietsfremde Arten
KV	Kompensationsverordnung
LANIS	Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz
LAWA	(Bund-) Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LAWA-BLANO	Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser / Bund-Länder Ausschuss Nord- und Ostsee
KomOn	Kompensation Online
KoNat	Koordinierungsstelle für ehrenamtlich erfasste Naturschutzdaten
LEP IV	Landesentwicklungsprogramm IV
LfU	Landesamt für Umwelt
LGB	Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
MPPB	Makrophyten & Phytobenthos
MZB	Makrozoobenthos
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NABU	Naturschutzbund Deutschland
Natis	Naturschutzinformationssystem

Natureg	Naturschutzregister Hessen
NRP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OSIRIS	objektorientierte Sachdatenbank im räumlichen Informationssystem
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PP	Phytoplankton
RLP	Rheinland-Pfalz
SGD Nord	Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord
UQN	EU-Richtlinie über Umweltqualitätsnormen
VBS	Planung Vernetzter Biotopsysteme
VSG	Vogelschutzgebiete
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WMS	web map service
WSA	Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt
WSV	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

1 Allgemeines

Dieser Teilbericht beschäftigt sich mit dem Fachgebiet "Ökologie und Naturschutz" sowie den damit zusammenhängenden Grundlagen für die Wasserstraße Lahn.

Nach einer kurzen Erläuterung der physisch-geographischen Voraussetzungen im untersuchten Lahntalabschnitt zwischen Mündung in den Rhein und Badener Wehr bilden die "EG-Wasserrahmenrichtlinie", naturschutzrechtliche "Schutzgebiete" sowie der "Arten- und Biotopschutz" die Kernthemen des Teilberichtes "Ökologie und Naturschutz". Aufgrund seiner großen Bedeutung für die Ökologie von Gewässern wurde das Thema "EG-Wasserrahmenrichtlinie", trotz seines wasserwirtschaftlichen Bezugs, im vorliegenden Teilbericht bearbeitet. Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete werden hingegen in dem Teilbericht "Wasserwirtschaft" [1] behandelt. Weitere Überschneidungen mit den anderen Teilberichten gibt es zum Beispiel hinsichtlich der physisch-geographischen Voraussetzungen (siehe [Kapitel 2](#)), Gewässerstrukturgüte (siehe [Kapitel 3.2.2](#)) oder vorhandener Entwicklungskonzepte mit wasserwirtschaftlichem oder touristischem Bezug (siehe [Kapitel 10.3](#)).

Der Textbeitrag bildet eine Ergänzung zum vorliegenden Lahn-GIS und ist analog zum Gruppenlayer "*Ökologie und Naturschutz*" aufgebaut. Die erforderlichen Grundlagendaten wurden im Laufe der Jahre 2017/2018 durch das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt (WSA) Koblenz zusammengetragen und mit den Ländern Hessen und Rheinland-Pfalz abgestimmt. Der Inhalt der thematischen Karte ist abhängig von den verfügbaren Daten (WMS-Dienste oder ESRI-Daten), die dem WSA Koblenz von den Ländern zur Verfügung gestellt oder aus verschiedenen Internetquellen, wie zum Beispiel Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz (LANIS) [2], Darstellungsdienste (web map service - WMS) des Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) [3], NATUrschutzREGister Hessen (Natureg) [4], Produktcenter der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) [5], Dienstleistungszentrum des Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) [6] und des Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (LGB) [7] bezogen wurden.

Auf den nachfolgenden Seiten werden die wesentlichen Inhalte des Themas "Ökologie und Naturschutz" näher beleuchtet und in Teilen exemplarisch der Bezug zum Lahn-GIS hergestellt. Detaillierte Kartenansichten sind dem als Anlage beigefügten Lahn-GIS zu entnehmen.

2 Physisch-geographische Grundlagen

Der geologische Aufbau eines Landschaftsraumes ist neben den klimatischen Bedingungen ausschlaggebend für die Ausprägung von Böden und seine geomorphologische Ausprägung. Diese Parameter, wie auch der menschliche Einfluss, prägen den Kultur- und Naturraum.

Das Lahntal tritt bei Solms aus dem Hessischen Bergland aus und trennt nachfolgend Westerwald und Taunus des Rheinischen Schiefergebirges. Es ist von Lahnstein bis zum Badener Wehr bei Gießen in folgende naturräumliche Einheiten gegliedert:

Tabelle 2-1: Naturräumliche Gliederung (Quelle: eigene Darstellung)

Haupteinheitengruppe		Teileinheiten	
29	Mittelrheingebiet	290.4	Lahnsteiner Pforte
31	Gießen-Koblenzer Lahntal	310.2	Bad Ems - Mieller Lahntal
		310.1	Nassauer Lahntal
		310.0	Balduinsteiner Lahntal
		311.1	Limburger Lahntal
		312.1	Weilburger Lahntal
34	Westhessisches Berg- und Senkenland	348.1	Gießener Becken
		348.10	Gießener Lahntalsenke

Das Lahntal stellt ein tief eingeschnittenes Durchbruchstal dar. Den geologischen Sockel bilden gemäß der Geologischen Karte GK1000 unterdevonische Emsschichten und devonische Vulkanite. Die Tonschiefer und Sandsteine der Emsschichten treten im Unteren Lahntal (310) bis Diez zu Tage. In der daran anschließenden Aufweitung, dem Limburger Becken (311), ist das Grundgebirge bis Steeden von mittel- bis oberdevonischen Kalksteinen (Lahnarmor), pleistozänem Löss und fluviatilen Ablagerungen überdeckt. Zwischen Steeden und Solms prägen vor allem vulkanische Basalte und Diabase das Lahntal. Im Weilburger Lahntal (312) zwischen Aumenau und Solms wird die Lahn von steilen Hängen begleitet. Im Gegensatz dazu hat sich im Gießener Becken eine weite Auenlandschaft gebildet, die durch holozäne Flussablagerungen (Sand, Kies, Schotter) gekennzeichnet ist (siehe [Lahn-GIS: physisch-geographische Grundlagen / Geologische Karten](#)).

Insbesondere die paläozoischen und tertiären Tonschiefer sind laut Hangstabilitätskarte (Gefahrenhinweiskarte) für Hessen rutschungsgefährdet (siehe [Lahn-GIS: physisch-geographische Grundlagen / Rutschungen](#)). Aufgrund ihrer plattigen teilweise aufgestellten Schichtung kann es insbesondere bei Wechsellagerung mit Sandsteinen bei Anschnitt oder starken Niederschlägen zu Massenbewegungen kommen. Für Rheinland-Pfalz befindet sich die "Hangstabilitätskarte" noch im Aufbau und ist derzeit nicht verfügbar. Hier liegt nur eine graphische Auswertung der Rutschungsdatenbank vor.

Gemäß der Bodenübersichtskarte BÜK1000 haben sich aus den devonischen Tonschiefern vorwiegend mittel- bis flachgründige, lehmig-grusige, oft steinige, saure Podsol-Braunerden entwickelt. An Steilhängen mit eingeschränkter Bodenbildung werden diese von Ranker-Braunerde und Rankern abgelöst, die trockene, teilweise warme Sonderstandorte mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz darstellen. Über Löss und Lösslehm sind verbreitet mittel- bis tiefgründige Parabraunerden mit tonreicherem Unterboden entstanden, die bei Verdichtung zu Staunässe (Pseudogley-Parabraunerde) neigen. Die Kalksteine und basischen Vulkanite führten zur Ausbildung mittel- bis flachgründiger, lehmiger, häufig steinig-grusreicher Braunerden. Insbesondere im Gießener Becken haben sich tiefgründige, lehmige bis tonige, zum Teil kalkhaltige Auenböden gebildet (siehe [Lahn-GIS: physisch-geographische Grundlagen / Böden](#)).

Die Auenböden, insbesondere an der oberen Lahn, stellen aufgrund ihrer Tiefgründigkeit und ihres Basenreichtums sehr ertragreiche Böden dar. Daher ist hier die Bodenfunktionsbewertung oftmals gut bis sehr gut (orange / rot, siehe [Abbildung 2-1](#) und [Lahn-GIS: physisch-geographische Grundlagen / Böden / Bodenfunktionsbewertung](#)). Natürlicherweise stellen die feuchten bis nassen Auenböden Sonderstandorte mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz dar. Hier sind solche Böden mit "hoher bis sehr hoher Bewertung der Standorttypisierung für die Biotopentwicklung" jedoch aufgrund der überwiegend intensiven landwirtschaftlichen Nutzung einhergehend mit Bodenmelioration sehr selten.

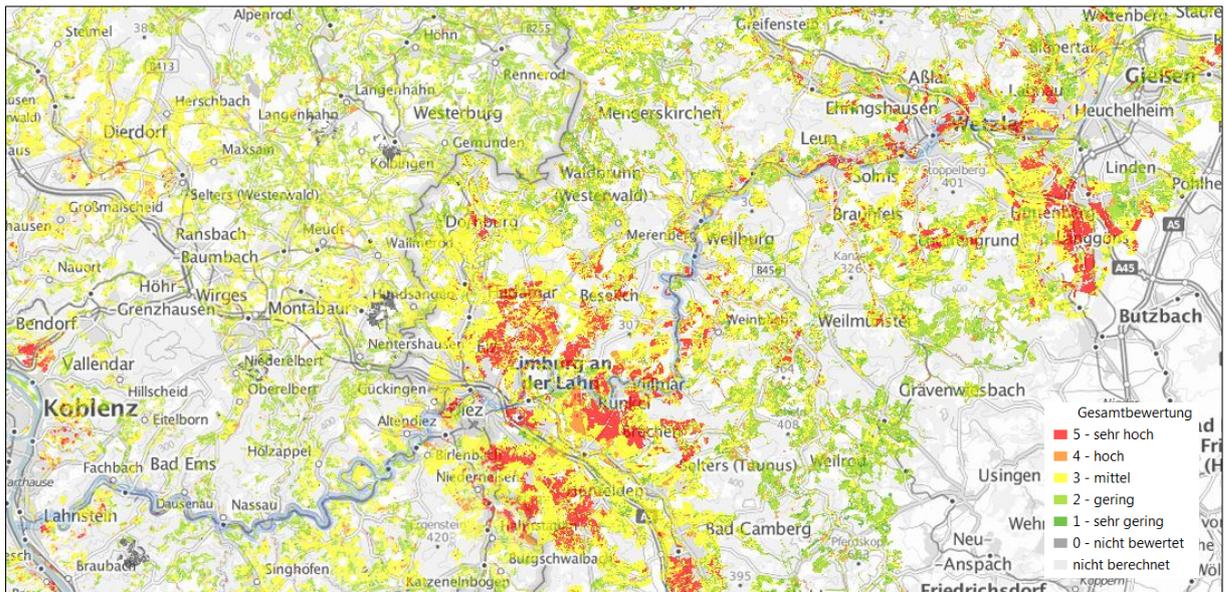


Abbildung 2-1: Ausschnitt aus Lahn-GIS zur Bodenfunktionsbewertung (Quelle: siehe Quellenangaben Lahn-GIS)

3 EG-Wasserrahmenrichtlinie

3.1 Einführung

„Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und entsprechend behandelt werden muss“ [8].

Mit der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL [8]) hat die Europäische Union (EU) allgemeine Grundsätze und einen Handlungsrahmen vorgegeben, um einen transparenten, effizienten und kohärenten rechtlichen Rahmen für die Zusammenarbeit der Mitgliedsstaaten sowie unterschiedlicher Stakeholder (zum Beispiel Landwirtschaft, Wasserkraft, Schifffahrt) zu schaffen.

Wesentliche Ziele sind

- in allen Mitgliedsstaaten die verbindliche Erreichung des guten chemischen Zustandes und des guten ökologischen Zustandes der Oberflächengewässer mit Ausnahme der künstlichen oder erheblich veränderten Oberflächengewässer (heavily modified water bodies - HMWB), deren gutes ökologisches Potenzial zu erreichen ist;
- in allen Mitgliedsstaaten die verbindliche Erreichung des guten quantitativen und chemischen Zustandes des Grundwassers.

Aufgaben der Bundesländer sind

- die Erfassung des Bestandes / Monitoring (Biologische Gewässergüte, -strukturgüte, -ökologie und -chemie)
- die Zielbestimmung (Soll-Zustand) und
- die Festlegung der Maßnahmen zur Zielerreichung

in Bewirtschaftungsplänen (siehe unten) und Maßnahmenprogrammen (siehe Kapitel 3.3), die unter aktiver Beteiligung der Öffentlichkeit, regelmäßig (spätestens alle sechs Jahre) fortgeschrieben werden.

Bewirtschaftungspläne

"Nach Art. 13 der Wasserrahmenrichtlinie sind für die Flussgebietseinheiten Bewirtschaftungspläne zu erstellen. Sie sind spätestens 9 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie zu veröffentlichen. Nach Anhang VII der Wasserrahmenrichtlinie enthält der Bewirtschaftungsplan u. a.

- *eine allgemeine Beschreibung der Flussgebietseinheit, d.h. der Oberflächengewässer und des Grundwassers*
- *eine Zusammenfassung aller signifikanten Belastungen und anthropogenen Einwirkungen*
- *eine Kartierung der Schutzgebiete, Karten des Überwachungsnetzes für die Oberflächenwasserkörper, die Grundwasserkörper und die Schutzgebiete*
- *eine Liste der Umweltziele für die Gewässer*
- *eine Zusammenfassung der wirtschaftlichen Analyse*
- *eine Zusammenfassung aller Maßnahmen und Maßnahmenprogramme gem. Art. 11*
- *eine Auflistung der zuständigen Behörden und*
- *eine Zusammenfassung der Maßnahmen zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit.*

Im Bewirtschaftungsplan sind auch der zu erwartende Erfolg der Maßnahmen ebenso wie die Inanspruchnahme von Ausnahmeregelungen darzustellen und regelmäßig zu dokumentieren. [9]"

Die EG-WRRL ist in Deutschland durch folgende Bundesgesetze beziehungsweise -verordnungen rechtlich umgesetzt:

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG [10]),
- Grundwasserverordnung (GrwV [11]),
- Oberflächengewässerverordnung (OGewV [12]).

Des Weiteren erfolgte die Implementierung in die Landeswassergesetze.

Die Umsetzung der EG-WRRL liegt grundsätzlich in der Zuständigkeit der Bundesländer [8]. Zum einen ist bei Bundeswasserstraßen aber bei der Koordinierung der Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne durch die Bundesländer gemäß § 7 WHG (4) das Einvernehmen der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt einzuholen [10]. Zum anderen führt die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) bei Stauanlagen an Bundeswasserstraßen, die von ihr errichtet oder betrieben werden, gemäß § 1, Absatz 4, Nr. 3 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG [13]) in Verbindung mit § 34 (3) WHG [10] Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Rahmen ihrer Aufgaben nach dem Bundeswasserstraßengesetz hoheitlich durch, soweit dies für die Zielerreichung nach EG-WRRL erforderlich ist. Gemäß Erlass WS 15/526.7/1.2 vom 30.08.2012 [14] betrifft die Durchgängigkeit, neben der Durchlässigkeit für Sedimente, die auf- und abwärts gerichtete Wanderung von aquatischen Organismen. Die WSV übernimmt die Planung und Konzeption für die Errichtung von Fischaufstiegsanlagen an den von ihr betriebenen Stauanlagen. Bei genehmigter Nutzung der Stauanlage zur Wasserkraftgewinnung ist der Betreiber zu informieren und ihm ist Gelegenheit zu geben, sich an den Maßnahmen zu beteiligen oder seine Pläne zum Fischschutz einzubringen.

Sofern ein nennenswerter Abfluss über das Wehr vorhanden ist, untersucht die WSV, ob die Gestaltung des Wehrbauwerks den Fischabstieg behindert und ergreift erforderlichenfalls Maßnahmen, die den Fischabstieg gewährleisten. Die Herstellung oder wesentliche Umgestaltung von bundeseigenen Einrichtungen oder Gewässerteilen, die der Erhaltung oder Wiederherstellung der Durchgängigkeit bei Stauanlagen dienen, bedürfen gemäß § 14 (1) in Verb. mit § 12 (2) WaStrG der vorherigen Planfeststellung [13].

Umsetzung durch die Bundesländer

Zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie sind relativ enge Termine einzuhalten. Einen Überblick bietet Tabelle 3-1.

Tabelle 3-1: Wichtige Fristen in der WRRL (Quelle: [9])

	Art.gem. WRRL	Fristen ¹
Inkrafttreten	25	Dez. 2000
Rechtliche Umsetzung		
- Erlass der Rechtsvorschriften	24	Dez. 2003
- Bestimmung der zuständigen Behörden	3 (7)	Dez. 2003
- Benennung der zuständigen Behörden gegenüber EG	3 (8)	Jun. 2004
Bestandsaufnahme		
- Analyse der Merkmale eines Flussgebiets	5 (1)	Dez. 2004
- Verzeichnis der Schutzgebiete	6 (1)	Dez. 2004
- Signifikante Belastungen erfassen und beurteilen	5 (1)	Dez. 2004
- Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzungen	5 (1)	Dez. 2004
- Fortschreibung der Bestandsaufnahme	5 (2)	Dez. 2013/2019
EG-Regelung Grundwasser		
- Benennung von Maßnahmen zum Grundwasserschutz durch EG	17 (1)	Dez. 2002
- Kriterien für den chemischen Zustand und Trendumkehr durch EG	17 (2)	Dez. 2002
- Kriterien auf nationaler Basis (falls erforderlich)	17 (4)	Dez. 2005
Monitoringprogramme		
- aufstellen und in Betrieb nehmen	8	Dez. 2006
Information und Anhörung der Öffentlichkeit		
- aktive Beteiligung aller interessierten Stellen an der Umsetzung	14 (1)	fortlaufend
- Veröffentlichung des Zeitplans und des Arbeitsprogramms ²	14 (1a)	Dez. 2006
- Veröffentlichung der wichtigsten Wasserbewirtschaftungsfragen ²	14 (1b)	Dez. 2007
- Veröffentlichung der Entwürfe des Bewirtschaftungsplans ²	14 (1c)	Dez. 2008
Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramme		
- Aufstellung und Veröffentlichung des Bewirtschaftungsplans	13 (6)	Dez. 2009
- Aufstellung eines Maßnahmenprogramms	11 (7)	Dez. 2009
- Umsetzung der Maßnahmen	11 (7)	Dez. 2012
- Fortschreibung des Bewirtschaftungsplans ²	13 (7)	Dez. 2015
- Fortschreibung der Maßnahmenprogramme ²	11 (8)	Dez. 2015
Zielerreichung		
- Guter Zustand in den Oberflächengewässern	4 (1a)	Dez. 2015
- Guter Zustand im Grundwasser	4 (1b)	Dez. 2015
- Erfüllung der Ziele in Schutzgebieten	4 (1c)	Dez. 2015
- Fristverlängerungen für Zielerreichung	4 (4)	Dez. 2021/2027
Liste prioritärer Stoffe	Anhang X	
- Vorschlag von Grenzwerten für Emissionen und Immissionen	16 (8)	Dez. 2003
- Überprüfen der Prioritätenliste	16 (4)	Dez. 2004
- Auslaufen des Einbringens prioritärer gefährlicher Stoffe	16 (6)	20 Jahre ³
Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen		
- eingeführt bis	9 (1)	Dez. 2010

¹ Die Fristen beziehen sich auf die Berichtspflicht an die EG, für die Erstellung der Teilpläne in den Bearbeitungsgebieten sind z.T. deutlich kürzere Fristen anzusetzen.

² alle 6 Jahre

³ nachdem Vorschläge zur Umsetzung der Vorgaben für prioritäre gefährliche Stoffe angenommen worden sind.

Die Länder Rheinland-Pfalz und Hessen befinden sich aktuell im 2. Bewirtschaftungszyklus (2015 - 2021). Die Bewirtschaftungspläne der ersten Bewirtschaftungsplanperiode (2009 -2015) und die zugehörigen Maßnahmenprogramme wurden bis Ende 2015 für den zweiten Bewirtschaftungszyklus aktualisiert. *"Seit der Aufstellung des Bewirtschaftungsplans und der Maßnahmenprogramme 2009 werden kontinuierlich Maßnahmen zur Erreichung des „guten Zustands“ der Gewässer umgesetzt. Dennoch wurde der „gute Zustand“ der Gewässer bis 2015 nicht erreicht und wird auch bis 2021 nicht für alle Wasserkörper erreicht werden können [15]"*. Unter gewissen Voraussetzungen können Fristverlängerungen maximal bis 2027 in Anspruch genommen werden. Aktuell wird bereits der dritte Bewirtschaftungszyklus von 2022-2027 vorbereitet. In Tabelle 3-2 ist beispielhaft der Zeitplan und das Arbeitsprogramm für die Erstellung der Bewirtschaftungspläne und der Maßnahmenprogramme für den 3. Bewirtschaftungszyklus der Flussgebietsgemeinschaft Rhein dargestellt.

Tabelle 3-2: Zeitplan und Arbeitsprogramm zum 3. Bewirtschaftungszyklus der Flussgebietsgemeinschaft Rhein (Quelle: [16])

Arbeitsschritte		2018	2019	2020	2021
A	Maßnahmenumsetzung im 2. Bewirtschaftungszyklus	[Ganzjährige Aktivität bis Ende 2021]			
B	Monitoring, Aktualisierung der Zustandsbewertung der Wasserkörper für den 3. Bewirtschaftungszyklus	[Ganzjährige Aktivität bis Ende 2021]			
C	Aktualisierung der Bestandsaufnahme für den 3. Bewirtschaftungszyklus		[Aktivität]		
D	Zusammenstellung der wichtigen Fragen der Gewässerbewirtschaftung im Flussgebiet für die Periode 2022-2027		[Aktivität]		
E	Maßnahmenplanung für die Periode 2022-2027			[Aktivität]	
F	Aktualisierung und Fortschreibung der Bewirtschaftungspläne und der Maßnahmenprogramme von 2015 inkl. Aufstellen eines neuen Entwurfs und des Überblicksberichts		[Aktivität]		
G	Erstellung und Abstimmung der Bewirtschaftungspläne 2021, des Überblicksberichts und der Maßnahmenprogramme unter Berücksichtigung von Stellungnahmen zum Entwurf				[Aktivität]
Veröffentlichung der Bewirtschaftungspläne 2021 (gültig für die Periode 2022 bis 2027)					[Aktivität bis 22.12.2021]

Die Öffentlichkeit ist bei der Erarbeitung der Bewirtschaftungspläne mehrstufig einzubinden und über den Zeitplan, das Arbeitsprogramm und die Planentwürfe zu informieren.

Weitere Informationen zur Wasserrahmenrichtlinie in Rheinland-Pfalz und Hessen finden sich auf <https://sgdnord.rlp.de/de/wasser-abfall-boden/wasserwirtschaft/wasserrahmenrichtlinie/>, <http://www.wrrl.rlp.de/servlet/is/391/> bzw. <http://flussgebiete.hessen.de/>.

3.2 Bestandserfassung

3.2.1 Allgemeines

Nachfolgend werden die im Rahmen der EG-WRRL für Fließgewässer untersuchten Parameter kurz erläutert.

Biologische Gewässergüte

Die biologische Gewässergüte stellt eines der ältesten Verfahren zur Bewertung des Gewässerzustandes dar. Sie zeigt die Beeinträchtigungen von Saprobien durch biologisch leicht abbaubare Stoffe und sich hieraus ergebende Defizite des Sauerstoffhaushaltes auf. Seit Inkrafttreten der EG-WRRL im Jahr 2000 ist das Saprobien-System nur noch Teil eines neuen umfangreichen Bewertungsverfahrens für die ökologische Gewässerbewertung. Im Zuge der Neuorientierung wurde auch der Saprobien-Index in Bezug auf die Fließgewässertypen neu geeicht und eine Skala mit 5 Klassen (sehr gut, gut, mäßig unbefriedigend, schlecht) entwickelt [17].

Gewässerökologie

Der ökologische Zustand eines Fließgewässers ist ein mit der EG-WRRL eingeführter Bewertungsmaßstab, der über die zuvor genannte klassische Gewässergütebestimmung hinausgeht. Er wird dadurch bestimmt, wie stark die gesamte Lebensgemeinschaft (Wasserpflanzen und Kieselalgen, planktische Algen, Fischnährtiere und Fische) von der eines typgleichen, unbelasteten Referenzgewässers abweicht. Unterstützend zu den biologischen Merkmalen werden chemisch-physikalische und chemische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustands herangezogen [18].

Gewässerchemie

Gesetzliche Grundlagen für die Bestimmung des chemischen Zustandes von Oberflächengewässern sind:

- EU-Richtlinie über Umweltqualitätsnormen (UQN [19])
- EU-Nitratrichtlinie [20] und
- OGeWV [12]

Der Anhang X der UQN [19], der die prioritären Stoffe benennt, wird alle 6 Jahre überarbeitet. Darin werden nun insgesamt 45 prioritäre Stoffe, 21 davon sind prioritär gefährlich, geregelt. Die Umweltqualitätsnormen der zwölf 2013 neu aufgenommenen prioritären Stoffe gelten ab 2018. Wenn die Normen eingehalten sind, ist der Zustand „gut“ (blau), sonst „nicht gut“ (rot). Überwacht wird immer der Jahresmittelwert. Bei hoch toxischen Stoffen sind zusätzlich zulässige Höchstkonzentrationen und für Stoffe, die eine hohe Anreicherung innerhalb der Nahrungskette aufweisen, eine Norm für Biota festgelegt. 14 Stoffe, wie Diclofenac und die beiden Hormone E2 und EE2, werden auf einer Beobachtungsliste festgehalten [21].

Gewässerstrukturgüte

Die Gewässerstrukturgütekartierung für kleine bis mittelgroße Fließgewässer wurde von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) 1999 [22] beziehungsweise 2002 [23] erarbeitet und durch das Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen 2001 für die Einstufung mittelgroßer bis großer Fließgewässer weiterentwickelt [24]. Neben dem Übersichtsverfahren nach LAWA 2002 [23] anhand von Datengrundlagen wurden bundes- und länderweit Fließgewässer vor Ort mit Hilfe von Erhebungsbögen [22] bewertet. Mit der Gewässerstrukturgütekartierung werden in der Regel 25 Wert- und Schadparameter erfasst, die sich auf die Lebensraumbereiche Sohle, Ufer und Land auswirken. Sie lassen sich in 6 Hauptparametern (Laufentwicklung, Längs- und Querprofil, Sohlen- und Uferstruktur sowie Gewässerumfeld) zusammenfassen [22]. Die Gewässerstrukturgütekartierung dient der Erfassung von Abweichungen der Gewässerstruktur vom heutigen potenziell natürlichen Zustand (Leit-

bild). Als Basis wurden 24 unterschiedliche Gewässertypen (inklusive Untertypen) beschrieben [25] und die typspezifischen hydromorphologischen Bedingungen abgebildet, die das Leitbild kennzeichnen und nach heutigem Kenntnisstand zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes erforderlich sind [26]. Für erheblich veränderte und künstliche Oberflächenwasserkörper liegen Steckbriefe der LAWA vor, in denen das höchste und das gute ökologische Potenzial anhand von hydromorphologischen und biozönotischen Parametern beschrieben ist [27].

3.2.2 Lahn

Grunddaten

Die Lahn zählt als Flussgebietseinheit 258 zum Bearbeitungsgebiet „Mittelrhein“. Der im Rahmen des Lahnkonzeptes bearbeitete Lahnabschnitt zwischen Badener Wehr und Mündung in den Rhein betrifft in Rheinland-Pfalz die Oberflächenwasserkörper (OWK) „Obere Lahn“ (DERP_2580000000_1), „Untere Lahn“ (DERP_2580000000_2) [28] sowie in Hessen „Lahn/Limburg“ (DEHE_258.1), „Lahn/Weilburg“ (DEHE_258.2) und „Lahn/Gießen“ (DEHE_258.3) [29]. Dabei ist zu beachten, dass die Kilometrierung im Rahmen der EG-WRRL nicht mit der Kilometrierung der WSV übereinstimmt. Die Kilometrierung der EG-WRRL beginnt an der Mündung der Lahn in den Rhein (WSV: 137,3). Das Ende der Binnenwasserstraße im Eigentum des Bundes am Badener Wehr (WSV: -11,075) entspricht circa Flusskilometer 148,82 gemäß EG-WRRL.

Der betroffene Lahnabschnitt ist dem Fließgewässertyp 9.2 „Große Flüsse des Mittelgebirges“ [30] und natürlicherweise der Fischregion „Barbenregion“ [31] zuzuordnen. Der ursprüngliche, natürliche Zustand dieser Fließgewässer kann folgendermaßen beschrieben werden:

„Die großen Mittelgebirgsflüsse verlaufen überwiegend geschwungen bis mäandrierend mit Nebengerinnen. Bei geringem Talbodengefälle und in Engtälern können auch gestreckte und unverzweigte Abschnitte vorkommen. Die Sohle besteht überwiegend aus dynamischem Schotter, Steinen und Kies. In ruhigeren Bereichen gibt es auch feinere Sedimente wie Lehm, Sand und organische Anteile. Insgesamt ist die Sohle reich an Makrophyten, Sohl- und Uferstrukturen wie vegetationsfreien Bänken, ausgeprägten Prall- und Gleithängen sowie großen Totholzakkumulationen. Totholz nimmt 5 bis 10 % des Sohlsubstrates ein. Im Längsprofil ist der Wechsel von flachen (Riffles) und tieferen Bereichen (Pools) überwiegend deutlich ausgeprägt. Die Ufer sind sehr dynamisch, sie verändern ihre Gestalt bei jedem Hochwasser. An Prallufeln treten teils massive Uferabbrüche auf. Der Uferbewuchs wird von Erlen und Weiden dominiert. Die Auen der großen Flüsse sind typischerweise in Weich- und Hartholzauen, feuchte Bruchwaldstandorte sowie Flächen mit Hochstauden und Röhrichten untergliedert. Eine sehr große Abflussdynamik und extreme Abflussereignisse verursachen Laufverlagerungen, wodurch sich häufig Rinnen, Randsenken und Altwasser bilden. Die Auen beinhalten daher eine große Formenvielfalt, die vor allem von der Intensität und Häufigkeit der Überflutungen und dem Grundwasserstand abhängt.“ [32]

Zustand

Die Bundeswasserstraße Lahn stellt ein gemäß § 28 WHG durch den Menschen in seinem Wesen physikalisch erheblich verändertes Oberflächengewässer (heavily modified waterbody – HMWB) dar [10]. Hier sind als Nutzungen insbesondere die Stauhaltung, Wasserkraftnutzung und Schifffahrt zu nennen. Da die Erreichung des guten ökologischen Zustandes nur mit signifikanten Auswirkungen auf die bestehenden Nutzungen und in Teilen auf die Umwelt möglich wäre, ist hier nur das gemäß EG-WRRL gute ökologische Potenzial (GÖP) zu erreichen. Das höchste ökologische Potenzial (HÖP) stellt den ökologischen Zustand (Referenzzustand) dar, der erreicht werden kann, wenn alle technisch möglichen Maßnahmen umgesetzt wurden, die ohne signifikante Auswirkungen auf die bestehenden Nutzungen sind. Das GÖP ist der Zustand, in dem die Werte für die einschlägigen biologischen Qualitätskomponenten nur geringfügig von den Werten des Referenzzustandes abweichen. Zur Bewertung

von HMWB hat die Ländergemeinschaft Wasser (LAWA) 2013 einen Projektbericht veröffentlicht, in dem u.a. die Lahn einem Praxistest unterzogen wurde [33].

In „Fallstudien zu erheblich veränderten Gewässern in Deutschland“ wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes 2004 für die Stauhaltung Furfurt aus hydromorphologischer Sicht das HÖP als Referenzzustand ermittelt. Die Stauhaltung Oberbiel zeigte hinsichtlich der biologischen Qualitätskomponenten eine geringfügige Abweichung vom HÖP. Ihr wurde daher ein GÖP zugesprochen. Durch die Beschreibung der hydromorphologischen, chemisch-physikalischen und ökologischen Bedingungen in der Stauhaltung Oberbiel wurde das GÖP für die Lahn definiert [34].

Fließgewässer-Messstellen (siehe Lahn-GIS: EG-WRRL) / Fließgewässermessstellen)

In Rheinland-Pfalz finden sich an der Lahn 10 Messstellen, davon dienen 4 Messstellen zur Ermittlung chemisch-physikalischer Parameter (Wassertemperatur, PH-Wert, Trübung, Sauerstoffgehalt, elektrische Leitfähigkeit, Chlorophyll-Fluoreszenz (Photosyntheseaktivität) und Nitrat) und 6 Messstellen zur Untersuchung biologischer Werte. Dazu gehören Phytoplankton, Makrophyten & Phytobenthos, Makrozoobenthos und Fische. In Hessen konnten an der Lahn 57 Messstellen gezählt werden. Dabei handelt es sich um 3 stationäre Messstellen zur Ermittlung chemisch-physikalischer Parameter und 54 Messstellen biologischer Parameter.

Tabelle 3-3: Fließgewässermessstellen an der Lahn (Quelle: eigene Darstellung)

Ort	Messstellen (mit Anzahl)
Lahnstein	Übersichtsmessstelle: chemisch-physikalische Parameter, Schwebstoffe Biologie (Phytoplankton - PP)
Dausenau	Biologie (Makrophyten & Phytobenthos - MPPB, Makrozoobenthos - MZB)
Obernhof	Biologie (MZB)
NW Attenhausen	Biologie (Fische)
Kalkofen	Chemie, Pegel
Balduinstein	Biologie (MZB)
Diez	Chemie Schwebstoffe
Oranienstein	Biologie (MPPB)
Limburg	Übersichtsmessstelle: chemisch-physikalische Parameter, Schwebstoffe Biologie (PP, 5 x MZB, 3 x Fische, 2x Kieselalgen, Makrophyten)
Steeden	Biologie (MZB)
Runkel - Villmar	3 x Biologie (Fische)
Arfurt - Aumenau	Biologie (1 x MZB, 1 x Fische)
Weilburg	Biologie (4 x MZB, 1 x Fische)
Löhnberg	Biologie (1 x MZB, 3 x Fische)
Biskirchen	Biologie (4 x MZB)
Stockhausen	Biologie (Fische)
Niederbiel	Biologie (MZB)
Oberbiel / Altenberg	Übersichtsmessstelle: chemisch-physikalische Parameter Biologie (PP, 3 x MZB, 2 x Fische, 2x Kieselalgen, Makrophyten)
Wetzlar	Standard- und Übersichtsmessstelle: chemisch-physikalische Parameter, Schwebstoffe Biologie (3 x MZB, Kieselalgen)
Naunheim	3 x Biologie (Makrozoobenthos)
Atzbach - Dutenhofen	Schwebstoffe Biologie (2 x MZB, 2 x Fische, 2x Kieselalgen, 2 x Makrophyten)
Heuchelheim - Gießen	Biologie (4 x MZB, 2 x Fische, Kieselalgen, Makrophyten)

Biologische Gewässergüte (siehe [Lahn-GIS: EG-Wasserrahmenrichtlinie \(EG-WRRL\) / Gewässergüte](#))

Die Gewässergüte der Wasserstraße Lahn ist in Rheinland-Pfalz mit Stand 2004 noch als mäßig (II) bis kritisch belastet (II-III) bewertet. In der Gewässergütekarte von Hessen wird sie dagegen 2016 überwiegend als gut (2) bewertet dargestellt. Lediglich im Raum Wetzlar und Gießen liegt noch abschnittsweise eine mäßige Gewässergüte (3) vor. Laut Gewässergütebericht 2010 wird auch in Rheinland-Pfalz inzwischen der Saprobienindex als überwiegend gut bis lokal mäßig (2-3) bewertet [35].

Gewässerökologie (siehe [Lahn-GIS: EG-Wasserrahmenrichtlinie \(EG-WRRL\) / Gewässerökologie](#))

Das ökologische Potenzial der erheblich veränderten Wasserstraße Lahn (HMWB) ist in Rheinland-Pfalz als unbefriedigend bewertet. Die Erreichung eines guten ökologischen Potenzials bis 2021 erscheint unwahrscheinlich. In Hessen wird das ökologische Potenzial insgesamt als unbefriedigend bis schlecht (Limburg, Wetzlar, Gießen) bewertet. Eine Zielerreichung des guten ökologischen Potenzials ist frühestens 2027 zu erwarten.

Tabelle 3-4: Bewertung der einzelnen biologischen Qualitätskomponenten an der hessischen Lahn (Quelle: HMUKLV 2015, Anhang 3 [36])

Abschnitt	Makrozoobenthos	Fische	Makrophyten	Kieselalgen
Lahn / Limburg	5 - schlecht	2 - gut	4 - unbefriedigend	2 - gut
Lahn / Weilburg	3 - mäßig	3 - mäßig	4 - unbefriedigend	2 - gut
Lahn / Gießen	5 - schlecht	4 - befriedigend	4 - unbefriedigend	

Gewässerchemie (siehe [Lahn-GIS: EG-Wasserrahmenrichtlinie \(EG-WRRL\) / Gewässerchemie](#))

Die Gewässerchemie der rheinland-pfälzischen Lahn wird aufgrund der Quecksilberbelastungen der Fische als „nicht gut“ bewertet. Die Umweltqualitätsnormen gemäß OGewV werden im Wasserkörper „Untere Lahn“ nicht eingehalten. Die Überschreitung ergibt sich für Zink aus Altbergbauflächen [37]. Im hessischen Abschnitt werden die Umweltqualitätsnormen, ohne Beachtung ubiquitärer Stoffe, eingehalten. Der chemische Gesamtzustand ist jedoch schlecht. Das Problem stellen ubiquitäre Stoffe dar. Dazu gehören u.a. Quecksilber, Bromierte Diphenylether (BDE) und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK).

Gewässerstrukturgüte (siehe [Lahn-GIS: EG-Wasserrahmenrichtlinie \(EG-WRRL\) / Gewässerstrukturgüte](#))

Die Gesamt-Gewässerstrukturgüte der Wasserstraße Lahn ist im rheinland-pfälzischen Teil bis Diez überwiegend sehr stark bis vollständig verändert (6-7). Dies betrifft im Einzelnen hauptsächlich die Laufentwicklung (geringe Möglichkeit zur seitlichen Verlagerung), das Längsprofil (u.a. Querbauwerke, siehe [Lahn-GIS: WRRL / Wanderhindernisse](#)) und die Sohlenstruktur (u.a. Sohlenverbau), die überwiegend vollständig verändert sind. Im hessischen Teil ist die Gewässerstrukturgüte überwiegend stark bis sehr stark verändert (5-6). Dies spiegelt sich auch in den Einzelparametern Laufentwicklung, Uferstruktur (zum Beispiel Uferbefestigung) und Gewässerumfeld (Siedlungs- und Verkehrsflächen / intensive Nutzung) wider. Die Bewertungen des Längs- und Querprofils (u.a. Strömungsdiversität, Tiefenerosion, Breitenvarianz) variieren örtlich stärker von deutlich bis vollständig verändert (4-7).

Weitere Informationen zur ökologischen Durchgängigkeit der Lahn und zu Fischaufstiegsanlagen sind dem [Teilbericht "Bauwerke und Strecke"](#) [38] zu entnehmen.

3.3 Maßnahmenprogramme

3.3.1 Allgemeines

Die Basis für die Maßnahmenprogramme bildet der LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser und des Bund-Länder Ausschusses Nord- und Ostsee, Kleingruppe „Fortschreibung LAWA Maßnahmenkatalog“ von 2015 [39].

Gemäß Artikel 11 Absatz 3 bis 5 EG-WRRL enthält ein Maßnahmenprogramm die „grundlegenden Maßnahmen“, „ergänzende Maßnahmen“ und gegebenenfalls „zusätzliche Maßnahmen“:

- Grundlegende Maßnahmen sind Maßnahmen zur Erfüllung von Mindestanforderungen an den Gewässerschutz, die sich aus Wasservorschriften ergeben.
- Ergänzende Maßnahmen sind Maßnahmen, die neben den oben genannten Maßnahmen umgesetzt werden, um die Ziele der EG-WRRL zu erreichen.
- Zusätzliche Maßnahmen werden erst festgelegt, wenn die gesteckten Ziele nicht mit den zuvor genannten Maßnahmen erreicht werden können [8].

Die Wirksamkeit der ergriffenen Maßnahmen wird durch Monitoring überwacht [36].

3.3.2 Lahn

In Rheinland-Pfalz wurden gemäß WRRL-Viewer Rheinland-Pfalz (RLP) [40] im Allgemeinen die folgenden Maßnahmen im Maßnahmenprogramm 2016 - 2021 für die Lahn vorgesehen:

- Kanalsanierung zur Reduzierung der Nährstoffeinträge an Punktquellen ins Gewässer
- Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge an Punktquellen ins Gewässer
- Maßnahmen zur Herstellung / Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 oder in Teilen 19700 (siehe auch Lahn-GIS: EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) / Maßnahmenprogramme / Maßnahmen RLP).

Das Land Hessen sieht gemäß „Ergebnistabelle Maßnahmenprogramm Oberflächengewässer“ (Anhang 3 zum Maßnahmenprogramm Hessen 2015-2021) [36] folgende Maßnahmen für die Lahn vor:

- Bereitstellung von Flächen
- Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen
- Herstellung linearer Durchgängigkeit
- Ertüchtigung von kommunalen Kläranlagen (bei P-Reduzierung Umsetzung generell bis 2021)
- Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung (Lahn/Weilburg)
- Sonstige Maßnahmen Punktquellen (Lahn / Gießen)

Maßnahmenkatalog des WSA Koblenz für Rheinland-Pfalz

Nach einem Entwurf des Planungsbüros Koenzen [41] wurde 2010 aus dem Maßnahmenkatalog zur Umsetzung der EG-WRRRL an der rheinland-pfälzischen Lahn durch das WSA Koblenz eine tabellarische Gesamtübersicht der Maßnahmen sowie Arbeitsblätter für jeden Maßnahmenabschnitt mit zusätzlichen Informationen wie Grundstücksgrenzen, Schutzgebieten, Luftbild und Lageplan erarbeitet. Diese „Maßnahmenherleitung für die Bundeswasserstraßen in Rheinland-Pfalz als Grundlage für die Ableitung des guten ökologischen Potenzials“ wurde durch die Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD Nord) anerkannt und wird regelmäßig fortgeschrieben (u.a. 2014). In diesen Arbeitsblättern sind der größte Teil der Maßnahmen zur Umsetzung der EG-WRRRL an der rheinland-pfälzischen Lahn beschrieben und die Aufgaben für die Außenbezirke (Regie oder Vergabe) klar festgelegt. Die Einhaltung umgesetzter Maßnahmen wird durch die Außenbezirksmitarbeiter des WSA Koblenz regelmäßig kontrolliert.

Von den insgesamt durch das Planungsbüro Koenzen beschriebenen 24 Einzelmaßnahmentypen enthält der zwischen dem WSA Koblenz und der SGD Nord abgestimmte Maßnahmenkatalog 11 an der rheinland-pfälzischen Lahn umsetzbare Maßnahmentypen:

Tabelle 3-5: abgestimmte Maßnahmen zur EG-WRRRL (Quelle: eigene Darstellung)

Nr.	Maßnahmenbeschreibung
1.1	Anlage von Umgehungsgerinnen/Anlage eines Fischpasses
2.1	Erhalt/Entwicklung von naturnahen Sohl- und Uferstrukturen
2.2	Rückbau von Uferverbau oberhalb MW/HSW
2.4	Entwicklung/Anlage eines Uferstreifens
2.5	Dynamisierung des Ufers
4.5	Durchgängige Anbindung von Nebengewässern
4.6	Schutz und Entwicklung von besonderen Umfeldstrukturen
5.1	Erhalt und Entwicklung von auentypischer Vegetation
5.2	Umwandlung des Uferbewuchses in bodenständigen Bewuchs
5.3	Extensive Gewässerunterhaltung
5.4	Umwandlung intensiver Flächennutzung in extensive Flächennutzung/Wald

Ein Ausschnitt aus dem Lahn-GIS (Lahn-GIS: EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRRL) / Maßnahmenprogramme / Maßnahmen RLP/ Maßnahmenkatalog des WSA Koblenz) ist Abbildung 3-1 zu entnehmen.

Die Umsetzung der Maßnahmen ist nach Priorität 1 - 2 klassifiziert, wobei sich die Umsetzung der Maßnahme „1.1 - Anlage von Umgehungsgerinnen / Anlage eines Fischpasses“ nach dem aktuellen Stand des bundesweiten Priorisierungskonzeptes für den Fischaufstieg an Bundeswasserstraßen [42] richtet. Bei Maßnahmen mit Trägerschaft der WSV, unterscheidet sie nach Umsetzung im Rahmen der wasserwirtschaftlichen Unterhaltung (Regiebetrieb) und erforderlichem Ausbau einhergehend mit einer Vergabe. Letzteres ist nur bei der „Anlage von Umgehungsgerinnen / Anlage eines Fischpasses“ der Fall. Die meisten anderen Maßnahmen auf Flächen der WSV werden im Rahmen der Unterhaltung, einer ständigen Aufgabe der WSV, durchgeführt (siehe Lahn-GIS: EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRRL) / Maßnahmenprogramme / Maßnahmen RLP/ Maßnahmenkatalog des WSA Koblenz).

4 Auenzustand

4.1 Allgemein

Der Auenzustandsbericht des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) [43] gibt einen bundesweiten Überblick über die räumliche Ausdehnung von 79 Flussauen, den Verlust von Überschwemmungsflächen [44] und den Zustand der rezenten Flussauen (aktuelle Überschwemmungsgebiete) in Deutschland.

Auf der Website des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) sind die allgemeinen Ergebnisse zum Auenzustand in Deutschland dargestellt:

„Bei der Mehrzahl der Flüsse haben die intensive Nutzung der Auen, der Bau von Deichen, der Gewässer Ausbau und Stauregulierungen zu beträchtlichen Verlusten an natürlichen Überschwemmungsflächen und zu erheblichen Veränderungen des Auenzustandes geführt. Dies zeigt sich insbesondere bei den Auen der großen Flüsse.

Zusammenfassend lassen sich die zentralen Ergebnisse der Auenerfassung und Auenbewertung für die hier untersuchte Flächenkulisse wie folgt darstellen:

- *Die Gesamtfläche der morphologischen (ehemaligen) Flussauen beträgt circa 15.000 km² und damit rund 4,4 % der Fläche Deutschlands.*
- *Derzeit können noch rund ein Drittel der ehemaligen Überschwemmungsflächen von Flüssen bei großen Hochwasserereignissen überflutet werden. Zwei Drittel der ehemaligen Überschwemmungsgebiete sind durch Deichbau und andere Hochwasserschutzmaßnahmen verloren gegangen.*
- *An Rhein, Elbe, Donau und Oder sind an vielen Abschnitten nur noch 10-20 % der ehemaligen Auen vorhanden.*
- *Rezente Auen (rd. 4.800 km²) werden überwiegend als Grünland (47 %) genutzt, aber auch zu etwa einem Drittel intensiv als Ackerflächen (27 %) und als Siedlungsflächen (6 %). Wälder besitzen einen Anteil von 13 %, Feuchtgebiete von 2 %.*
- *Ökologisch funktionsfähige Auen machen weniger als 10 % der rezenten Auen aus, naturnahe Hartholzauwälder circa 1 %.*
- *36 % der rezenten Flussauen werden der Auenzustandsklasse 3 – deutlich verändert – zugeordnet, besitzen aber gleichermaßen noch „Auencharakter“.*
- *Die Auenzustandsklassen 4 (stark verändert) und 5 (sehr stark verändert) dominieren mit zusammen 54 %.*
- *In den Altauen überwiegen mit rund 80 % die Auenzustandsklassen 4 (stark verändert) und 5 (sehr stark verändert).*

Die hohen Anteile intensiver Nutzungen machen deutlich, wie stark der Nutzungsdruck auf die rezenten Auen und Altauenbereiche wirkt und wie weitgehend Meliorationsmaßnahmen in Verbindung mit Gewässerbaumaßnahmen zur Entwässerung der Auenlandschaften beigetragen haben. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass es einen dringenden Handlungsbedarf gibt, den Flüssen wieder mehr Raum zu geben und den ökologischen Zustand der Auen zu verbessern“ [45].

4.2 Lahn

Der Viewer „Flussauen in Deutschland“ des BfN stellt eine Berechnungsfunktion zur Flächenbilanzierung der Auen der Fließgewässer und einzelner Gewässerabschnitte zur Verfügung [46]. Nachfolgend ist die Flächenbilanz für die "gesamte" Lahn von Cölbe bis zur Rheinmündung (187 km) dargestellt:

Tabelle 4-1: Fluss- und Auenfläche Lahn (gesamt) (Quelle: www.geodienste.bfn.de/flussauen [46])

	Linkes Ufer [ha]	Rechtes Ufer [ha]	Gesamt [ha] (%)
Fluss (187 km)			731,2 (7,6)
Rezente Aue		2207,8 04,9	5212,7 (54,4)
Altaue		1372,7 58,6	3631,3 (37,9)
Morphologische Aue		3580,5 63,5	9575,2 (100)

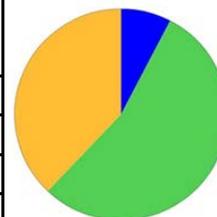


Tabelle 4-2: Landnutzung in der Aue Lahn (gesamt) (Quelle: www.geodienste.bfn.de/flussauen [46])

	Rezente Aue		Altaue		Gesamt	
	[ha]	(%)	[ha]	(%)	[ha]	(%)
Gewässer	147,2	(2,8)	36,4	(1,0)	183,6	(2,1)
Feuchtgebiete	18,6	(0,4)	0,5	(0,0)	19,1	(0,2)
Wald	32,9	(0,6)	89,1	(2,5)	122,1	(1,4)
Grünland	2467,4	(47,3)	588,7	(16,2)	3056,1	(34,6)
Acker	1745,7	(33,5)	1127,9	(31,1)	2873,6	(32,5)
Siedlung	776,6	(14,9)	1756,9	(48,4)	2533,5	(28,6)
sonstige Flächen	24,4	(0,5)	31,6	(0,9)	56,0	(0,6)

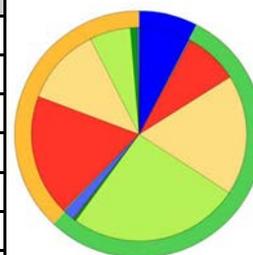
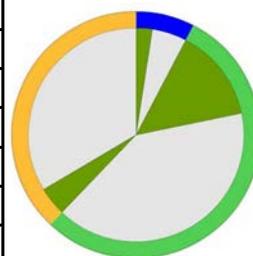


Tabelle 4-3: Schutzgebiete Lahn (gesamt) (Quelle: www.geodienste.bfn.de/flussauen [46])

	Fluss		Rezente Aue		Altaue		Morphologische Aue
	[ha]	(%)	[ha] (%)	[ha] (%)	[ha] (%)	[ha] (%)	
Naturschutzgebiete	32,7	(4,5)	301,8 (5,8)	24,9	(0,7)	359,3 (3,8)	
FFH-Gebiete	203,3	(27,8)	778,1 (14,9)	122,6	(3,4)	1104,0 (11,5)	
EU-Vogelschutzgebiete	36,0	(4,9)	940,9 (18,1)	303,8	(8,4)	1280,6 (13,4)	
Nationalparke	0,0	(0,0)	0,0 (0,0)	0,0	(0,0)	0,0 (0,0)	
Biosphärenreservate	0,0	(0,0)	0,0 (0,0)	0,0	(0,0)	0,0 (0,0)	
Landschaftsschutzgebiete	441,8	(60,4)	2910,9 (55,8)	678,8	(18,7)	4031,4 (42,1)	
Naturparke	396,8	(54,3)	901,2 (17,3)	415,4	(11,4)	1713,3 (17,9)	
Natura 2000-Gebiete	232,4	(31,8)	1350,1 (25,9)	419,0	(11,5)	2001,6 (20,9)	



Im äußeren Kreisring werden die Flussfläche (blau), die rezente Aue (grün) und die Altaue (orange) dargestellt, in den inneren Kreissektoren der dazu entsprechende Anteil der Landnutzungen beziehungsweise der Natura 2000-Gebiete

Die Flächenbilanz zeigt, dass insgesamt betrachtet circa die Hälfte der morphologischen Aue (rezente Aue plus Altaue) noch überflutet werden kann. Es wird aber auch deutlich, dass circa 38 % der ehemaligen Retentionsräume (Altaue) durch Hochwasserschutzmaßnahmen, Versiegelung und Bodenmelioration verloren gegangen sind (siehe Tabelle 4-1). Siedlungsflächen beherrschen nahezu die Hälfte der Altaue. Insgesamt nehmen sie circa ein Drittel der morphologischen Aue (rezente Aue plus Altaue) ein. Die anderen zwei Drittel der Fläche werden überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzflächen (Grünland und Acker) eingenommen. Insbesondere die ackerbauliche Nutzung von 33,5 % der rezenten Aue ist aufgrund des zu erwartenden hohen Schad- und Nährstoffeintrags in die Lahn bedenklich. Die Anteile an Feuchtgebieten (0,2 %) und Wald (1,4 %) an der gesamten Aue sind hingegen verschwindend gering (siehe Tabelle 4-2).

Die Breite der morphologischen Aue der Lahn ist geologisch bedingt unterschiedlich ausgeprägt. Unterhalb von Löhnberg nimmt die Breite der morphologischen Aue deutlich ab. Die Bilanzen für den Teil der Lahn unterhalb von Löhnberg zeigen die nachfolgenden Tabellen und Diagramme:

Tabelle 4-4: Fluss- und Auenflächen unterhalb Löhnberg (Quelle: www.geodienste.bfn.de/flussauen [46])

	Linkes Ufer [ha]	Rechtes Ufer [ha]	Gesamt [ha] (%)
Fluss			450,4 (21,4)
Rezente Aue	466,6	488,3	954,9 (45,3)
Altaue	379,2	323,6	702,8 (33,3)
Morphologische Aue	845,8	811,9	2108,1 (100)

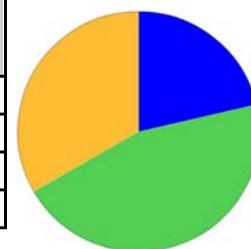
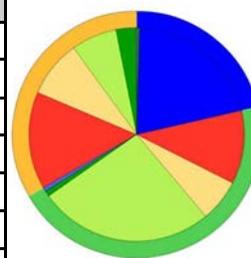


Tabelle 4-5: Landnutzung in der Aue unterhalb Löhnberg (Quelle: www.geodienste.bfn.de/flussauen [46])

	Rezente Aue		Altaue		Gesamt	
	[ha]	(%)	[ha]	(%)	[ha]	(%)
Gewässer	11,7	(1,2)	2,3	(0,3)	14,0	(0,8)
Feuchtgebiete	0,6	(0,1)	0,3	(0,0)	0,9	(0,1)
Wald	18,1	(1,9)	63,0	(9,0)	81,1	(4,9)
Grünland	555,2	(58,1)	144,0	(20,5)	699,2	(42,2)
Acker	134,9	(14,1)	181,3	(25,8)	316,2	(19,1)
Siedlung	233,6	(24,5)	311,4	(44,3)	545,0	(32,9)
sonstige Flächen	0,8	(0,1)	0,5	(0,1)	1,3	(0,1)



Im äußeren Kreisring werden die Flussfläche (blau), die rezente Aue (grün) und die Altaue (orange) dargestellt, in den inneren Kreissektoren der dazu entsprechende Anteil der Landnutzungen

Ein Vergleich der Flächenbilanzen der "gesamten" Lahn von Cölbe bis zur Rheinmündung (187 km) und des Abschnittes der Lahn unterhalb Löhnberg zeigen, dass der Anteil des Flusses an der morphologischen Aue aufgrund der Enge des Tals und der Stauhaltung im unteren Abschnitt deutlich höher ist (vergleiche Tabelle 4-1 und Tabelle 4-4). Der Anteil von Ackerflächen an der morphologischen Aue (19,1 %) ist hier zu Gunsten von Waldflächen (4,9 %) und Grünland (42,2 %) geringer. Siedlungsflächen beherrschen hier zu fast 25 % die rezente Aue (siehe Tabelle 4-5). Der Anteil ist circa 10 % höher als an der Lahn oberhalb von Löhnberg (vergleiche Tabelle 4-2 und Tabelle 4-5).

Die Flächenbilanz der Lahnaue oberhalb Löhnberg weist eine ähnliche Verteilung wie die der "gesamten" Lahn auf (ohne Darstellung).

Der "Auenzustand" der Lahn ist im unteren Lahnabschnitt weitgehend "sehr stark verändert" (rot) und im oberen Teil (ab Diez) überwiegend "stark verändert" (orange) (siehe [Abbildung 4-1](#) und [Lahn-GIS: Auenzustand](#)).

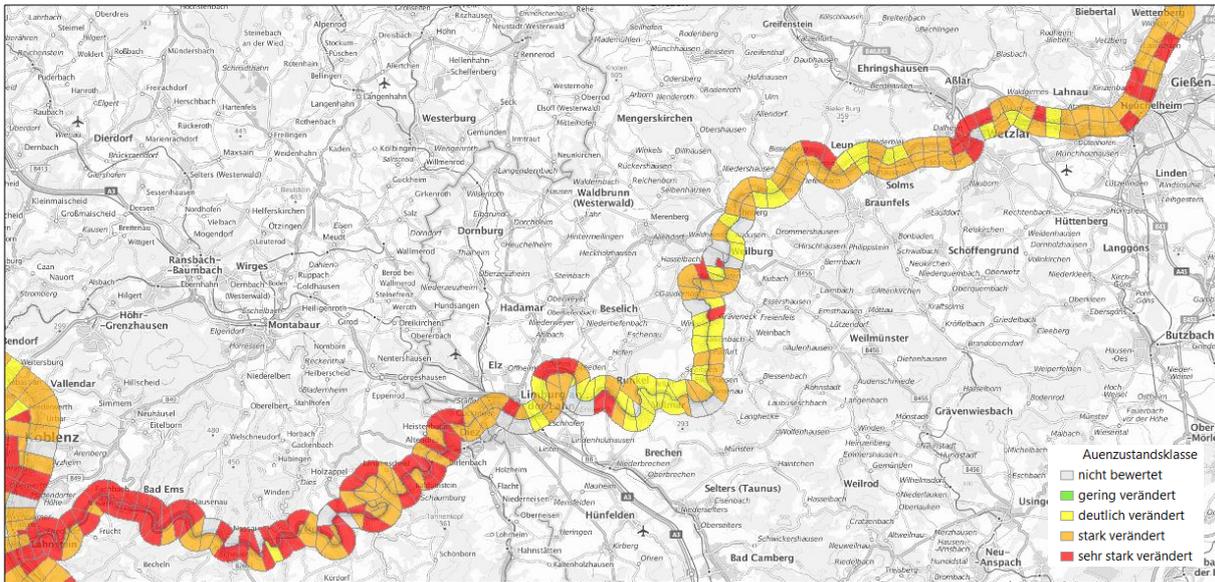


Abbildung 4-1: Ausschnitt aus Lahn-GIS zum Auenzustand (Quelle: siehe Quellenangaben Lahn-GIS)

5 Schutzgebiete

Dieses Kapitel behandelt die Schutzgebiete in Bezug auf den Landschafts- und Naturschutz (Wasserschutzgebiete werden im Teilbericht "Wasserwirtschaft" [1] dargestellt).

An der Lahn finden sich die folgenden Schutzgebietskategorien:

- Naturschutzgebiet
- Naturpark
- Landschaftsschutzgebiet
- Natura 2000
 - Flora-Fauna-Habitat
 - Vogelschutzgebiet

Abbildung 5-1 gibt einen Überblick über die Schutzgebiete an der Lahn.

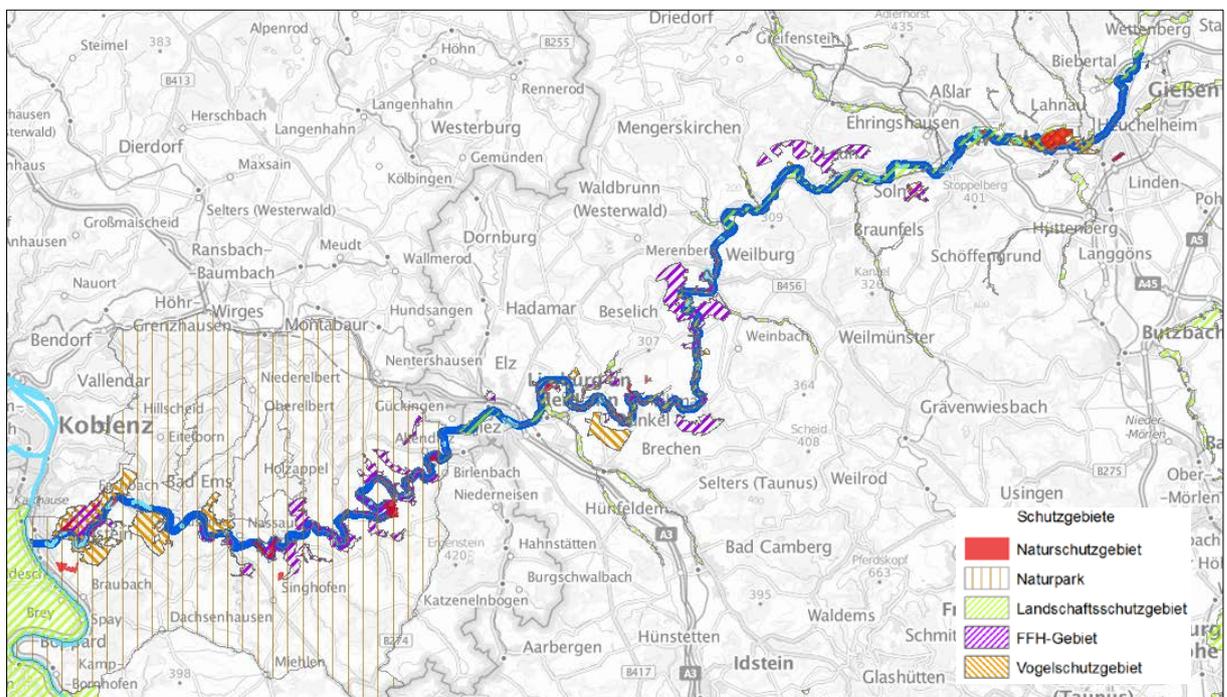


Abbildung 5-1: Ausschnitt aus Lahn-GIS zu Schutzgebieten (Quelle: siehe Quellenangaben Lahn-GIS)

5.1 Naturschutzgebiete

5.1.1 Allgemein

Gemäß § 23 Absatz 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG [47]) sind Naturschutzgebiete (NSG) "rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen

1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten,
2. aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder
3. wegen ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit erforderlich ist".

Ihre Ausweisung erfolgt in Hessen in der Regel durch die Höheren Naturschutzbehörden bei den Regierungspräsidien, gelegentlich auch durch die Obersten und Unteren Naturschutzbehörden des Landes per Erlass oder Rechtsverordnung. In Rheinland-Pfalz weisen die Oberen Naturschutzbehörden (SGDen) die Naturschutzgebiete durch Rechtsverordnungen aus. Aus raumordnerischer Sicht kommt dem Naturschutz in diesen Gebieten eine Vorrangfunktion zu. Sie bilden neben den Nationalparks bedeutsame Flächen zur Erhaltung der Biodiversität in Deutschland [48].

Die Wirkung einer Unterschutzstellung ist stark abhängig von der Größe des Schutzgebietes. Die Pufferwirkung gegenüber äußerer Einwirkungen steigt mit der Flächeninanspruchnahme des NSGs. Zudem werden viele NSG durch Nutzungen weiterhin beeinträchtigt, so dass in den Rechtsverordnungen Handlungsgebote und -verbote festgesetzt werden [48].

5.1.2 Lahn

In Rheinland-Pfalz finden sich in einem Umfeld von 2 km der Lahn 8 NSG. In Hessen sind es 14 NSG. Davon umfassen 10 die Lahn beziehungsweise ihre Aue (nachfolgend blau markiert) (siehe [Lahn-GIS: Schutzgebiete / Naturschutzgebiete](#)).

Tabelle 5-1: NSG im 2 km - Umfeld der Lahn (Quelle: eigene Darstellung)

Bundesland	Gebietsnummer	Gebietsname
Rheinland-Pfalz	NSG-7111-004	Tongrube auf Escherfeld
	NSG-7141-001	Ruppertsklamm
	NSG-7141-006	Gabelstein-Hölloch
	NSG-7141-018	Koppelstein - Helmetal
	NSG-7141-020	Kiesgrube Einsiedel
	NSG-7141-030	Nieverner Wehr
	NSG-7141-034	Steinbruch Fachingen
	NSG-7141-041	Schleuse Hollerich
Hessen	1531002	Gießener Bergwerkswald
	1531003	Hangelstein
	1532007	Westspitze Dutenhofener See
	1532009	Auloch von Dutenhofen und Sändchen von Atzbach
	1532013	Würzberg bei Garbenheim
	1532021	Kiessee am Oberwasen bei Naunheim
	1532039	Lahnaue zwischen Atzbach, Dutenhofen und Heuchelheim
	1533001	Arfurter Felsen
	1533005	Wehrley von Runkel
	1533007	Runkeler Laach
	1533014	Springersberg bei Odersbach
	1533019	Dehrner Auwald und Dehrner Teiche
	1533022	Steimelskopf bei Arfurt
	1533030	Bodensteinerlai

blau = direkter Kontakt zur Lahn oder ihrer Aue

Nachfolgend werden die in [Tabelle 5-1](#) genannten NSG, die die Lahn und ihre Aue tangieren, anhand der Rechtsverordnungen [49] beziehungsweise der Steckbriefe des Natureg [4] kurz beschrieben:

In Rheinland-Pfalz liegen drei NSG unmittelbar an der Lahn. Die Schutzwürdigkeit der NSG „Nieverner Wehr“ und „Schleuse Hollerich“ liegen in dem Vorkommen strukturreicher naturnaher Feucht- und

Wasserflächen als lokale Verbundelemente und als bedeutender Lebensraum u.a. für seltene Vogelarten. Im NSG „Schleuse Hollerich“ ist zudem die Würfelnatter als bedeutende Art zu nennen. Das NSG „Gabelstein-Hölloch“ ist durch stark zerklüfteten vulkanischen Fels mit sonnigen Lagen und kühlen Schluchtwäldern geprägt, bezieht die Lahn hier aber ebenfalls ein [50].

Die Naturschutzgebiete „Dehrner Auwald und Dehrner Teiche“ und „Bodensteinerlai“ liegen nordöstlich bis östlich von Limburg. Das NSG „Dehrner Auwald und Dehrner Teiche“ stellt ein Mosaik aus naturnahen Laubwäldern, Teichen und Wiesen im Bereich einer stillgelegten Tongrube sowie einen Erlen-Eschen-Auwald dar. Das NSG „Bodensteinerlai“ ist durch Kalkfelsen mit einzigartiger Flora, Steilhangwäldern, Gebüsch, Auewiesen und Ufersäumen gekennzeichnet.

An der oberen Lahn östlich Wetzlar, wo die Lahn von einer breiten Aue begleitet wird, finden sich fünf NSG: „Würzberg bei Garbenheim“, „Kiessee am Oberwasen bei Naunheim“, „Auloch von Dutenhofen und Sändchen von Atzbach“, „Westspitze des Dutenhofener Sees“ und „Lahnaue zwischen Atzbach, Dutenhofen und Heuchelheim“. Sie sind durch ein struktureiches Mosaik von Nass- und Feuchtflächen (Auengebüsche und -wälder, Röhrichte, Seggenriede, Schilf und feuchte Säume, Nass- und Feuchtwiesen, Flachwasser- und Verlandungsbereiche, Steilwände, Kiesbänke, Teiche und Tümpel), die tlw. durch Kiesabbau entstanden sind, gekennzeichnet. Das NSG „Würzberg bei Garbenheim“ bietet zudem trockene, offene Felsstandorte. Die Nass- und Feuchtgebiete stellen bedeutende Brut-, Rast- und Überwinterungsgebiete für Vögel (zum Beispiel Weißstorch, Kranich, Silberreiher) dar. Daneben profitieren Schmetterlinge, Libellen, Heuschrecken und Amphibien von der hohen Biotopvielfalt.

5.2 Naturparke und Landschaftsschutzgebiete

5.2.1 Allgemein

Naturparke (NRP) sind gemäß § 27 Absatz 1 BNatSchG [47] *„einheitlich zu entwickelnde und zu pflegende Gebiete, die*

- 1. großräumig sind,*
- 2. überwiegend Landschaftsschutzgebiete oder Naturschutzgebiete sind,*
- 3. sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen und in denen ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird,*
- 4. nach den Erfordernissen der Raumordnung für die Erholung vorgesehen sind,*
- 5. der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und ihrer Arten- und Biotopvielfalt dienen und in denen zu diesem Zweck eine dauerhaft umweltgerechte Landnutzung angestrebt wird,*
- 6. besonders dazu geeignet sind, eine nachhaltige Regionalentwicklung zu fördern“.*

„Naturparke dienen sowohl dem Schutz und Erhalt der Kulturlandschaften mit ihrer Biotop- und Artenvielfalt - dies wird v. a. über Landschaftsschutzgebiete und Naturschutzgebiete gewährleistet - als auch der Erholung, dem natur- und umweltverträglichen Tourismus und einer dauerhaft natur- und umweltverträglichen Landnutzung“ [51].

Landschaftsschutzgebiete (LSG) sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen nach § 26 Absatz 1 BNatSchG [47] *„ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist.*

- 1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,*

2. *wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder*
3. *wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung“.*

Die Schutzintensität der Naturparke und Landschaftsschutzgebiete ist eher gering. Jedoch können dadurch großflächig Kulturlandschaften geschützt werden, die oftmals die strengeren Voraussetzungen eines NSGs nicht erfüllen.

5.2.2 Lahn

Das Lahn-GIS (siehe [Lahn-GIS: Schutzgebiete / Naturparke RLP](#)) zeigt, dass der rheinland-pfälzische Abschnitt der Lahn bis Diez im [Naturpark Nassau](#) (07-NTP-071-002) liegt. Dieser wurde im November 1963 ausgewiesen und 1979 erweitert. Schutzzweck ist gemäß § 4 der Landesverordnung über den "Naturpark Nassau" vom 30. Oktober 1979 *„...die Erhaltung der landschaftlichen Eigenart, der Schönheit und des für Langzeit- und Kurzurlaub besonderen Erholungswertes des Lahntales und seiner Seitentäler sowie der rechtsseitigen Rheinhänge und Seitentäler des Rheins zwischen Lahnstein und Kamp-Bornhofen, mit den landschaftlich abwechslungsreichen, begleitenden Höhenzügen und der Montabaurer Höhe“* [52]. Zudem wurden in der Rechtsverordnung drei Kernzonen festgelegt, die eine Erholung in der Stille ermöglichen sollen. Diese befinden sich aber nicht im Bereich der Lahn.

Der hessische Abschnitt der Bundeswasserstraße Lahn liegt im Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Lahn-Dill“ (siehe [Lahn-GIS: Schutzgebiete / Landschaftsschutzgebiete](#)). Laut der Präambel der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Lahn-Dill“ dient die Verordnung dazu *„... ein Miteinander unterschiedlicher Schutz- und Nutzungsansprüche [zu] ermöglichen. Die Verordnung schützt daher vorrangig die unbebaute Auenlandschaft, läßt jedoch im Rahmen verbindlicher Planungen Siedlungs-, Gewerbe-, Verkehrs- und Freizeitentwicklung zu* [53].“ Gemäß § 2 der Verordnung ist der Schutzzweck der Verordnung [53] *„die Erhaltung und Entwicklung des typischen Charakters der Talauen von Lahn und Dill mit ihren Nebenbächen in ihren Funktionen als Lebensstätte auentypischer Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften sowie als Überflutungsgebiet. Der Schutz erstreckt sich zugleich auf die angrenzenden Hangwälder. Ebenso sollen die günstigen lokal-klimatischen Funktionen erhalten bleiben. Zweck der Unterschutzstellung ist auch die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes als Raum zur ruhigen Erholung. In diesem Sinne sind besonders erhaltungswürdig:*

- *die naturnahen Fließgewässerabschnitte sowie die Überschwemmungsgebiete*
- *die gewässerbegleitenden standorttypischen heimischen Gehölze sowie Hochstauden- und Röhrichtsäume*
- *die Wiesen, Weiden und Grünlandbrachen*
- *die geländetypischen Senken und Naßstellen, Quellen, Kleingewässer, Altarme und Sümpfe*
- *die Bruchsteinmauern und Böschungen.“*

5.3 Natura 2000

5.3.1 Allgemein

Das Schutzgebietssystem Natura 2000 bildet europaweit ein zusammenhängendes ökologisches Netz von Gebieten, in denen gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH -Richtlinie 92/43/EWG [54]) die erforderlichen Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung eines "günstigen Erhaltungszustands der natürlichen Lebensräume (Anhang I) und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten (Anhang II) von gemeinschaftlichem Interesse" nach einheitlichen Kriterien getroffen werden sollen. In der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG [55] und kodifizierte Fassung: 2009/147/EG [56]) wird zudem die Wiederherstellung und Neuschaffung von Lebensstätten der Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie gefordert. Die Einrichtung des Netzes Natura 2000 ist in Deutschland seit der Umsetzung in nationales Recht im April 1998 rechtsverbindlich (siehe BNatSchG §§ 31 ff. [47]) und inzwischen abgeschlossen. Darüber hinaus bestehen für weitere Arten der FFH-Richtlinie (Anhang IV und V) und den überwiegenden Teil der Arten der Vogelschutzrichtlinie besondere Artenschutzverpflichtungen (siehe BNatSchG §§ 44 ff. [47]). Die Mitgliedsstaaten berichten alle 6 Jahre in einem nationalen Bericht über die durchgeführten Maßnahmen und die erreichten Erhaltungszustände von Lebensräumen und Arten an die EU [57].

5.3.2 Lahn

In Rheinland-Pfalz finden sich in einem Umfeld von 2 km der Lahn 3 Fauna-Flora-Habitats (FFH-Gebiete). In Hessen sind es 14 FFH-Gebiete. Davon umfassen 5 die Lahn beziehungsweise ihre Aue (nachfolgend blau markiert) (siehe Lahn-GIS: Schutzgebiete / NATURA 2000 / FFH-Gebiete).

Tabelle 5-2: FFH-Gebiete im 2 km-Umfeld der Lahn (Quelle: eigene Darstellung)

Bundesland	Gebietsnummer	Gebietsname
Rheinland-Pfalz	5510-301	Mittelrhein
	5613-301	Lahnhänge
	5711-301	Rheinhänge zwischen Lahnstein und Kaub
Hessen	5317-304	Holzwäldchen bei Krofdorf-Gleiberg
	5318-301	Hangelstein
	5318-302	Wieseckau und Josolleraue
	5318-305	Borstgrasrasen bei Wieseck und Callunaheiden bei Mainzlar
	5318-306	Wiesecker Teiche
	5415-305	Ulbach zwischen Allendorf und Biskirchen
	5416-301	Weinberg bei Wetzlar
	5416-302	Waldgebiet östlich von Allendorf und nördlich von Leun
	5416-303	Lahnwiesen zwischen Burgsolms und Oberbiel
	5417-301	Lahnaue zwischen Atzbach und Gießen
	5418-301	Gießener Bergwerkswald
	5514-304	Elbbachaue östlich von Elz
	5515-303	Lahntal und seine Hänge
	5615-303	Wald und Schiefergruben bei Langhecke und Klein-Weinbach

blau = direkter Kontakt zur Lahn oder ihrer Aue

In Rheinland-Pfalz finden sich in einem Umfeld von 2 km der Lahn 2 Vogelschutzgebiete (VSG). In Hessen sind es 5 VSG. Davon umfasst nur das VSG „Lahnaue zwischen Atzbach und Gießen“ die Lahn und ihre Aue (nachfolgend blau markiert).

Tabelle 5-3: VSG im 2 km-Umfeld der Lahn (Quelle: eigene Darstellung)

Bundesland	Gebietsnummer	Gebietsname
Rheinland-Pfalz	5711-401	Mittelrheintal
	5611-401	Lahnhänge
Hessen	5318-401	Wieseckau östlich Gießen
	5414-450	Steinbrüche in Mittelhessen
	5416-401	Weinberg bei Wetzlar
	5417-401	Lahnaue zwischen Atzbach und Gießen
	5614-401	Feldflur bei Limburg

blau = direkter Kontakt zur Lahn oder ihrer Aue

Nachfolgend sind die FFH- und Vogelschutzgebiete mit direktem Kontakt zur Lahn oder ihrer Aue genauer beschrieben.

Mittelrhein (FFH 5510-301) [58]

Der Mündungsbereich der Lahn in den Rhein tangiert den Randbereich des FFH-Gebietes „Mittelrhein“ mit seinen charakteristischen Fluss- und Flussauenbiotopen. Das Mittelrheintal hat für flussauentypische Lebensgemeinschaften überregionale Vernetzungsfunktion. Es bildet eine Orientierungslinie für Zugvögel und bietet auf einigen Inseln wichtige Rastgebiete. Saubere, strukturreiche Gewässerabschnitte sind Laichplätze einheimischer Fischarten wie Flussneunauge und Lebensraum für Wanderfische wie Maifisch, Meerneunauge und Lachs. Auch die Flussmuschel ist hier angesiedelt.

Tabelle 5-4: Lebensraumtypen (Anhang I)

	3270	Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des <i>Chenopodium rubri</i> p.p. und des <i>Bidention</i> p.p.
	6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
*	91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

* = Prioritärer Lebensraumtyp

Tabelle 5-5: Arten (Anhang II)

Fische und Rundmäuler	Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)
	Lachs (<i>Salmo salar</i>)
	Maifisch (<i>Alosa alosa</i>)
	Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>)
Weichtiere	Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)

Lahnhänge (FFH 5613-301) [59]

Das Lahntal bildet im Rheinischen Schiefergebirge ein mäandrierendes Durchbruchstal. Durch seine Enge finden sich außer Nassau und Bad Ems nur wenige kleinere Siedlungen. Die Talhänge sind durch Seitentäler tief zerklüftet und fast durchgehend bewaldet. Es dominieren Hainsimsen-Buchenwälder und Eichen-Hainbuchenwälder (ehemalige Niederwälder), daneben Schlucht- und Trockenwälder mit Haselhuhn, Mittel-, Grau- und Schwarzspecht sowie Fledermäusen. Trockenbiotope mit einem Mosaik aus trocken-warmen Felsen, Trockenrasen und -gebüsch, mit Gesteinshalden, Felsspalten- und Steinschuttvegetation sind Lebensraum hochspezialisierter Tierarten, wie Tagfalter, Heuschrecken (zum Beispiel Weinhähnchen, Rotflügelige Ödlandschrecke) und Prachtkäfer, Reptilien (zum Beispiel Schlingnatter, Mauereidechse) und Zippammer. Höhlen und Stollen entlang der Lahn bilden wichtige Überwinterungsquartiere für Fledermäuse. Die schmale Aue der Lahn und die Talgründe der Seitengewässer werden zum Teil von extensiv genutzten Grünländern, Eschen-Erlen-Bachuferwäldern und

lokal auch Eichen-Ulmen-Auenwäldern eingenommen. Besonders nennenswert ist das Vorkommen der Würfelnatter an der Schleuse Hollerich. Die naturnahen Seitengewässer und ihre Säume bilden u.a. Lebensräume für Groppe, Gestreifte Quelljungfer, Wasserramsel und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Tabelle 5-6: Lebensraumtypen (Anhang I)

3150 -	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
3260 -	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
3270 -	Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p.
4030 -	Trockene europäische Heiden
* 6110 -	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi)
* 6210 -	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia), (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)
* 6230 -	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden
6430 -	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
6510 -	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
8150 -	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas
8210 -	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation
8220 -	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation
8230 -	Silikatfelsen mit ihrer Pioniervegetation (Sedo-Scleranthion, Sedo albi-Veronicion dillenii)
8310 -	Nicht touristisch erschlossene Höhlen
9110 -	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
9130 -	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
9160 -	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli)
9170 -	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)
* 9180 -	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)
* 91E0 -	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno padion, Alnion incanae, Salicion albae)
91F0 -	Hartholz-Auenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (Ulmenion minoris)

* = Prioritärer Lebensraumtyp

Tabelle 5-7: Arten (Anhang II)

Säugetiere	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)
	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)
Amphibien	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)
	Kamm-Molch (<i>Triturus cristatus</i>)
Fische und Rundmäuler	Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)
	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)
	Lachs (<i>Salmo salar</i>)
Käfer	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)
Schmetterlinge	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)
	* Spanische Flagge (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)
Pflanzen	Prächtiger Dünnfarn (<i>Trichomanes speciosum</i>)

* = Prioritäre Art

Lahnwiesen zwischen Burgsolms und Oberbiel (FFH 5416-303) [60]

Das FFH-Gebiet „Lahnwiesen zwischen Burgsolms und Oberbiel“ ist durch einen regional bedeutsamen Grünlandkomplex in der Aue der Lahn und des Solmsbaches gekennzeichnet. Dieser ist z. T. noch durch regelmäßige Überflutungen gekennzeichnet und weist unterschiedliche Feuchtegrade auf, sodass eine hohe Arten- und Biotopvielfalt vorliegt. Die besondere Schutzwürdigkeit des FFH-Gebietes ergibt sich durch das Vorkommen lokal bedeutender Rückzugsräume für Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*). Daneben finden sich weitere seltene und gefährdete Tagfalterarten, Heuschrecken und Pflanzenarten. Sowie die folgenden Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie [55]:

- Eisvogel (*Alcedo atthis*),
- Neuntöter (*Lanius collurio*),
- Rotmilan (*Milvus milvus*) und
- Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

Die Entwicklungsziele für das FFH-Gebiet sind der Erhalt und die Verbesserung der Lebensbedingungen für *Maculinea nausithous* durch extensive, an den Lebensrhythmus des Bläulings angepasste Grünlandnutzung.

Insgesamt hat das Gebiet eine hohe Bedeutung insbesondere für die Kohärenz des Netzes Natura 2000.

Tabelle 5-8: Lebensraumtypen (Anhang I)

6510 -	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
* 91E0 -	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno padion, Alnion incanae, Salicion albae)

* = Prioritärer Lebensraumtyp

Tabelle 5-9: Arten (Anhang II)

Schmetterlinge	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)
	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>)

Lahnaue zwischen Atzbach und Gießen (FFH 5417-301 und VSG 5417-401) [61]

Die besondere Schutzwürdigkeit des FFH- beziehungsweise VSG-Gebietes „Lahnaue zwischen Atzbach und Gießen“ liegt in einem Komplex aus teilweise noch überschwemmtem, großflächig zusammenhängendem Frisch- und Feuchtgrünland (vorwiegend zweischürige Mähwiesen) sowie zahlreichen durch Kiesabbau entstandenen Flachwasserteichen und Versumpfungszonen. Zwar ist der Anteil an mageren Flachlandmähwiesen noch gering, jedoch wird das Entwicklungspotenzial bei Nut-

zungsextensivierung als hoch erachtet. Des Weiteren soll der Wert der Aue als überregional bedeutendes Vogelbrut- und Rastvogelgebiet, insbesondere für an Wasser gebundene Arten, durch Neugestaltung der Gewässer und Beruhigung gesteigert werden. Daher erfolgte zudem die Ausweisung als VSG, das in der Lahnaue über die Grenzen des FFH-Gebietes hinausgeht.

Tabelle 5-10: Lebensraumtypen (Anhang I)

3150 -	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder Hydrocharition
6510 -	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
* 91E0 -	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno padion, Alnion incanae, Salicion albae)

* = Prioritärer Lebensraumtyp

Tabelle 5-11: Arten (Anhang II)

Schmetterlinge	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)
Amphibien	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)

Besonders nennenswert sind zudem die Vorkommen der folgenden Vogelarten des Anhang I Vogelschutzrichtlinie [56], für die das gleichnamige VSG ausgewiesen wurde:

- Blaukehlchen (*Luscinia svecica*)
- Bruchwasserläufer (*Tringa glareola*)
- Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*)
- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Fischadler (*Pandion haliaetus*)
- Flussseeschwalbe (*Sterna hirundo*)
- Kampfläufer (*Philomachus pugnax*)
- Kranich (*Grus grus*)
- Merlin (*Falco columbarius*)
- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- Prachtaucher (*Gavia arctica*)
- Rohrdommel (*Botaurus stellaris*)
- Seidenreiher (*Egretta garzetta*)
- Silberreiher (*Egretta alba*)
- Singschwan (*Cygnus cygnus*)
- Sterntaucher (*Gavia stellata*)
- Schwarzkopfmöwe (*Larus melanocephalus*)
- Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*)
- Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*)
- Uferschwalbe (*Riparia riparia*)
- Wachtelkönig (*Crex crex*)
- Zwergsäger (*Mergus albellus*)

Lahntal und seine Hänge (FFH 5515-303) [62]

Das FFH-Gebiet „Lahntal und seine Hänge“ umfasst den Mittellauf der Lahn zwischen Weilburg und Limburg mit den angrenzenden unterschiedlich exponierten, teilweise felsigen Hängen.

Die Schutzwürdigkeit des Gebietes liegt in dem Vorkommen von steilen Hanglagen mit naturnahen Laubwäldern und offenen Xerothermstandorten, die vielen thermophilen Arten (zum Beispiel Smaragdeidechse) einen Lebensraum bieten, begründet. Aus kulturhistorischer Sicht sind die verbrachten terrassierten Weinberge von erhöhter Schutzbedürftigkeit. Die geowissenschaftliche Bedeutung liegt in der Mannigfaltigkeit mitteldevonischer und unterkarbonischer Schichten begründet, die teilweise als beeindruckende Felsbildungen oder in Steinbrüchen zutage treten. Beeinträchtigungen bestehen durch Gesteinsabbau, intensive landwirtschaftliche Nutzung der Lahnaue, Ausbreitung von Neophyten, Gewässerunterhaltung und -verschmutzung sowie Siedlungserweiterung und Freizeitnutzung.

Ziel der Ausweisung als FFH-Gebiet ist der Schutz der Xerothermvegetation vor Abbau und stärkerem menschlichen Einfluss sowie die Extensivierung der Grünlandnutzung in der Lahnaue.

Tabelle 5-12: Lebensraumtypen (Anhang I)

3150 -	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitionis
3260 -	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion
* 6110 -	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi)
6212 -	Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)
6430 -	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
6510 -	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
8210 -	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation
8220 -	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation
8230 -	Silikatfelsen mit ihrer Pioniervegetation (Sedo-Scleranthion, Sedo albi-Veronicion dillenii)
8310 -	Nicht touristisch erschlossene Höhlen
9110 -	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
9130 -	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
9160 -	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli)
9170 -	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)
* 9180 -	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)
* 91E0 -	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno padion, Alnion incanae, Salicion albae)

* = Prioritärer Lebensraumtyp

Tabelle 5-13: Arten (Anhang II)

Säugetiere	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)
	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)
Schmetterlinge	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)
Pflanzen	Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>)

Besonders nennenswert sind zudem die Vorkommen der folgenden Vogelarten des Anhang I Vogelschutzrichtlinie [56]:

- Bekassine (*Gallinago gallinago*)
- Grauspecht (*Picus canus*)
- Kranich (*Grus grus*)
- Mittelspecht (*Picoides medius*)
- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- Rotmilan (*Milvus milvus*)
- Schwarzmilan (*Milvus migrans*)
- Wanderfalke (*Falco peregrinus*)
- Wespenbussard (*Pernis apivorus*)

5.4 geplante Schutzgebiete

Es liegen aktuell keine neuen Schutzgebietsplanungen vor.

In Hessen wurden im Rahmen der Biotopkartierung von 1992 bis 2006 über 216.000 kleine und größere Biotopkomplexe von Gutachtern erfasst [68]. Die Kartierungen der beiden Bundesländer Hessen und Rheinland-Pfalz basieren auf verschiedenen Kartierschlüsseln und weisen unterschiedliche Kartierschwellen auf. Dies wird in [Abbildung 6-1](#) anhand der unterschiedlichen Dichte kartierter Biotopkomplexe in Hessen und Rheinland-Pfalz deutlich. Auch die Anzahl der zu unterscheidenden Biotoptypen ist geringer (siehe [Lahn-GIS: Biotopkartierung und -kataster](#)). Laut RP Gießen findet zurzeit eine Überarbeitung der Hessischen Lebensraum- und Biotopkartierung (HLBK) statt.

In Hessen wurden im 2 km Umfeld der Lahn 51 und in Rheinland-Pfalz 89 Biotopkomplexe kartiert. Die hessische Biotopkartierung unterscheidet aus methodischen Gründen die gesetzlich geschützten Biotopkomplexe von gesetzlich geschützten Biotopkomplexen. Zudem gibt sie an, ob die gesetzlich geschützten Biotopkomplexe die gesamte Kartierfläche oder nur Teilflächen einnehmen.

Die Ergebnisse der Biotopkartierungen bieten eine Übersicht zur Verbreitung und zum Zustand der naturschutzrelevanten Flächen und sind Grundlage für naturschutzfachliche Planungen (Landschaftsplanung, Bauleitplanung, Eingriffs- und Ausgleichsplanung, Biotopschutz- und Biotopverbundplanung, forstliche und landwirtschaftliche Planungen).

6.2 Lahn

Typische schutzwürdige beziehungsweise pauschal geschützte Biotoptypen in der Lahnaue stellen Stillgewässer und naturnahe Uferabschnitte mit Kiesbänken, Flachwasserzonen, Seggenrieden und Röhrichtzonen sowie Auwäldern, Nass- und Feuchtwiesen beziehungsweise deren Brachen, frische bis feuchte Magerwiesen und -weiden dar. Die Lebensräume spielen u.a. für Amphibien, Reptilien, Fische, Schmetterlinge, Heuschrecken, Insekten, Fledermäuse und Vögel eine wichtige Rolle.

Die steilen Lahnabhängungen sind weitgehend bewaldet. Die Biotopkomplexe werden hier verbreitet durch Hangschuttwälder, Hainbuchenwälder (Niederwälder), Buchenwälder, Eichentrockenwälder und Edellaubholzwälder charakterisiert. Diese bilden ein Mosaik mit Trockengebüschen, Feldgehölzen und Silikatfelsen. Die biotopkartierten weniger geeigneten Lagen werden u.a. von trockenen bis frischen Magerwiesen und -weiden sowie Extensivgrünländern eingenommen. In Siedlungsnähe finden sich noch häufig Streuobstbestände (siehe [Lahn-GIS: Biotopkartierung und -kataster](#)).

In Rheinland-Pfalz und Hessen finden sich 8 überwiegend in der Aue befindliche autotypische Biotopkomplexe (siehe [Tabelle 6-1](#), blau dargestellt und [Lahn-GIS: Biotopkartierung und -kataster](#)). In den in [Tabelle 6-1](#) aufgeführten 6 Biotopkomplexen der Hanglagen und Felsfluren sind die Anteile der durch die Lahn geprägten Biotopkomplexe in der Aue sehr gering. Meist wurden hier nur Ufergehölze in den Biotopkomplexen aufgenommen.

Tabelle 6-1: Biotopkomplexe an der Lahn (ganz bzw. in Teilen in der Aue) (Quelle: eigene Darstellung)

Bundesland	Biotopkomplex-Nr.	Gebietsname
Rheinland-Pfalz	BK-5611-0011-2009	Naturnahe Teiche in der Lahnaue nördlich Friedrichsseggen
	BK-5611-0037-2008	Abschnitt der Lahn unterhalb Friedrichssegener Wehr
	BK-5612-0101-2012	Lahnhänge zwischen Kloster Arnstein und Untergutenau (Schleuse Hollerich: Magergrünland, Würfelnatter)
	BK-5612-0221-2009	Feuchtwiese bei der Schleuse Dausenau
	BK-5612-0264-2009	Lahn und Auwald am Wehr Nievern
	BK-5613-0052-2012	Lahn-Aue östlich Laurenburg
	BK-5613-0053-2012	Grünland-Gehölzkomplex am linken Lahnhang südlich von Cramberg (in Angrenzung an die Lahn: Magerwiesen und -weiden frischer bis trockener Standorte)
Hessen	541720006	Felsflur-Gehölz-Komplex nordöstl. von Garbenheim (Aue: Weidengehölze)
	541720007	Feuchtbrachen-Röhricht-Gehölz-Komplex nordwestl. von Garbenheim
	541720014	Feuchtbrachen-Feuchtgehölz-Komplex im NSG Auloch/Sändchen von Atzbach
	551520003	Steilhang-Waldkomplex mit Lahnufer bei Falkenbach (Aue: Ufergehölze)
	551520006	Felsfluren-Gehölz-Komplex an Felshang westlich Arfurt (Aue: Ufergehölze)
	551520016	Gehölz-Wald-Fels-Komplex an den Lahnhängen südlich Weilburg (Aue: Ufergehölze)
	561420013	Feuchtgehölze-Edellaubwald-Felsflur- Komplex a.d. Lahn nordöstl. in Limburg

blau = auentypischer Biotopkomplex mit überwiegender Lage in der Lahnaue

Die geringe Zahl kartierter auentypischer Biotopkomplexe in der Lahnaue (rechnerisch circa 1 auentypischer Biotopkomplex je 18 Flusskilometer) lässt darauf schließen, dass ihre Schutzwürdigkeit aktuell größtenteils gering ist. Das Entwicklungspotenzial ist unter Berücksichtigung der Vernetzungsfunktion der Lahn sowie der natürlicherweise gegebenen feuchten - nassen Sonderstandortbedingungen (insbesondere in der Aue der oberen Lahn nördlich Löhnberg) grundsätzlich hoch. Jedoch führen dauerhafte Grundwasserabsenkungen und Versiegelungen zu langfristigen bis dauerhaften Beeinträchtigungen. Deutlich häufiger sind die Hanglagen in den Biotopkomplexen erfasst (hier nicht genauer dargestellt). Aufgrund der Natürlichkeit, der trockenen Sonderstandorte und des Struktur- reichturns der Wald-Gehölz-Fels-Komplexe sind diese von hoher ökologischer Bedeutung.

7 Biotopverbund

7.1.1 Allgemein

Die zunehmende anthropogene Überprägung der Landschaft führt zu einer Isolation von Biotopen und ihren Lebewesen, die oft an einen Komplex aus Biotopstrukturen gebunden sind. Zudem führt die Verkleinerung der Lebensräume zu "Randeffekten", d.h. störenden Einflüssen aus der Umgebung. Vernetzungsstrukturen sind Voraussetzung für die Ausbreitung und Wanderung der Arten und somit für den Erhalt der biologischen Vielfalt.

Gemäß §§ 20 und 21 BNatSchG [47] soll auf mindestens 10 % der Landesfläche ein Biotopverbundsystem entwickelt werden. Zur Umsetzung eines länderübergreifenden Biotopverbundes wurden von einem Arbeitskreis der Länderfachbehörden mit dem BfN fachliche Empfehlungen erarbeitet. Daneben unterstützt die EG-WRRL [8] die großräumige, regionale und kleinräumige Vernetzung durch Fließgewässer und ihre Auen.

Ziel des Biotopverbundes ist der Erhalt und die Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen in der Landschaft, um wechselnde Habitatansprüche verschiedener Arten zu erfüllen, den genetischen Austausch zwischen Populationen, Tierwanderungen sowie natürliche Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse zu gewährleisten und somit heimische Arten und Artengemeinschaften sowie ihre Lebensräume nachhaltig zu sichern. Neben Kernbereichen (zum Beispiel Schutzgebieten) berücksichtigen die Biotopverbundsysteme Puffer- und Entwicklungsflächen sowie Trittsteine und Lebensraumkorridore (zum Beispiel Wälder, Fließgewässer und ihre Auen, Trockenstandorte). Bedeutende Verbundsysteme bilden zum Beispiel der Rhein, der Nationalpark Bayerischer Wald oder das „Grüne Band“ [69]. Auch das am 01. Februar 2017 vom Bundeskabinett beschlossene Bundesprogramm "Blaues Band Deutschland" soll zum nationalen Biotopverbund beitragen. Damit wird die Bundesregierung insbesondere an Nebenwasserstraßen verstärkt in die Renaturierung von Bundeswasserstraßen investieren und zur Hochwasservorsorge sowie Wassertourismus, Freizeitsport und Erholung beitragen [70]. Auch im Zusammenhang mit dem Klimawandel spielen die Biodiversität und der Biotopverbund eine bedeutende Rolle, damit eine Anpassung der Fauna und Flora an die sich verändernden Bedingungen erfolgen kann. Maßnahmen die den Klimawandel selber beziehungsweise seine Folgen eindämmen sollen, sind neben dem Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung [71] sowie dem Klimaschutzkonzept des Landes Rheinland-Pfalz [72] und dem integrierten Klimaschutzplan Hessen 2025 [73] zu entnehmen.

Das Fachkonzept „Biotopverbund“ des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz basiert auf der Planung vernetzter Biotopsysteme (siehe unten) und umfasst sowohl Bestands- als auch Entwicklungsflächen, die auf regionaler und lokaler Ebene zur Biotopvernetzung beitragen. Der landesweite Biotopverbund umfasst in Rheinland-Pfalz aktuell 22,2 % der Landesfläche und wird stetig ausgebaut [74]. Unterstützt durch das LNatSchG (u.a. § 7) [63] und das Landesentwicklungsprogramm IV (LEP IV) [75] sollen Maßnahmen des Biotop- und Artenschutzes möglichst auf die Flächen des naturschutzfachlichen Biotopverbundes konzentriert werden.

Die Planung vernetzter Biotopsysteme (VBS) stellt die regionalen und überregionalen Ziele des Arten- und Biotopschutzes

- zum Erhalt naturnaher Lebensräume,
- zur Entwicklung naturnaher Lebensräume und
- zur biotoptypenverträglichen Nutzung

flächendeckend für Rheinland-Pfalz dar. Dabei spielen Aspekte des Biotopverbundes und historische Landnutzungsformen als Leitbild eine besondere Rolle [76].

Der landesweite Biotopverbund in Hessen wurde anhand von Daten aus dem Landschaftsprogramm entwickelt. Auf Basis eines gemeinsamen Erlasses der obersten Landesplanungs- und Naturschutzbehörde wurde die Biotopverbundplanung in die Regional- und Landschaftspläne übernommen, konkretisiert und fortgeschrieben [77].

7.1.2 Lahn

Die Lahn stellt einen bedeutenden Verbindungskorridor für den Biotopverbund dar (siehe [Abbildung 7-1](#) und [Lahn-GIS: Biotopverbund](#)). Sie verbindet mehrere FFH- und VSG, NSG sowie größere Waldlandschaften, die als Kernzonen bzw. -räume für den Biotopverbund ausgewiesen sind (siehe [Abbildung 7-1](#)) [75]. Aufgrund ihres länderübergreifenden Verlaufs und ihrer Verbindung zum Rhein strahlt ihre Vernetzungsfunktion über die Ländergrenzen von Rheinland-Pfalz und Hessen hinaus.

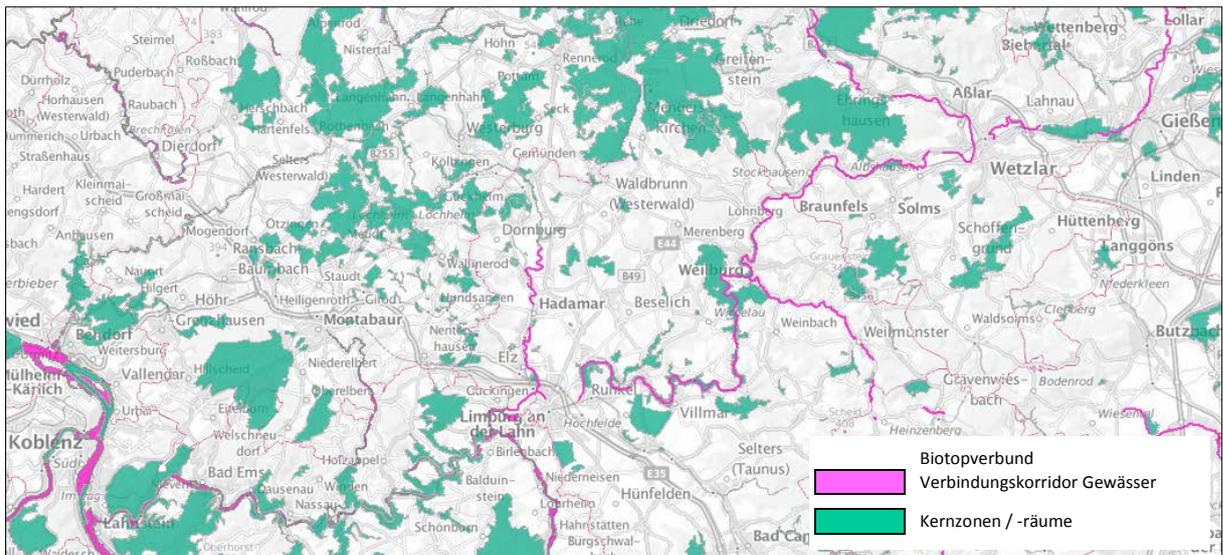


Abbildung 7-1: Ausschnitt aus Lahn-GIS zum Biotopverbund (Quelle: siehe Quellenangaben Lahn-GIS)

Die Bedeutung der Lahn spiegelt sich auch in der Prioritätenkarte der VBS von Rheinland-Pfalz wider (siehe [Lahn-GIS: Planung Vernetzter Biotopsysteme \(VBS\)](#)). Neben den „Biotopen der Lahn und der Lahnaue“ sind die „Trockenbiotop an den Lahnhängen“ von landesweiter Bedeutung. In diesen Räumen sind die Planungsziele prioritär zu erreichen. Ziele für die Lahn und ihre Aue sind die Wiederherstellung der Durchgängigkeit für Wanderfische, Entwicklung geeigneter Lebensräume für die Würfelnatter und Rückbau von Uferbefestigungen zu Gunsten autotypischer Biotop. In den strukturreichen Hanglagen mit Wäldern mittlerer und trockener Standorte im Wechsel mit trockenen und mageren Offenlandbiotopen sind die starken Beeinträchtigungen durch Verbrachung, Verbuschung oder Nutzungsintensivierung durch Sicherstellung einer biototypengerechten Nutzung und Pflege zu reduzieren [78].

8 Naturschutzmaßnahmenflächen

8.1.1 Allgemein

Rechtsgrundlagen

Nach dem BNatSchG [47] sind Eingriffe in Natur und Landschaft Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können. Gemäß § 13 BNatSchG hat der Verursacher erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch Ersatzzahlungen zu kompensieren. Kompensationsmaßnahmen müssen zu einer nachhaltigen Aufwertung führen.

Das LNatschG [63] setzt in Rheinland-Pfalz verstärkt auf den Ausgleich und Ersatz von Eingriffen in Natura 2000-Gebieten und auf (geplanten) Flächen in geschützten Teilen von Natur und Landschaft. Zudem sollen Maßnahmen im Rahmen der EG-WRRRL und zur Verbesserung des Biotopverbundes unterstützt werden.

In Rheinland-Pfalz basiert die Eingriffsregelung aktuell auf einem verbal-argumentativen Ansatz. Jedoch ist auf Basis des Entwurfs der Bundeskompensationsverordnung, die nicht zustande kam, eine Landesverordnung zum Vollzug der Eingriffsregelung in Planung. Diese soll u.a. Regelungen zu Ersatzzahlungen, Unterhaltung und rechtliche Sicherung treffen und die Kompensation von Eingriffen durch Einführung eines Bewertungssystems flexibler gestalten. Dabei sollen agrarstrukturelle Belange verstärkt berücksichtigt werden [79].

In Hessen liegt eine solche Kompensationsverordnung (KV) [80] in Verbindung mit dem HAGB-NatSchG [64] bereits vor. „Die Regelungen der Kompensationsverordnung legen den Grundstein für ein innovatives Flächenmanagement, durch das hochwertige Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung einerseits und die Natura 2000-Gebiete andererseits, nachhaltig gesichert und gestärkt werden. Die Kompensationsverordnung erleichtert Investitionen: durch Klarstellung der naturschutzrechtlichen Rahmenbedingungen, Begünstigung von vorlaufenden Kompensationsmaßnahmen und Einführung der Möglichkeit, Kompensationspflichten an Dienstleister („Ökoagentur“) zu übertragen. Außerdem wird durch die Kompensationsverordnung ein transparenter Markt für Kompensationsleistungen („Ökopunktehandel“) geschaffen. Dies wird durch ein landesweites Zentralregister aller angebotenen Maßnahmen, Setzung eines Handlungsrahmens und Unterstützung durch eine landesweit tätige Vermittlungsagentur erreicht. Insgesamt ergeben sich Fortschritte für den Naturschutz durch Abbau von Vollzugsdefiziten, Schaffung eines einheitlichen Handlungsrahmens und Definition der Schnittstellen, zum Beispiel zu Fördermaßnahmen oder anderen öffentlichen Pflichten“ [81].

Maßnahmen aus Ersatzzahlung

Gemäß § 15 Absatz 6 BNatSchG [47] hat der Verursacher für nicht ausgleichbare oder durch Ersatzmaßnahmen zu kompensierende Eingriffe in den Naturhaushalts und das Landschaftsbild eine Ersatzzahlung zu leisten, die für Maßnahmen des Naturschutzes zweckgebunden ist.

In Rheinland-Pfalz erfolgt die Verwaltung der Ersatzzahlungen gemäß § 7 LNatSchG [63] durch die Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz. Diese stellt den Naturschutzbehörden die Mittel zur Durchführung von Naturschutzprojekten bereit.

In Hessen erfolgt der Einsatz der Ersatzzahlungen unter Beachtung der KV [80]. Öffentlich-rechtliche Gebietskörperschaften, Privatpersonen, Verbände und Vereine können bei der Naturschutzbehörde Fördermittel aus den Ersatzzahlungen beantragen, um Naturschutzprojekte durchzuführen.

Ökokonto

Gemäß § 16 BNatSchG [47] können Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die im Hinblick auf zu erwartende Eingriffe durchgeführt worden sind, unter gewissen Voraussetzungen als Kompensationsmaßnahmen anerkannt werden. Die Erfassung, Bewertung und Buchung von vorgezogenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mittels Ökokonten, Flächenpools oder anderer Maßnahmen ist landesrechtlich geregelt.

Vorteile des Ökokontos beziehungsweise Flächenpools sind, dass

- Naturschutzmaßnahmen fachlich sinnvoll abgestimmt, gebündelt und auf bestimmten Flächen (z.B. in NATURA 2000-Gebieten oder an Gewässern) vorgenommen werden können,
- durch die vorgezogene Ausführung eine zeitliche Kompensationslücke vermieden wird,
- die Pflege der Flächen einfacher langfristig gesichert werden kann,
- Planungsprozesse beschleunigt werden und das Kostenrisiko für Planungsträger reduziert wird.

Nachteile ergeben sich dadurch, dass missbräuchlich weniger Wert auf die Eingriffsvermeidung gelegt wird, der direkte räumliche und fachliche Zusammenhang zwischen Eingriff und Kompensation leidet und der Planungsträger in Vorleistung treten muss. Ein Nachteil des monetären Ökopunktehandels ist ein möglicherweise reduziertes Verantwortungsbewusstsein des Verursachers für den Eingriff in Natur und Landschaft.

In Rheinland-Pfalz ist die Bevorratung von Kompensationsmaßnahmen in § 8 LNatSchG [63] geregelt: „Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen für künftige Eingriffe werden mit der unteren Naturschutzbehörde vereinbart (Ökokonto), wenn die Voraussetzungen des § 16 Absatz 1 Nr. 2 bis 5 BNatSchG [47] vorliegen. Eine Anerkennung als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahme nach § 16 Absatz 1 BNatSchG erfolgt auch für bereits bestehende Ökokonten. Inhaberinnen und Inhaber von Ökokonten und Flächenpools können Anteile an Dritte veräußern.“

In Hessen können bereits realisierte Naturschutzmaßnahmen gemäß KV [80] nach einem festgelegten Biotoptypenschlüssel bewertet werden. Aus der bereits erreichten Aufwertung lassen sich „Ökopunkte“ berechnen und in ein Ökokonto bei einer Naturschutzbehörde einzahlen. Die Hessische Landgesellschaft mbH (HLG) verwaltet, als Ökoagentur des Landes Hessen, die in ein Ökokonto eingebuchten Maßnahmen und vermittelt Ökopunkte an Dritte (Ökopunkte-Handel) [82].

Maßnahmen der Naturschutzverwaltungen

Hierbei handelt es sich um Pflegemaßnahmen beziehungsweise Maßnahmen zur Kennzeichnung (Beschilderung) in NSG und sonstigen wertvollen Biotopen, die durch die Naturschutzverwaltungen in Rheinland-Pfalz betreut werden.

Kompensationsverzeichnis

Nach § 17 BNatSchG [47] sind die Daten der Kompensation von der Zulassungsbehörden in einem elektronischen Kompensationsverzeichnis festzuhalten.

In Rheinland-Pfalz erfolgt dies in KomOn (= Kompensation Online) und wird im LANIS [2] veröffentlicht. Das OSIRIS-konforme IT-Verfahren berücksichtigt die Eingabe, Pflege und Verwaltung von Daten

- zum Eingriffsverfahren,
- zur Kompensation – Ausgleich/Ersatz,
- des Ökokontos und
- über Projekte aus Mitteln der Ersatzzahlung [83]

OSIRIS RLP ist eine "objektorientierte Sachdatenbank im räumlichen Informationssystem" von Rheinland-Pfalz. Es besteht aus räumlichen Objekten (zum Beispiel Schutzgebieten, Biotopen, Artennachweisen, Kompensationsflächen), die mit Hilfe der Software "GISPAD" gemäß fachlichen Kartiervorschriften aufgenommen und in Datenbanken verwaltet werden [84]. Im LANIS [2] stehen die Geodaten zu „Maßnahmen der Naturschutzverwaltungen“, „Kompensationsmaßnahmen“, „Ökokonto“ und „Ersatzzahlungsmaßnahmen“ getrennt voneinander zur Verfügung.

Adäquat dazu sind die Kompensationsflächen in Hessen im Natureg erfasst und im Natureg-Viewer veröffentlicht [4]. Natureg unterscheidet nach „Kompensationsflächen“ und „Ökokonto“. Der Viewer stellt einerseits die konkreten Flächen zu den Kompensationsmaßnahmen als Fachobjekte dar. Zum anderen ist für einen Teil der Geodaten nur das Flurstück dargestellt, auf denen Kompensationsmaßnahmen festgesetzt wurden (belegte Flurstücke). Diese können nur partiell betroffen sein. Die Ökokontodaten sind grundsätzlich flächengenau als Fachobjekte dargestellt.

8.1.2 Lahn

Bedeutende Maßnahmen für den Biotop- und Artenschutz stellen in der Aue der Lahn die Beweidung der Lahnufer an der Schleuse Hollerich (Würfelnatterstandort) und das Mulchen von Feuchtwiesen bei Dausenau dar. Abgeschlossen ist zudem die Anlage eines Seitenarms der Lahn bei Staffel. In Entwicklung befinden sich Extensivgrünländer und Sukzessionsflächen in der Aue bei Neu-Selters. Bei Stockhausen und Solms werden Extensivgrünländer, Röhrichte und Ufergehölze entwickelt. Zwischen Niederbiel und Altenberg entsteht ein Mosaik aus Stillgewässern, Grünlandbrachen, Sukzessionsflächen, Auwäldern und sonstigen Wäldern (siehe [Lahn-GIS: Naturschutzmaßnahmenflächen](#)).

Des Weiteren handelt es sich u.a. um Maßnahmen zur Wiederherstellung von Magerwiesen durch Entbuschung und extensive Mahd, Entwicklung von Streuobstbeständen, Hecken und Gebüsch sowie die Anlage von Trockenmauern.

9 Artenschutz / ausgewählte Flora und Fauna

9.1 Allgemein

"Unter dem Begriff Artenschutz versteht man den Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten in ihrer historisch gewachsenen Vielfalt (Artenvielfalt)" [85]. Die Regelungen des Artenschutzes basieren auf mehreren internationalen und europäischen Abkommen:

- Washingtoner Artenschutzübereinkommen zur Regelung des Handels mit gefährdeten Tier- und Pflanzenarten [86],
- Ramsar Konvention zum Schutz von Feuchtgebieten als Lebensraum von Wasservögeln [87],
- Bonner Konvention zum Schutz wandernder wild lebender Tierarten [88] sowie
- Berner Konvention zum Schutz europäischer wild lebender Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume [89]

Diese Rahmenvereinbarungen wurden in folgenden europäischen Richtlinien umgesetzt:

- EU-Artenschutzverordnung [90],
- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL Art. 12, 13, 14 und 15) [54] und in der
- Vogelschutzrichtlinie (VS-RL Art. 5, 6, 7 und 8) [56]
- Aal-Verordnung [91]

Die gesetzlichen Grundlagen in Deutschland hierzu bilden:

- BNatSchG §§ 37 – 55 [47] und die
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) [92]

Des Weiteren finden sie in den folgenden landesrechtlichen Vorschriften der Länder Rheinland-Pfalz und Hessen ihren Niederschlag:

- LNatSchG §§ 20-25 [63]
- HAGBNatSchG §§17 und 18 [64].

Gemäß § 39 BNatSchG ist es im Allgemeinen u.a. verboten, wild lebende Pflanzen aus der Natur zu entnehmen. Dabei gilt jedoch die "Handstrauß-Regel", wonach nicht besonders oder streng geschützte Arten außerhalb von Schutzgebieten in geringen Mengen ohne Genehmigung zum Eigenbedarf aus der Natur entnommen werden dürfen [93]. Tiere dürfen nicht mutwillig gestört oder ohne vernünftigen Grund gefangen, verletzt oder getötet werden. Auch die Lebensstätten wild lebender Tiere und Pflanzen dürfen nicht ohne vernünftigen Grund beeinträchtigt oder zerstört werden. Der besondere Artenschutz befasst sich mit den besonders und streng geschützten Arten. Zu den besonders und streng geschützten Arten gehören:

Tabelle 9-1: Begriffsbestimmungen besonders und streng geschützter Arten (Quelle: eigene Darstellung)

besonders geschützte Arten gemäß § 7 (13) BNatSchG [47]	streng geschützte Arten gemäß § 7 (14) BNatSchG
<ul style="list-style-type: none"> • Tier- und Pflanzenarten des Anhang A oder B der EU-Artenschutzverordnung 	<ul style="list-style-type: none"> • Tier- und Pflanzenarten des Anhangs A der EU-Artenschutzverordnung,
<ul style="list-style-type: none"> • Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie 	<ul style="list-style-type: none"> • Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie
<ul style="list-style-type: none"> • alle europäischen Vogelarten 	
<ul style="list-style-type: none"> • Tier- und Pflanzenarten einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 BNatSchG 	<ul style="list-style-type: none"> • Tier- und Pflanzenarten einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 2 BNatSchG

Für besonders und streng geschützte Arten legt § 44 Absatz 1 BNatSchG [47] den Maßstab:

"Es ist verboten,

- 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
- 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören."*

Bei Eingriffen in die Natur (zum Beispiel Bauvorhaben) ist zu prüfen, ob die Verletzung der o.g. artenschutzrechtlichen Verbote wahrscheinlich ist.

Die zuständige Naturschutzbehörde kann gemäß § 45 (7) BNatSchG [47] Ausnahmen zulassen, u.a.

- für Zwecke der Forschung oder Lehre,
- im Interesse der Gesundheit des Menschen,
- im Interesse der öffentlichen Sicherheit oder
- aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses.

Des Weiteren besteht die Möglichkeit der Erteilung einer Befreiung, wenn die Durchführung der Verbotsvorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde [85].

Eine aktuelle Liste der in Deutschland besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten findet sich unter www.wisia.de.

Darüber hinaus sind in den **Roten Listen** des Bundes und der Länder ausgestorbene, verschollene und gefährdete heimische Tier-, Pflanzen- und Pilzarten verzeichnet.

Das Gesamtverzeichnis der Roten Listen in Rheinland Pfalz findet sich auf der Website des LfU [66]. In Hessen sind derzeit 26 Rote Listen zu verschiedenen Artengruppen erhältlich, die unter Natureg im Downloadbereich eingesehen werden können [4].

Die **Hessenliste** beinhaltet zudem bedeutsame Arten und Lebensräume, für deren Erhaltung Hessen eine besondere Verantwortung hat, und stellt deren Erhaltungszustände und Schutzstatus dar. Sie bildet die Grundlage für die regionale Umsetzung von Zielen der Hessischen Biodiversitätsstrategie [94].

Ehrenamtliche Meldungen von Tier- und Pflanzenarten können auf den online-Meldeseiten "ArtenFinder" u.a. der Länder Hessen [95] und Rheinland-Pfalz übermittelt, gespeichert und eingesehen werden. Der ArtenFinder von Rheinland-Pfalz der Koordinierungsstelle für ehrenamtlich erfasste Naturschutzdaten (KoNat) [96] erlaubt zudem die Artenanalyse. Diese Daten wurden als ESRI shapefiles exportiert und sind im Lahn-GIS unter "Nachweise von Flora und Fauna" (Stand 11/2017) dargestellt.

In LANIS [2] und in Natureg [4] sind die Artenvorkommen in Rastern abrufbar. Die Daten aus LANIS können ebenfalls im Lahn-GIS (Stand 11/2017) eingesehen werden.

Das Land Hessen erfasst Artenmeldungen in der „Natis-Artendatenbank“. Dieses Programm schafft die technischen Voraussetzungen zu einer standardisierten Erfassung von Artendaten sowie zum Austausch und zur effizienten Nutzung der gesammelten Daten in einem Naturschutzinformationssystem (NATIS) [97]. Im Lahn-GIS findet sich unter "Nachweise von Flora und Fauna" lediglich ein

Auszug aus der Natis-Artendatenbank für den Bereich der Schleuse Fürtfurt. Weitere digitale Artendaten zum Lahngbiet lagen dem WSA Koblenz zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieses Teilberichtes nicht vor.

Daneben gibt es weitere Websites, wie zum Beispiel HGON-Birdnet [98], Fischfauna Online [99] oder Naturgucker [100], auf denen Beobachtungen von bestimmten Tieren und Pflanzen erfasst beziehungsweise abgerufen werden können.

Invasive Arten

Invasive gebietsfremde Arten (IGA) sind dadurch gekennzeichnet, dass ihre Einbringung und Ausbreitung eine ernsthafte Bedrohung für Artenvielfalt, die menschliche Gesundheit und Wirtschaft darstellt. Dazu gehören u.a. Chinesische Wollhandkrabbe, Signalkrebs, Nutria, Nilgans, Waschbär, Buchstaben-Schmuckschildkröte, Brasilianisches Tausendblatt, Späte Goldrute, Herbstaster, Beifuß-Ambrosie, Staudenknöterich, Lupine, Indisches Springkraut, Riesen-Bärenklau und Wechselblatt-Wasserpest.

Die invasiven Arten haben Auswirkungen auf folgende Parameter:

Tabelle 9-2: Auswirkungen invasiver Arten [101]

ARTENVIELFALT	ÖKOSYSTEMDIENSTLEISTUNGEN	WIRTSCHAFT UND INFRASTRUKTUR	MENSCHLICHE GESUNDHEIT
<ul style="list-style-type: none"> • Wettbewerb um Nahrung und Lebensraum • Prädation • Übertragung von Krankheiten / Erregern • Hybridisierung • Veränderung der Lebensraumbedingungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Störung unterstützender Dienstleistungen (z. B. Nährstoffkreislauf, Bodenbildung) • Störung von Versorgungsdienstleistungen (z. B. Holzproduktion) • Störung von Regulierungsdienstleistungen (z. B. Wasserregulierung, Erosionskontrolle, Bestäubung) • Störung kultureller Dienstleistungen (z. B. der ästhetische Wert von Landschaften) 	<ul style="list-style-type: none"> • Schädigung von Nutzpflanzen, die zu erheblichen Ertragseinbußen führen (in Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Aquakulturen) • Schädigung der Infrastruktur (Verstopfung von Wasserleitungen, Erosion von Dämmen, Brücken, Flussufern, Verunreinigung von Schiffsrümpfen und sonstigem technischen Gerät usw.) • Störung von Freizeitaktivitäten (Blockierung von Wasserwegen, Beschädigung von Fischernetzen, Landschaftsschäden mit negativen Folgen für den Tourismus) 	<ul style="list-style-type: none"> • Übertragung von Krankheiten/Erregern • Auslösung von Allergien und Asthma • Verursachung von Hautentzündungen und -abschürfungen

Im November 2014 veröffentlichte die Europäische Union die EU-Verordnung Nr. 1143/2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten [102]. Dadurch wurde ein koordinierter EU-weiter Rahmen für Maßnahmen geschaffen, um die Ausbreitung invasiver Arten zu verhindern, beziehungsweise um nachteilige Auswirkungen durch Frühwarnsysteme und Kontrollen zu minimieren.

Nach § 40 des BNatSchG [47] sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um eine Gefährdung von Ökosystemen, Biotopen und Arten durch Pflanzen und Tiere, die nicht heimisch sind und sich tlw. invasiv ausbreiten können, zu verhindern.

9.2 Lahn

Im nachfolgenden Kapitel werden Vorkommen ausgewählter Artengruppen an der Lahn dargestellt. Die Auswahl der Artengruppen richtet sich nach der Bedeutung der Lahn für die Spezies und den zur Verfügung stehenden Nachweisen.

9.2.1 Fische

Ganzjährig Wasser führende Fließgewässer lassen sich in längszonale Bereiche von biologisch relevanter, erheblicher Fließgewässerslänge mit gleichoptimalen Habitatqualitäten für charakteristische und mit ihnen vergesellschaftete Fischarten, die **Fischregionen**, gliedern [103].

Die namengebenden Fischarten weisen einen geringen Toleranzbereich gegenüber ihren Lebensbedingungen auf und repräsentieren eindeutig einen zusammenhängenden Gewässerabschnitt mit gleichwirkenden Umweltfaktoren und stellen daher "Leitfische" dar. Mit Ausnahme der Äsche sind alle Charakterfischarten in den einzelnen Fischregionen auch zahlenmäßig sehr häufig, aber nicht immer die häufigsten. Die den Regionen von Fließgewässern namengebenden Fischarten können in einem aktuellen, gegebenenfalls gestörten Zustand, selten sein oder gar nicht vorkommen [103].

Der betroffene Lahnabschnitt ist natürlicherweise der Fischregion „Barbenregion“ zuzuordnen. Die Barbenregion zeichnet sich durch variierende Strömungs- und Fließverhältnisse aus, sodass neben beruhigten, schlammigen auch kiesige bis sandige Untergründe vorkommen. Die Wassertemperatur beträgt circa 15 °C – 18 °C und die Uferzone ist meist vegetationsreich (vergleiche [Abbildung 9-1](#)). Leitfischart ist die Barbe (*Barbus barbus*). Vergesellschaftet ist sie u.a. mit folgenden Arten: Brachse (*Abramis brama*), Hasel (*Leuciscus leuciscus*), Rapfen (*Aspius aspius*), Rotauge (*Rutilus rutilus*), Flussbarsch (*Perca fluviatilis*) und Hecht (*Esox lucius*) [104].

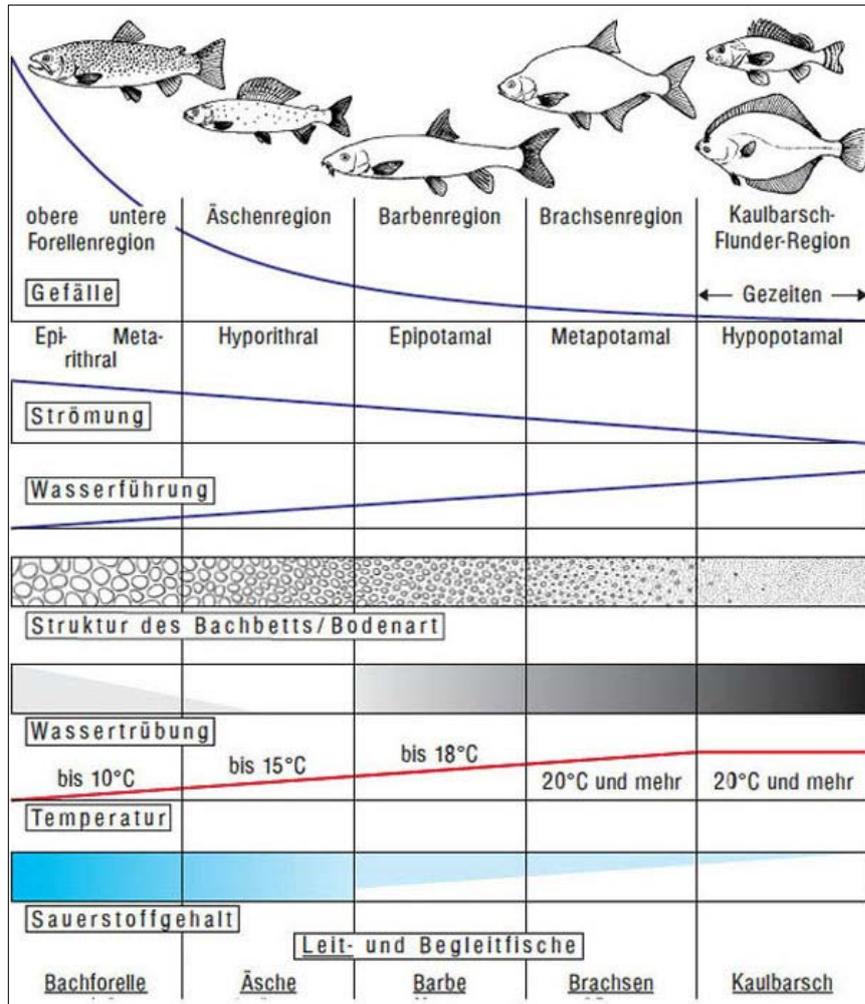


Abbildung 9-1: Die Fischregionen der Fließgewässer im schematischen Überblick [103]

Im Jahr 2015 wurde von den Bundesländern Hessen und Rheinland-Pfalz unter Heranziehung von „Expertenwissen“ eine Fisch-Referenzzönose für die Lahn definiert, die auf einer Zusammenstellung der im „sehr guten fischökologischen Potenzial“ im „erheblich veränderten Wasserkörper“ zu erwartenden Arten inkl. Prozentanteil jeder Art am Gesamtfischbestand basiert (siehe [Tabelle 9-3](#)). Sie stellt demnach einen idealisierten Zielzustand im weiterhin erheblich veränderten, insbesondere stauregulierten Gewässer dar.

Tabelle 9-3: Referenzzönosen Lahn in RLP und Hessen, Stand 11.02.2015

Referenz vorhanden	ja	ja
Quelle	Kroll, LUWG, 04.11.2014	Banning, HLUG, 22.09.2014
Ref mit WK-Nr. vorhanden	nein	ja
WK_NR (Unterwasser)	DERP_2580000000_2 (gilt für gesamte Lahn in RP)	DEHE_258.1 (Limburg) DEHE_258.2 (Runkel-Altenberg) DEHE_258.3 (Wetzlar-Giessen)
Fischregion	Barbenregion HMBW stau	Barbenregion HOEPF_Lahn_LAWA_Stau
Aal	2	2,5
Aland, Nerfling	0,5	0,1
Atlantischer Lachs	0,1	0,1
Bachneunauge		0,1
Barbe	2	5
Barsch, Flussbarsch	10	0,9
Bitterling	2	0,9
Brachse, Blei	4	0,9
Döbel, Aitel	10	12
Dreist. Stichling (Binnenform)	0,1	0,1
Elritze	0,5	0,9
Flussneunauge	0,1	0,1
Groppe, Mühlkoppe	0,1	0,1
Gründling	9,5	26,2
Güster	2	0,1
Hasel	0,9	6,5
Hecht	0,9	1,5
Karausche	0,1	0,1
Karpfen	0,1	0,1
Kaulbarsch	1	0,9
Maifisch	0,1	
Meerforelle	0,1	0,1
Meerneunauge	0,1	
Moderlieschen	0,5	0,1
Nase	1	5
Quappe, Rutte		0,1
Rapfen	0,5	
Rotauge, Plötze	30	18,2
Rotfeder	0,8	0,1
Schleie	0,5	0,5
Schmerle	4	2
Schneider	0,1	
Steinbeißer		0,1
Ukelei, Laube	16	14,6
Wels	0,4	
Zwergstichling		0,1
	100	100

blau = Begleitart (< 1%), gelb = typspezifische Art (≥ 1 %), orange = Leitart (typspez. Art ≥ 5 %), rot = Vorkommen nur in einem Bundesland

Für den rheinland-pfälzischen Abschnitt der Lahn liegen aktuelle Fischdaten der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) von September 2015 und September 2016 vor. Bei den in Abbildung 9-2 dargestellten Fanganteilen der Einzelarten in der Lahn handelt es sich um ungeprüfte Rohdaten, die aus einem langjährig angelegten BfG-Monitoring in Rhein, Mosel und Lahn stammen. Hierzu wurden in den Stauhaltungen Lahnstein, Ahl und Hollerich möglichst repräsentative Habitate per Elektrofischung untersucht [105].

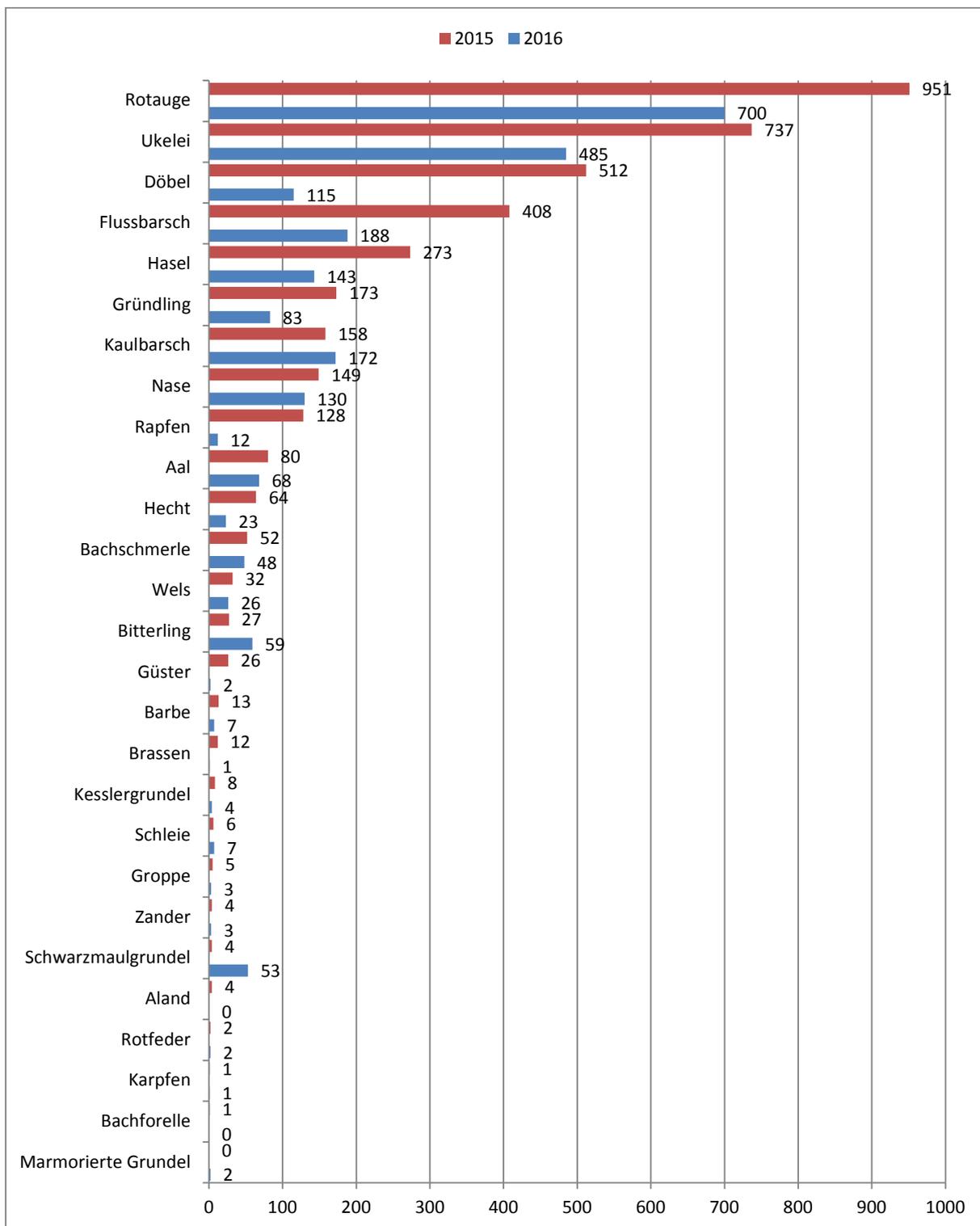


Abbildung 9-2: Fanganteile der Einzelarten in der rheinland-pfälzischen Lahn Sept. 2015/ 2016 [105]

Die Fischdaten des hessischen Abschnittes der Lahn (siehe [Abbildung 9-3](#)) stammen aus den Jahren 2012 und 2015 [106].

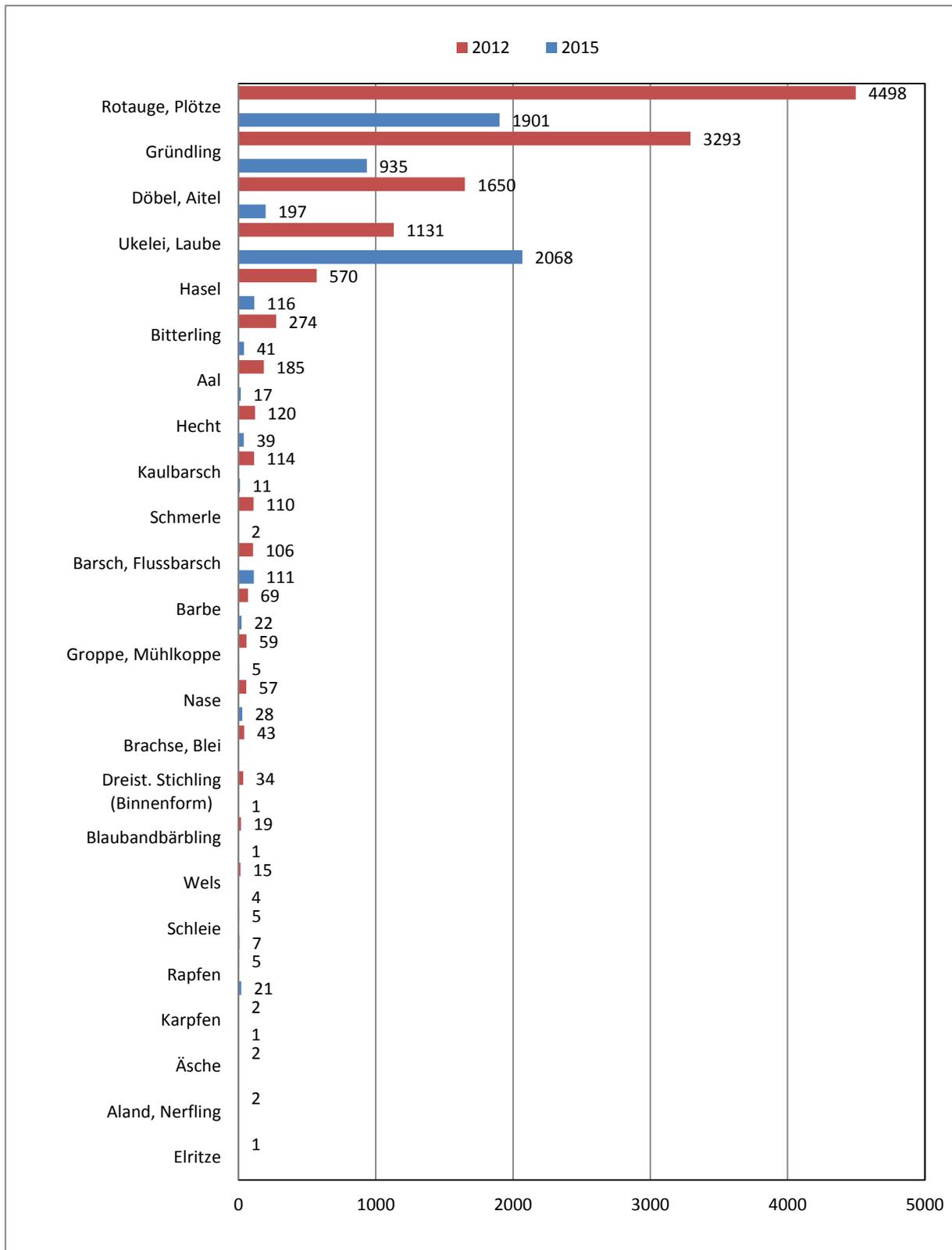


Abbildung 9-3: Fanganteile der Einzelarten in der hessischen Lahn 2012 / 2015 (eigene Darstellung) [106]

Die teilweise erheblichen Abweichungen der Fischbestände in [Abbildung 9-2](#) und [Abbildung 9-3](#) können zum einen auf Veränderungen der Unterwasserpflanzenbestände zurückzuführen sein. *„Es gibt Hinweise darauf, dass in einzelnen Jahren durch den Einsatz von Herbiziden auf landwirtschaftlichen Flächen unmittelbar vor Starkregenereignissen, die Unterwasserpflanzen in der Lahn in dem Jahr absterben und dann bis zum nächsten Jahr verschwunden bleiben [107]“*. Zum anderen kommt bei den Untersuchungen des RP Gießens hinzu, dass die untersuchten Gewässerabschnitte variieren und die Daten von zwei unterschiedlichen Büros aufgenommen wurden [108].

Aus den Bestandserhebungen ergibt sich, dass in der Lahn hinsichtlich der Strömung weitgehend indifferente Arten (z. B. Rotaugen, Döbel, Ukelei, Gründling und Flussbarsch) dominieren. Die zumeist anspruchsvolleren und Strömung bevorzugenden Arten (z. B. Hasel, Barbe, Nase) konzentrieren sich vermutlich in den wenigen rasch strömenden und reich strukturierten Abschnitten, die vornehmlich an der oberen Lahn anzutreffen sind. Stillwasserarten mit einer Vorliebe für Wasserpflanzenbestände (z. B. Hecht, Schleie, Rotfeder) sind allgemein in der Lahn spärlich vertreten – wenn auch weit häufiger als in stärker von der Berufsschifffahrt genutzten Flüssen wie Rhein und Mosel. Die in den vergangenen Jahren in das Rheinsystem eingeschleppten und nun gebietsweise extrem häufigen Grundeln (insbesondere Schwarzmundgrundel) aus dem Schwarzmeergebiet sind bereits in die Stauhaltungen der Lahn eingewandert [108].

Im März 2017 wurde das 1. Monitoring im Rahmen des Fischschleusungsmanagement an der Schleuse Lahnstein durch das WSA Koblenz durchgeführt. Das Ergebnis ist in [Tabelle 9-4](#) dargestellt:

Tabelle 9-4: Befischungsergebnis der Schleusenammer Lahnstein (Quelle: BfG / WSA Koblenz)

Standort	Datum	Uhrzeit	Befischungsmethode	Ø Wasserstand UP	Wetter	Wassertemperatur*	Sauerstoffgehalt*	pH-Wert*	Leitfähigkeit*
Schleuse Lahnstein	30.03.2017	12:00 - 13:00	Keschern	211 cm (Tendenz fallend)	trocken, sonnig, 22 °C	10,4 °C	10,87 mg/l	7,92	347 µS/cm
Fischarten									
Länge in cm	Kaulbarsch	Brassen	Rotaugen	Schwarzmundgrundel	Güster	Flussbarsch	Wels	Kesslergrundel	Zander
4				1					
5				1					
6				1					
7		1	2	1		2			
8	3	2	6	2		3			
9	6	1	6	2				1	
10	2	5	11	4					
11	14	17	3	4	4				1
12	16	5	4	2				1	
13	3	3	2	2					
14	2	1	1	1					
15	1	4			1				
16			1		2				
17		2	1						
18			1						
20		1							
23		1							
35							1		
55							1		
Summe	47	43	38	21	7	5	2	2	1
Summe Individuen						166			
mittlere Länge [cm]	11,19	12,07	10,47	9,71	13,00	7,60	45,00	10,50	11,00

* nach Messstation Landesamt für Umwelt (LfU) (gemessen am 30.03.2017, circa 10:00 Uhr)

Bei der Untersuchung wurden keine strömungsliebenden Fischarten gefangen. Insbesondere das hohe Aufkommen des Kaulbarsches lässt vermuten, dass die gefangenen eurytopen Arten, d.h. in Bezug auf die Strömung eher anspruchslosen Fischarten, die Schleuse als ständigen Lebensraum nutzen.

9.2.2 Makrozoobenthos

Unter Makrozoobenthos versteht man *"alle am und im Boden lebenden wirbellosen Organismen, die mit dem bloßen Auge erkennbar sind (> 1 mm)"* [109].

Das Makrozoobenthos spielt *"...eine herausragende Rolle im ökologischen Gefüge des Flussökosystems, sei es als Konsumenten des am Flussgrund anfallenden organischen Materials, als Filtrierer oder als Beutetiere für höhere Arten wie Fische. Das Makrozoobenthos fungiert darüber hinaus als hervorragender Bioindikator. Auf der einen Seite gibt das Fehlen bestimmter Arten einen Hinweis auf Defizite hinsichtlich der Wasserqualität oder der Struktur, auf der anderen Seite zeigen Wiederbesiedlung oder Ausbreitung empfindlicher Arten, dass gewisse Anforderungen an den Lebensraum wieder erfüllt sind"* [110].

Zum "Makrozoobenthos der schiffbaren Lahn von Gießen bis Lahnstein" liegt dem WSA Koblenz ein Bericht der BfG von Anfang 2017 vor. Danach wurden 127 Arten und höhere Taxa in der Lahn nachgewiesen. Das Artenspektrum war deutlich breiter als jenes anderer schiffbarer Flüsse der Region, wie dem Mittelrhein oder der unteren Mosel. Die überwiegend staugeregelten Bereiche im unteren Lahnabschnitt werden insbesondere von Stillwasserbewohnern beziehungsweise Ubiquisten besiedelt. Hier ist auch der Anteil durch den Schiffsverkehr eingebrachter Neobiota höher als an der oberen Lahn. Heimische Kleinkrebse und Köcherfliegenarten werden dadurch verdrängt. Rheophile Insekten- und Kleinkrebsarten finden sich vornehmlich in den teilweise frei fließenden Lahnabschnitten zwischen Gießen und Steeden [110].

9.2.3 Vögel

Nachweise von Vögeln finden sich für Rheinland-Pfalz auf der online-Meldeseite "ArtenFinder" [96] und im LANIS [2] und sind im Lahn-GIS unter "Nachweise von Flora und Fauna" dargestellt. In Hessen liegen Nachweise im Umfeld der Schleuseninsel Fürgurt durch eine 2-malige Begehung im Rahmen einer Masterthesis von S. Kleinz vor [108]. Die Daten der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V. (HGON) liegen von 1998 für den Lahnabschnitt zwischen Weilburg und Fürgurt vor [111]. Zudem sind in der "Grunddatenerhebung FFH-Gebiet 5417-301 "Lahnau zwischen Atzbach und Gießen" von 2009 einige Vogelvorkommen an der Lahn erwähnt [112].

Nachfolgende Tabelle 9-5 gibt eine unvollständige Liste von Artenvorkommen in und an der Lahn wieder, die in engem Bezug zu Gewässern stehen (Quellenangabe nicht vollständig, Mehrfachnennungen möglich):

Tabelle 9-5: Vogelvorkommen an der Lahn (Quelle: eigene Darstellung)

Art	Quelle, u.a.
Stockente	ArtenFinder [96]
Nilgans	ArtenFinder [96]
Kormoran	ArtenFinder [96]
Graureiher	ArtenFinder [96]
Höckerschwan	ArtenFinder [96]
Eisvogel	ArtenFinder [96]
Haubentaucher	ArtenFinder [96]
Wasseramsel	ArtenFinder [96]
Gänsesäger	ArtenFinder [96]
Kuckuck	ArtenFinder [96]
Blässhuhn	ArtenFinder [96]
Teichhuhn	ArtenFinder [96]
Zwergtaucher	ArtenFinder [96]
Seidenreiher	ArtenFinder [96]
Lachmöwe	LANIS [2]
Mandarinente	LANIS [2]
Pfeifente	LANIS [2]
Reiherente	LANIS [2]
Tafelente	LANIS [2]
Graugans	LANIS [2]
Nonnengans	LANIS [2]
Schwarzmilan	LANIS [2]
Flussuferläufer	S. Kleinz [108]
Gebirgsstelze	S. Kleinz [108]
Flussregenpfeifer	HGON [111]
Kolbenente	HGON [111]
Löffelente	HGON [111]
Moorente	HGON [111]
Rohrammer	HGON [111]
Rotschenkel	HGON [111]
Uferschnepfe	HGON [111]
Wasserralle	HGON [111]
Krickente	Büro f. Faunistische Fachfragen [112]
Knäkente	Büro f. Faunistische Fachfragen [112]

Verbreitet sind an der Lahn vor allem Stockenten, Nilgänse, Kormorane, Graureiher und Höckerschwäne. Aber auch Eisvogel (Anhang I Vogelschutzrichtlinie [56]), Haubentaucher, Teichhuhn, Wasseramseln und Gänsesäger werden häufiger genannt. Die anderen genannten Vogelvorkommen stellen einzelne, in Bezug auf die Quelle HGON 1998 gegebenenfalls veraltete, Nachweise dar. Krickente und Knäkente wurden in den Stillgewässern der Lahnaue bei Gießen festgestellt.

9.2.4 Invasive Arten

Das Regierungspräsidium Gießen erstellt im Rahmen des LiLa-Projektes ein Konzept zur "Prävention und Bekämpfung invasiver Pflanzenarten" am Kerkerbach und an der Perf.

Im "Konzept zur Ausbreitungsprävention invasiver Pflanzenarten im Fließgewässersystem der Perf" [113] wurden 2015/2016 22 Pflanzenarten (davon 17 invasiv, 5 potenziell invasiv) kartiert, erfasst und ausgewertet. Darunter erreichen Indisches Springkraut, Riesenbärenklau, Lupine, Späte Goldrute und Wasserpest die größten Anteile. Als Maßnahmen sind vorgesehen:

- Verhinderung von Einschleppung und Ausbreitung neuer Arten und Bestände u.a. durch Information und Sensibilisierung der Öffentlichkeit
- Bekämpfung durch Entfernung, Schwächung oder Zurückdrängung

Dafür wurde eine Auswahl von Arten getroffen, gegen die prioritär Maßnahmen unternommen werden sollen und für die Artensteckbriefe erstellt werden:

1. Brasilianisches Tausendblatt
2. Staudenknöteriche
3. Riesen-Bärenklau
4. Späte Goldrute
5. Herbstastern

Anschließend erfolgt die Priorisierung von Beständen in denen Maßnahmen durchgeführt werden sollen. Für diese werden Vorkommenssteckbriefe angelegt.

9.2.5 Sonstige Artengruppen

Hinsichtlich der Artengruppe der **Reptilien** ist insbesondere das Vorkommen der Würfelnatter unter anderem bei der Schleuse Hollerich zu nennen (siehe [Kapitel 5.1.2](#), [5.3.2](#), [6.2](#) und [8.1.2](#)). Aufgrund der gelegentlich nah an die Lahn heranreichenden Bahntrasse sind in der Lahnaue aber auch Schlingnattern, Mauer- und Zauneidechsen zu erwarten.

Verschiedene **Amphibien** sind in Stillgewässern in der Aue der oberen Lahn zu erwarten. Der Kammolch und die Kreuzkröte sind zum Beispiel im FFH-Gebiet "Lahnaue zwischen Atzbach und Gießen" nachgewiesen (siehe [Tabelle 5-11](#)). Bei einer Begehung des Wehres Furfurt wurde eine Schildkröte in der Lahn nachgewiesen.

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling sind in den FFH-Gebieten FFH 5613-301, FFH 5416-303, FFH 5417-301 und FFH 5515-303 genannt (siehe [Tabelle 5-7](#), [Tabelle 5-9](#), [Tabelle 5-11](#) und [Tabelle 5-13](#)). Für diese **Schmetterlinge** stellen blütenreiche Ufersäume und Feuchtwiesen in der Aue der Lahn potentiell hochwertige Lebensräume dar. Daneben nennt der ArtenFinder im Nahbereich der Lahn einige verbreitete Arten, wie Hauhechel-Bläuling, Kleiner Schillerfalter und Kleines Wiesenvögelchen [96].

Zu den nachgewiesenen **Libellen** an der Lahn gehören die verbreiteten Arten: Gebänderte Prachtlibelle, Blaue Federlibelle, Große Pechlibelle, Glänzende Smaragdlibelle, Blauflügel-Prachtlibelle, Große Königslibelle und Kleine Zangenlibelle [96].

Für einige **Fledermausarten** stellt die Lahn insbesondere ein Nahrungshabitat und eine Orientierungslinie für Wanderungen, zum Beispiel zwischen Sommer- und Winterquartier dar. Seltener beziehen Baumhöhlen bewohnende Fledermäuse angrenzende Ufergehölze. Zu den Jägern an Gewässern gehören u.a. Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus/brandtii*) [114], Wasserfledermäuse (*Myotis daubentonii*) [115], Rohrfledermäuse (*Pipistrellus nathusii*) [116] und Zwergfledermäuse (*Pi-*

pipistrellus pipistrellus) [117]. Diese Arten wurden, neben Breitflügelfledermaus, Bechsteinfledermaus Großem Mausohr, Kleinem Abendsegler, Großem Abendsegler und Braunem Langohr in der Stadt Gießen nachgewiesen [118]. Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr stellen Arten des Anhang II FFH-Richtlinie in den FFH-Gebieten "Lahnhänge" (FFH 5613-301) [59] und "Lahntal und seine Hänge" (FFH 5515-303) [62] dar (vgl. Tabelle 5-7 und Tabelle 5-13). Sie nutzen überwiegend die an die Lahn angrenzenden Wälder als Nahrungshabitate. Im Gegensatz zur Bechsteinfledermaus, die ihre Quartiere in Baumhöhlen hat, bezieht das Große Mausohr überwiegend in großen Dachstühlen (zum Beispiel in Kirchen) Quartier.

Seit einigen Jahren gibt es wieder Einzelnachweise über das Vorkommen eines oder mehrerer **Biber** an der Lahn. Die Meldungen stammen aus der Region Wetzlar, Gießen und Oberbiel. Laut des Bundes für Naturschutz Hessen [119] sind bisher jedoch keine reproduzierenden Paare an der Lahn bekannt. Die Tiere stammen vermutlich von im Spessart ausgewilderten Exemplaren ab.

10 Unterhaltungs- und Maßnahmenpläne

10.1 Unterhaltungspläne der Bundesanstalt für Gewässerkunde

10.1.1 Allgemein

Gemäß WaStrG [13] ist es eine hoheitliche Aufgabe der WSV, an den Bundeswasserstraßen im Rahmen der Unterhaltung einen ordnungsgemäßen Zustand für den Wasserabfluss sowie die Schiffbarkeit zu erhalten. Dabei sind die Belange des Naturschutzes (insbesondere ausgewiesene Schutzgebiete, geschützte Biotope und besonderer Artenschutz), des Landschaftsbildes und der Erholung zu beachten. Unterhaltungsmaßnahmen müssen darüber hinaus die Bewirtschaftungsziele berücksichtigen, die sich aus den Maßnahmenprogrammen der EG-WRRL ergeben (§ 8 WaStrG, § 39 WHG [10]). Daneben hat u.a. die WSV gemäß § 2 Absatz 2 BNatSchG [47] die Verwirklichung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege, unter Gewährleistung der bestimmungsgemäßen Nutzung als Binnenschiffahrtsstraße, zu unterstützen. Die WSV bezeichnet die Berücksichtigung dieser umweltbezogenen Aspekte als wasserwirtschaftliche Unterhaltung. Sie geht über die verkehrliche Unterhaltung hinaus. Bei Unterhaltungsmaßnahmen, die bei Einzelfallprüfung einen erheblichen Eingriff in Natur und Landschaft ergeben, ist gemäß § 6 Absatz 2 Satz 2 BNatSchG das Benehmen der Naturschutzbehörden einzuholen.

"Um die für die Unterhaltung zuständigen Wasser- und Schifffahrtsämter bei der Umsetzung dieser Anforderungen zu unterstützen, hat die BfG den Unterhaltungsplan entwickelt. Hier werden Qualitätsstandards zur Berücksichtigung der ökologischen und wasserwirtschaftlichen Belange der Unterhaltung aufgezeigt.

Unterhaltungspläne

- *identifizieren ökologisch wertvolle Uferabschnitte und Biotopstrukturen und ermöglichen ihre angemessene Berücksichtigung bei der Unterhaltung*
- *zeigen alternative, ökologisch günstigere Unterhaltungsmethoden auf*
- *integrieren die wasserwirtschaftliche Unterhaltung*
- *geben Hinweise zur Berücksichtigung des Artenschutzes*
- *erleichtern die Benehmensherstellung mit den Naturschutzbehörden*
- *erhöhen die Akzeptanz für die Unterhaltungsmaßnahmen in der Öffentlichkeit*
- *helfen, Kompensationsmaßnahmen im Sinne eines Planfeststellungsbeschlusses zu entwickeln und zu erhalten*

Ein Unterhaltungsplan enthält im Wesentlichen

- *Aussagen zu Zielsetzungen, Rechtsgrundlagen sowie Geltungsbereich und -dauer*
- *eine Beschreibung der ökologischen Situation*
- *Anforderungen der Schifffahrt an die Unterhaltung sowie wasserwirtschaftliche Unterhaltungsmaßnahmen und naturschutzfachliche Entwicklungsziele*
- *eine Zielkonzeption*
- *allgemeine sowie spezielle Unterhaltungsanweisungen*

Die Zielkonzeption formuliert die Ziele der vom WSA durchzuführenden Unterhaltungsmaßnahmen und berücksichtigt dabei gesetzliche Vorgaben und vorhandene Biotope und Arten" [120].

Je nach Stand berücksichtigt der Unterhaltungsplan, neben den Flächen im Eigentum der WSV, z. T. auch Flächen außerhalb der Eigentumsgrenzen bis zur "bordvollen Füllung" [121].

Die Unterhaltungsvorgaben enthalten für die Mitarbeiter in den Außenbezirken streckengenaue Hinweise zur Unterhaltung. Weitere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem Teilbericht "Bauwerke und Strecke" [38].

10.1.2 Lahn

Die Lahn ist von der Mündung bis Wetzlar (km 12,220) gemäß WaStrG eine Bundeswasserstraße, die dem allgemeinen Verkehr dient. Für diesen Abschnitt ist die Unterhaltung hoheitliche Aufgabe des Bundes und wird von der WSV wahrgenommen. Darüber hinaus ist der Bund Eigentümer der Bin-nenwasserstraße Lahn bis zum Badener Wehr (km -11,075). Auch für diesen Abschnitt liegen Unterhaltungspläne der BfG vor.

Für die Durchführung der Unterhaltung an der Lahn sind die folgenden Außenbezirke zuständig:

Tabelle 10-1: Zuständigkeit für Unterhaltungsmaßnahmen an der Lahn (Quelle: eigene Darstellung)

Lahn-km	Zuständigkeit
-11,075 – 70,000	WSA Koblenz, Außenbezirk (Abz.) Wetzlar
70,000 - 136,300	WSA Koblenz, Abz. Diez
136,300 - 137,300	WSA Bingen, Abz. Koblenz

Für die Lahn liegen die folgenden Unterhaltungspläne der BfG vor:

Tabelle 10-2: Unterhaltungspläne für die Lahn (Quelle: eigene Darstellung)

Lahn-km	Erscheinungsdatum
114,100 – 136,300	2007 (aktualisiert 2009)
81,400 – 114,100	2007
51,750 – 81,300	2004
31,300 – 51,750	2002
13,830 – 32,050	2011
-11,075 – 13,830	2010

Die Unterhaltungspläne behalten circa 10 Jahre ihre Gültigkeit [121].

Nachfolgend sind generelle Unterhaltungsmaßnahmen auszugsweise dargestellt [121]:

- Erhalt naturnaher, tlw. geschützter Flächen bei der Durchführung der Unterhaltungsmaßnahmen, wenn dadurch keine Beeinträchtigung der Binnenschifffahrt entstehen
- Umsetzung der Maßnahmen, außer in Ausnahmefällen, zeitlich befristet und möglichst räumlich versetzt
- In ökologisch sensiblen Bereichen gegebenenfalls Freistellung per Hand
- Vermeidung von Eingriffen in pauschal geschützte Biotope durch Vermessungsarbeiten
- Erhalt von Treibgut, solange es nicht zu hydraulischen oder verkehrlichen Behinderungen führt
- Verzicht auf Einsatz von Dünger und chemischen Pflanzenschutzmitteln, kein Abflämmen von Flächen
- keine Nutzung sensibler Bereiche als Lagerflächen
- sukzessiver Erwerb von Gewässerrandstreifen in dynamischen und ökologisch sensiblen Gewässerabschnitten
- Erhalt unbefestigter und ggf. Rückbau befestigter Ufer, Erhalt naturnaher Uferstrukturen (zum Beispiel Abflachungen, Aufweitungen)

- technisch-biologische Maßnahmen sind bei Ufersicherungen vorzuziehen
- Zulassen von Kolken und Uferabbrüchen, solange schifffahrtstechnische Einrichtungen oder der Abfluss nicht beeinträchtigt werden
- keine Beweidung der Ufer
- Unterhaltungsmaßnahmen an Buhnen und Leitwerken werden weitgehend vom Wasser aus und zeitlich / räumlich versetzt durchgeführt
- Erhalt von Buhnenfeldern, Altarmen
- Baggergut ist möglichst im Fluss zu belassen
- Verzicht auf wasserundurchlässige Befestigung von Betriebswegen
- Erhalt von Bäumen mit Horsten, Bruthöhlen etc. unter Beachtung der Verkehrssicherungspflicht
- Entwicklung artenreicher mehrstufiger Ufergehölze, Beseitigung standortfremder Gehölze
- Naturverjüngung ist Bepflanzungsmaßnahmen mit autochthonen Gehölzen vorzuziehen
- Entfernen oder Kappen standortheimischer Gehölze und Totholz nur bei Gefährdung der Verkehrssicherheit, von Bauwerken oder Einengung des Abflussquerschnittes, Einplanung frühzeitiger Ersatzpflanzungen (gegebenenfalls in Bepflanzungsplan)
- grundsätzlich Erhalt von Wasserpflanzenbeständen und Röhrriechen, in Ausnahmefällen Beseitigung in Abstimmung mit Naturschutzbehörden
- Erhalt von Hochstaudenfluren, Feucht- und Nasswiesen durch gelenkte Sukzession beziehungsweise Gehölzentnahme
- Erhalt pauschal geschützter Trockenrasen durch extensive Mahd
- Förderung extensiver Beweidung oder Mahd von Grünländern
- Neophyten sind, außer bei Japan-Knöterich und Riesen-Bärenklau, möglichst mehrfach im Jahr zu mulchen.
- Riesen-Bärenklau ist möglichst auszugraben beziehungsweise unter dem Wurzelhals abzustecken oder mehrfach abzumähen und zu entsorgen.
- Vermeidung von Neophyten auf offenen Flächen durch Gehölzpflanzungen
- enge Zusammenarbeit mit Naturschutzbehörden im Hinblick auf eine mögliche Betroffenheit besonders und streng geschützter Arten

10.2 Hegepläne (Hessen)

10.2.1 Allgemein

Der § 24 "Hegegemeinschaft, Hegeplan" des Hessischen Fischereigesetzes (HFischG) [122] und die Verordnung über die Hegegemeinschaften an Gewässern [123] regeln die Bildung von Hegegemeinschaften der Angler in Hessen (Körperschaften des öffentlichen Rechts) und die Aufstellung von Hegeplänen. Einen Leitfaden zur Erstellung eines Hegeplans gemäß § 24 HFischG stellt das Hessische Umweltministerium zur Verfügung [124].

"Ziele der Erstellung eines Hegeplans sind die Planung der koordinierten Hege des Fischbestandes im Gebiet einer Hegegemeinschaft in einem mehrjährigen Zeitraum, die Abstimmung der Hege mit den angrenzenden Hegegemeinschaften und die Berücksichtigung der sich aus dem Natur- und dem Wasserhaushaltsrecht ergebenden Anforderungen bei der fischereilichen Bewirtschaftung der Gewässer. Ziele der Hege sind der Aufbau und die Erhaltung eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden heimischen Fischbestandes in naturnaher Vielfalt. Die Hege sichert den Schutz der Fischbestände wie auch ihrer Lebensräume vor Beeinträchtigungen, insbesondere Krankheiten (§ 2 Absatz 2 HFischG)" [124].

10.2.2 Lahn

Die Hegegemeinschaften Lahn II, III, IV und V sind für den Lahnabschnitt zwischen hessischer Grenze und Badener Wehr (-11,075) verantwortlich. Lediglich die Hegegemeinschaft Lahn II hat bisher einen Hegeplan erstellt und wird daher nachfolgend etwas genauer betrachtet.

Die Hegegemeinschaft Lahn II (HG II) umfasst mehrere Angelvereine, Gemeinden und Privatpächter zwischen Lahnau und Weimar an der Lahn. Sie vertritt die Interessen der Angler gegenüber Behörden und ist insbesondere für die Planung und Durchführung des Hegeplans verantwortlich. Dabei legt sie Maßnahmen zur Wiederansiedlung von Fischarten unter Berücksichtigung der Vorgaben der FFH-Richtlinie [54], der Aal-Verordnung [91] und der EG-WRRL [8] fest und dokumentiert Veränderungen der Gewässer.

Gemäß Hegeplan der Hegegemeinschaft Lahn II [31] wurden an der Lahn (Barbenregion) laut den Fangbüchern aller Vereine real folgende Fischarten gefangen.

Tabelle 10-3: Fangergebnis Lahn (Quelle: eigene Darstellung)

Fischart	Fangergebnis	
	Anzahl Fische in %	Gewicht in %
Aal	1,5 %	7,0
Bachforelle	0,5 %	2,9
Brachsen	1,9	3,1
Döbel	1,1	2,9
Flussbarsch	0,3	4,5
Hecht	45,2	44,4
Karpfen	36,0	20,3
Regenbogenforelle	0,2	1,1
Rotaugen	0,3	3,3
Rotfeder	0,1	2,1
Schleie	0,6	1,6
Wels	2,0	1,0
Zander	10,3	5,8
	100	100

Im Vergleich zur Referenzzönose für die Lahn (siehe [Tabelle 9-3](#)) finden sich hier vier Fischarten, die nicht charakteristisch für das „sehr gute fischökologische Potenzial“ im „erheblich veränderten Wasserkörper“ der hessischen Lahn sind. Dies sind Bachforelle, Regenbogenforelle, Wels und Zander. Den höchsten Anteil an den Fischfängen, hinsichtlich Anzahl und Gewicht, erreichen Hecht und Karpfen. Die selektiven Entnahmen der Angelfischer überschreiten deutlich die Ertragskraft. Laut Hegeplan scheinen die Fänge, den Bestand aber nicht zu gefährden [31]. Der Jahresertrag aus dem operativen Fischbestand (Fische, die zur menschlichen Ernährung genutzt und bewirtschaftet werden) ist auf 120 kg Fisch pro Hektar begrenzt.

Der Hegeplan sieht folgende allgemeine Maßnahmen für die Lahn vor [31]:

- strukturverbessernde Maßnahmen, zum Beispiel Anlage von Altarmen, Furkationsflächen und Nebengerinnen
- Besatz mit Aal (Grund: erreicht nicht mehr auf natürlichem Weg in ausreichender Zahl die Gewässer der Hegegemeinschaft Lahn II, Vorgaben durch den Aalbewirtschaftungsplan [125])
- Besatz mit Karpfen (kein Referenzfisch) und Hecht (nur fressfähige Brut)
- aktive Befischung des Welses und der Regenbogenforelle (keine Referenzfische)

- Besatz mit Referenzfischen (Barbe, Nase, Schneider, Ukelei, Quappe, Steinbeißer, Bitterling, Güster, Karausche, Moderlieschen) erst nach Verbesserung der Gewässerstruktur, Planung und Umsetzung in Zusammenarbeit mit HG Lahn II
- Bestandschonung von Äsche, Barbe, Rotfeder empfohlen

Konkret ist gemäß Besatzplan "Bearbeitungsabschnitt 1 und 2 unterer Lahn-Bereich Gießen bis Wetzlar" für 2017 und 2018 der Besatz mit Hecht und Zander vorgesehen. Des Weiteren ist oberhalb von Gießen gemäß "Besatzplan: Bearbeitungsabschnitt 1 und 2 mittlerer Lahn-Bereich Lollar bis Gießen" zudem ein Besatz mit Äsche, Bachforelle, Brasse, Nase, Wildkarpfen, Schleie, Rotfeder und Flussbarsch für 2017 / 2018 vorgesehen.

10.3 sonstige Entwicklungskonzepte, Pläne zur wasserwirtschaftlichen Unterhaltung / naturschutzfachlichen Aufwertung der Lahn

Nachfolgend finden sich Auszüge aus einer Sammlung von Entwicklungskonzepten und Plänen zur wasserwirtschaftlichen Unterhaltung und naturschutzfachlichen Aufwertung der Lahn, die dem WSA Koblenz bis zur Fertigstellung des Teilberichtes "Ökologie und Naturschutz" vorlagen. Dieses Kapitel vermittelt lediglich einen Überblick und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Relevanz der Konzepte für das Lahnkonzept im Rahmen des Living Lahn-Projektes ist, z.B. in Abhängigkeit vom Alter der Studie, noch zu prüfen. Weitere für das Lahnkonzept relevante Konzepte können, unabhängig von ihrer Darstellung in der Status-Analyse, in den weiteren Planungsprozess des Lahnkonzeptes eingebracht werden (siehe auch [Hauptbericht zur Status-Analyse](#)).

Das Land Hessen führte von 1990 – 1994 das Gutachterprojekt "**Modellhafte Erarbeitung eines ökologisch begründeten Sanierungskonzeptes für kleine Fließgewässer am Beispiel der Lahn**" durch [126]. Es stellt ein modellhaftes Sanierungskonzept dar, dass in einigen Bereichen dem zu erarbeitenden Lahnkonzept ähnelt. Nach der Charakterisierung des gesamten Lahneinzugsgebietes (zum Beispiel Abfluss, Flächennutzung) und Identifizierung der Indikatoren zur Ermittlung der Defizite (Wasser: Makrophyten, Algen, Makroinvertebraten, Fische, Land: Vegetation, Wirbellosen-Fauna, Wirbeltier-Fauna) wurde ein ökosystemorientiertes Bewertungsverfahren zur Beschreibung des Natürlichkeitsgrades entwickelt. Daneben erfolgte die Ermittlung des Belastungsgrades u.a. anhand der Gewässermorphologie, Substraten, Nutzungsgrad der Aue, Fließgeschwindigkeit, physikalischen und chemischen Wasserparametern.

Durch vergleichende Analyse der Ursachen für ökologische Defizite wurden im nächsten Schritt die Sanierungspotenziale (Leitbild abzüglich Zwangspunkte) ermittelt. Dabei wurden zum Teil drei Sanierungsszenarien entworfen (1. Null-Variante, 2. Umsetzung aller zum Zeitpunkt der Erstellung gültigen Vorschriften und Regeln der Technik, 3. Umsetzung realisierbarer Sanierungsmaßnahmen mit Ausnahme unabdingbarer Zwangspunkte).

Tabelle 10-4: Sanierungsszenarien (Quelle: eigene Darstellung)

Ursachengruppe	Sanierungsszenarien	Ergebnis / Auswirkungen
Siedlungswasserwirtschaft	Umsetzung aller zum Zeitpunkt der Erstellung gültigen Vorschriften und Regeln der Technik (zum Beispiel Regenwasserrückhalt und Verbesserung Kläranlagen)	Einhaltung Grenzwerte, Verringerung Stoßbelastungen
Landwirtschaft	Anpassung landwirtschaftlicher Nutzung, dazu ausführliche Beratung (zum Beispiel Bearbeitung quer zum Hang, Schaffung Sedimentationsbereiche, kein Grünlandumbruch, Umwidmung Acker in Grünland, Fruchtfolgen, Anpassung Düngung und Intensität der Bodenbearbeitung, Öko-Landbau)	Stickstoffeintrag aus diffusen Quellen ist relativ niedrig und kann weiter reduziert werden
ökomorphologische Strukturen	Verbesserung ökomorphologischen Strukturen und Herstellung der linearen Durchgängigkeit:	
	1. nur Herstellung Durchgängigkeit, inkl. Verminderung der Höhen ungenutzter Wehre	Gewässer kritische Belastung oder schlechter, inkl. Wehranpassung Gewässer mäßig belastet Belastung der Aue unverändert, Nutzung und Unterhaltung bleiben unbeeinträchtigt
	2. Beibehaltung Hochwasserschutz, räumlich eng begrenzte Entfesselung, da wo Flächen verfügbar sind	Gewässer mäßige bis kritische Belastung weiterhin starke Belastung Aue zeitliche und örtliche Einschränkung motorisierter Schifffahrt.
	3. Entfesselung innerhalb Überschwemmungsgebiet durch Rücknahme Verbau / Einbau Strömunglenker (eigendynamische Entwicklung) bei Erhalt Hochwasserschutz	Aufwertung Gewässer und Aue auf mäßig belastet und besser Einschränkung landwirtschaftlicher Nutzung, keine Schifffahrt mehr möglich, Einschränkung Wasserkraftnutzung
Freizeit- und Erholungsnutzung	Besucherlenkung und Zonierung (Taburäume, Naturerholungsräume für stille Erholung) und Kulissenräume für konzentrierte Freizeitnutzung), Reduzierung / Beschränkung Motorbootverkehr / Campingplätze	Minimierung der Konflikte
Auenstruktur / -nutzung	1. Sicherung vorhandener auentypischer Strukturen, Verbot der Ausdehnung auenunverträglicher Strukturen	keine merkliche Verbesserung
	2. gezielte Erweiterung auentypischer Strukturen und Biotope (Grunderwerb, Nutzungsänderung) und Reduzierung schädlicher Nutzungen	Verbesserung des Natürlichkeitsgrades der Vegetation um eine halbe bis eine Stufe, bedingt naturnahe Auenfauna
	3. Beseitigung aller auenuntypischen Nutzungen im Außenbereich, Erweiterung auentypischer Strukturen und Biotope (Grunderwerb, Nutzungsänderung)	Verbesserung des Natürlichkeitsgrades der Vegetation um mindestens eine Stufe, naturnahe Auenfauna

Insgesamt betrachtet, wird unter Berücksichtigung der in Tabelle 10-4 dargestellten Szenarien 2 der Teilbereiche "ökomorphologische Strukturen und „Auenstruktur und -nutzung“ der Belastungsgrad auf mäßig bis kritisch belastet und unter Berücksichtigung der Szenarien 3 der Belastungsgrad auf mäßig belastet reduziert. Aufgrund der Zwangspunkte und unsicherer Prognose werden keine bedingt naturnahen Zustände erreicht.

Das Forschungsprojekt kam zu dem Ergebnis, dass eine Verbesserung der Abwassertechnik und der konsequente Vollzug der Gesetze hinsichtlich der landwirtschaftlichen Nutzung der Aue nicht ausreichend zur Wiederherstellung eines bedingt naturnahen Zustands der Lahn sind. Dazu ist die Umsetzung von Maßnahmen in allen oben genannten Teilbereichen erforderlich. Die Szenarien 3 der Teilbereiche "ökomorphologische Strukturen" und "Auenstruktur / -nutzung" sind aufgrund der Zwangspunkte und naturräumlicher Gegebenheiten nicht überall erreichbar. Daher sollten zumindest die Szenarien 2 umgesetzt werden.

Zuletzt gibt das Sanierungskonzept Auskunft über die geschätzten Kosten für die verschiedenen Szenarien und gibt folgende allgemeine Hinweise:

- Eine sichere Prognose hinsichtlich der ökologischen Auswirkungen kann nur erfolgen, wenn die diversen Wissenslücken gefüllt sind.
- Hierzu wird eine interdisziplinäre, lösungsorientierte Zusammenarbeit vorausgesetzt.
- Die begrenzten finanziellen Mittel erfordern eine Prioritätensetzung.
- Die Umsetzung stellt eine langfristige, integrierte Aufgabe dar.
- Zur Umsetzung der erzielten Ergebnisse ist eine gute Öffentlichkeitsarbeit empfehlenswert.

1991 startete das Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz zu dem vorgenannten Sanierungskonzept in Hessen ein Ergänzungsprojekt für die rheinland-pfälzische Unterlahn. Der 1. Zwischenbericht "**Modellhafte Erarbeitung eines ökologisch begründeten Sanierungskonzeptes für den rheinland-pfälzischen Teil der Lahn**" wurde 1993 veröffentlicht. Er sowie der 1997 erschienene 2. Zwischenbericht "**Sanierungskonzept Lahn Rheinland-Pfalz Heft 2**" befassten sich mit der Bestandsaufnahme [127] [128]. Durch Sammlung und Auswertung der damals vorliegenden Daten wurde eine grobe Einschätzung des Ist-Zustandes der unteren Lahn wiedergegeben. Eine eigene Datenbeschaffung und Forschung war wegen des begrenzten Budgets nicht möglich. Für das rheinland-pfälzische Projekt wurden, im Gegensatz zum Pendant in Hessen mit 4,5 Millionen DM, nur 500.000 DM bereitgestellt. Ziel des rheinland-pfälzischen Projektes war es, der Landesregierung und der Region Unterlahn folgende Fragestellungen beantworten zu können:

- "welche gravierenden ökologischen Beeinträchtigungen an der Unterlahn und ihren Seitengewässern vorliegen."
- "welche von diesen Beeinträchtigungen nach dem heutigen Stand des Wissens und der Technik und nach den heutigen Zielvorstellungen des Allgemeinwohles vermeidbar sind."
- "auf welche Weise die Vermeidung der Beeinträchtigung am zweckmäßigsten erfolgen kann."

Im Rahmen von acht Teilprojekten ("I. Hydrologie", "II. Gewässermorphologie, Wasserbau und Gewässerunterhaltung", "III. Siedlungswasserwirtschaft", "IV. Flächenbezogene Nutzungen", "V. Gewässerökologie I (Stoffhaushalt)", "VI. Gewässerökologie II (Makrobenthos, Fischfauna, Ufervegetation)", "VII. Gewässergütemodell" und "VII. Organisation, Dokumentation") wurde den oben genannten Fragen in den vier Projektschwerpunkten "Wehrsanierung", "Gewässerreinigung", "Gewässerstrukturierung" und "Auenstrukturierung" nachgegangen. Das 1998 veröffentlichte "**Sanierungskonzept Lahn Rheinland-Pfalz Heft 3, Schlußbericht**" stellt schließlich die Forschungsergebnisse des Projektes vor [129]. Der Plan war es "*fachübergreifende [...] Zielkonzepte zu erarbeiten, nach denen beispielsweise auch die Synergieeffekte von vernetzten Maßnahmen auf einen gemeinsamen Nenner gebracht werden können*" [129].

Tabelle 10-5: Maßnahmen (Quelle: eigene Darstellung)

Teilgruppe	Maßnahmen	Ergebnis / Auswirkungen
Hydrologie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Extensivierung der Landwirtschaft und Verbesserung der Regenversickerung bei Siedlungs- und Verkehrsflächen zum geringeren Nährstoffeintrag 2. Erhöhung des Restwasseranteiles in Ausleitungsstrecken von Kraftwerken zur Verbesserung der Ökosystemqualität 	Verbesserung der Wasserführung
Gewässermorphologie, Wasserbau und Gewässerunterhaltung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laufentwicklung im Bereich der Übergangsstrecken von Talhang zu Talhang 2. Flachere Übergänge von der Sohle zum Ufer an den Gleitufern 3. Entwicklung von naturnahen Uferstrukturen im Bereich landwirtschaftlicher und forstwirtschaftlicher Nutzungen und gezielte Beseitigung der Ufersicherung 4. Entwicklung eines geschlossenen Ufergehölzsaumes und gesicherten Gewässerrandstreifen von 5m 5. Grundsätzlich extensive ackerbauliche Nutzung im Überschwemmungsgebiet und Aufhebung der Trennung von Aue und Lahnufer durch den Leinpfad 6. Verbesserung der Durchwanderbarkeit durch den Bau von Auf- und Abstiegshilfen für Fische 7. Festlegung einer ökologisch begründeten Mindestwassermenge mit jahreszeitlicher Variation 8. Verbesserung der Wasserstands- und Strömungsverhältnisse 	Verbesserung der Gewässerstruktur
Siedlungswasserwirtschaft (mit Gewässergütemodell)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alle Kläranlagen mit einer biologischen Stufe nachrüsten 2. Konsequente Einhaltung der RahmenabwasserVwV Mindestanforderungen und teilweise strengere Grenzwerte einführen 	Verringerung der Stoffausträge aus punktuellen Quellen (Emissionsbetrachtung)
Flächenbezogene Nutzungen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Landwirtschaftliche Bewirtschaftung nach ökologischen Methoden (Zwischenfruchtanbau, Ausbringungsmenge / -zeitpunkt, ...) 2. Anlage von Acker- / Uferrandstreifen und Hecken 	Verringerung der Stoffausträge aus diffusen Quellen (Emissionsbetrachtung)
Gewässerökologie I (Stoffhaushalt)	Gleich wie „Siedlungswasserwirtschaft“ und „Flächenbezogene Nutzungen“	Verringerung der Effektiven Gewässerbelastung (Immissionsbetrachtung)
Gewässerökologie II (Lebensgemeinschaften)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leitwerke oder Sekundärgerinne gegen die hydraulischen Belastungen durch die Schifffahrt 2. Limitierung und Verdrängung der Neophyten 3. Strukturiertes Fließgewässer 4. Wanderhilfen und mindestwassermengen für Fische 	Wiederherstellung der Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen

Der Schlussbericht gibt keine zusammenfassende Beurteilung oder ein zusammenhängendes Sanierungskonzept der unteren Lahn wieder. Eine Verknüpfung mit dem Hessischen Sanierungskonzept wird in den Zwischenberichten vereinzelt geknüpft. Verschiedene Maßnahmen der Teilprojekte überschneiden oder wiederholen sich.

Der **Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Hessen e.V. (NABU)** entwickelte 1998 [130] / 1999 [131] ein **Auwald-Konzept** für die Lahnaue zwischen Caldern (oberhalb der Lahn-km -11,075) und Weilburg. Im Beitrag von 1998 [130] werden Flächen zwischen Caldern und Wetzlar für die Auwaldentwicklung vorgeschlagen und Ziele der Entwicklungskonzeption vorgestellt:

- Wiederherstellung dynamischer Prozesse im Gewässer und seiner Aue,
- Entwicklung von zusammenhängenden Auwaldbeständen,
- Erhöhung der Biotop- und Strukturvielfalt,
- Schaffung von Retentionsräumen,
- Vernetzung aquatischer, amphibischer und terrestrischer Ökosysteme,
- Erhaltung und Erweiterung extensiv genutzter Grünländer.

Durch eine großräumige Betrachtung und die dezentrale Planung und Finanzierung durch verschiedene Vorhabenträger soll die Umsetzung beschleunigt werden. Zur Umsetzung können u.a. Flurneueordnung, Ausweisung von Schutzgebieten, der Tausch von Flächen der öffentlichen Hand, Agrarumweltprogramme, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Berücksichtigung in den Landschaftsplänen etc. beitragen.

Die ersten Schritte werden wie folgt beschrieben:

- Ermittlung aller Eigentümer,
- Veröffentlichung von Kaufangeboten,
- Gezielte Ansprache verkaufsbereiter Eigentümer,
- Ansprache weiterer Eigentümer.

Das Konzept sieht mindestens 30 m breite Ufergehölzsäume beiderseits der Lahn, eine Beseitigung der Uferbefestigungen und die Entwicklung von Auwäldern durch Initialpflanzungen und freie Sukzession vor.

Der Beitrag von 1999 [131] beschäftigt sich mit dem Lahnabschnitt Wetzlar – Weilburg. Die räumlichen Schwerpunkte bilden:

- die Dill-Mündung bei Altenberg,
- die Schleuseninsel Oberbiel,
- die Solmsbachmündung,
- die Tiefenbacher Aue und
- die Flur "Im Winkel" nordöstlich von Selters.

Neben der Förderung von Auwaldbereichen werden Flächen vorgeschlagen, auf denen aus artenschutzrechtlichen Gründen die Grünlandnutzung extensiviert werden sollte.

2006 stellte das **Center for Environmental Systems Research der Universität Kassel** im Rahmen eines Pilotprojektes eine Auswahl von **kosteneffizienten Maßnahmenkombinationen zur Umsetzung der EG-WRRL an der mittleren Lahn** zusammen [132]. Neben Maßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit weist der Bericht auf Aufwertungen der Gewässermorphologie hin, die unter Berücksichtigung der anthropogenen Überprägung, räumlich differenziert durchgeführt werden können (siehe Tabelle 10-6).

Tabelle 10-6: Handlungsoptionen für morphologische Verbesserungsmaßnahmen an der Lahn unter Berücksichtigung des Gewässertyps, der Restriktionen und der Stauregulierung (Quelle: [132], modifizierte Zusammenfassung)

Ausprägung		Maßnahmen
immer		Durchgängigkeit des Gewässers
Freifließende Strecke	im Siedlungsbereich	Ökologische Mindeststandards <ul style="list-style-type: none"> • Unterlassene Räumung: Bankbildungen zulassen (Längs- und Querbänke), strukturierte Sohle
	Alle Abschnitte mit überwiegend landwirtschaftlicher Nutzung bzw. Wald im Umfeld und erhöhter anthropogener Überprägung (z.B. Siedlungsnähe, Verkehrswege und sonstige Infrastrukturen auf beiden Seiten)	<ul style="list-style-type: none"> • Unterlassene Räumung: Bankbildungen zulassen (Längs- und Querbänke), strukturierte Sohle • Belassen von Treibsel, Totholzmanagement • Erhalt/Förderung/Initiierung naturraumtypischer Vegetation
	als Auen- und Muldentalgewässer mit meist landwirtschaftlicher Nutzung im Umfeld und geringer anthropogener Überprägung (z.B. kleine Wege, einseitige Überprägung)	Maßnahmen zur eigendynamischen Entwicklung: <ul style="list-style-type: none"> • ausreichend Raum zur eigendynamischen Gewässerentwicklung geben (Gewässerentwicklungskorridore), in diesem Bereich anthropogene Eingriffe und technische Bauweisen minimieren, eventuell Weitergabe von Geschiebe • Belassen/Bereitstellen eines ausgeprägten Gewässerrandstreifens (Minimalanforderung) mindestens eine Uferseite • eventuell Rückbau bzw. naturnahe Umgestaltung technischer Uferverbauungen • Erhalt/Förderung/Initiierung naturraumtypischer Vegetation • eventuell Anbindung von Altarmen, Verzweigungen, Hochflutmulden und Überschwemmungsgebieten
	als Kerbtalgewässer mit meist Wald im Umfeld und geringer anthropogener Überprägung (z.B. kleine Wege, einseitige Überprägung)	<ul style="list-style-type: none"> • Unterlassene Räumung: Bankbildungen zulassen (Längs- und Querbänke), strukturierte Sohle • Belassen von Treibsel, Totholzmanagement • Belassen/Bereitstellen eines Gewässerrandstreifens (mindestens eine Uferseite) • eventuell Rückbau bzw. naturnahe Umgestaltung technischer Uferverbauungen • Erhalt/Förderung/Initiierung naturraumtypischer Vegetation
Staubereiche der Lahn	Unterschied innerhalb / außerhalb von Siedlungsbereichen nur hinsichtlich Kosten	Ökologische Mindeststandards <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt/Förderung/Initiierung naturraumtypischer Vegetation (zur Erhöhung der Beschattung- wo möglich, Inselbildung mit Bepflanzung) • Errichtung naturnaher „Buhnenfelder“, Leitwerke, Inselstrukturen • Belassen von Treibsel, Totholzeinbau (fixiert)
mit sonstigen Restriktionen im Umfeld (Naturschutz, etc.)		<i>Einzelfallentscheidung bei der Zuordnung</i>

Weitere Inhalte des Pilotprojektes sind dem Teilbericht "Bauwerke und Strecke" [38] zu entnehmen.

Die Aufstellung des Pflege- und Entwicklungsplans "**Lahnschlinge bei Dutenhofen**" erfolgte 2009 durch die Stadt Wetzlar in Kooperation mit der Naturlandstiftung Hessen e. V., Kreisverband Lahn-Dill [133]. Leitbild des Konzeptes ist der Schutz und die Förderung auentypischer Strukturen als bedeutender Lebens- und Verbundraum für in Teilen gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Als Ziele wurden unter anderem formuliert:

- Ausdehnung der Weiden-Weichholzaue
- Erhalt von Resten des Altarms und Entwicklung von Mulden mit Röhrichten und Seggenrieden
- Umwandlung von Acker in Grünland, extensive Rinderbeweidung

Seit 2011 werden die Maßnahmen abschnittsweise umgesetzt.

Das **Maßnahmenkonzept zur qualitativen Verbesserung des Lahnkanutourismus in der Leader-Region Lahn-Dill-Wetzlar und Gießener Land** von 2014 [134] sei hier im Teilbericht "Ökologie und Naturschutz" ebenfalls erwähnt, da in dem Konzept u.a. die Herstellung eines langfristigen tragfähigen Gleichgewichts zwischen Naturschutz und Tourismus ein Ziel ist. Maßnahmen, wie die Besucherlenkung, die Sensibilisierung der Besucher durch geführte Touren und Informationstafeln u.a. mit Verhaltensregeln, Betretungsverboten und gegebenenfalls zeitlicher Beschränkung des Befahrungszeitraums im VSG Lahnaue zwischen Atzbach und Gießen, sollen zur Zielerreichung beitragen. Aufgrund des überwiegenden Bezugs zur muskelbetriebenen Schifffahrt erfolgt eine ausführliche Darstellung jedoch im Teilbericht "Schifffahrt, Freizeit und Tourismus" der Status-Analyse [135].

11 Quellenverzeichnis

- [1] Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Koblenz, „Lahnkonzept: Status-Analyse -Teilbericht "Wasserwirtschaft"-“, 2018.
- [2] Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, „Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung (LANIS),“ [Online]. Available: http://map1.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php. [Zugriff am 11. 2017].
- [3] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, „Darstellungsdienste (WMS),“ [Online]. Available: <https://www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/geodienste.html>. [Zugriff am 11. 2017].
- [4] Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, „NATUREG,“ [Online]. Available: <http://natureg.hessen.de>. [Zugriff am 10. 2017].
- [5] Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, „Produktsuche,“ [Online]. Available: <https://produktcenter.bgr.de/terraCatalog/Start.do>. [Zugriff am 11. 2017].
- [6] Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, „Open Data - Freie Daten und Dienste des BKG,“ [Online]. Available: http://www.geodatenzentrum.de/geodaten/gdz_rahmen.gdz_div?gdz_spr=deu&gdz_akt_zeile=5&gdz_anz_zeile=1&gdz_unt_zeile=0&gdz_user_id=0. [Zugriff am 11. 2017].
- [7] Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, „WMS-Dienste,“ [Online]. Available: <http://www.lgb-rlp.de/karten-und-produkte/wms-dienste.html>. [Zugriff am 11. 2017].
- [8] *Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRRL) (Amtsblatt Nr. L 327 vom 22/12/2000 S. 0001 - 0073)*, 2000.
- [9] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, „Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie,“ 2003.
- [10] *Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009*, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. November 2014 (BGBl. I S. 1724) 2014.
- [11] *Grundwasserverordnung (GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513)*, 2010.
- [12] *Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373)*, 2016.
- [13] *Bundeswasserstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Mai 2007 (BGBl. I S. 962; 2008 I S.1980)*, das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2237) geändert worden ist.
- [14] Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord, *Wiederherstellung der abwärtsgerichteten Durchgängigkeit und Fischschutz an Bundeswasserstraßen mit Wasserkraftnutzung (Erlass WS 15/526.711.2 vom 01.03.2011)*, 2012.
- [15] Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, „Wasser-Abfall-Boden, Wasserrahmenrichtlinie, aktueller Stand,“ 12. 2018. [Online]. Available: https://sgdnord.rlp.de/fileadmin/sgdnord/Wasser/WRRL/Zeitplan-Arbeitsprogramm_2018_Staatsanzeiger.pdf. [Zugriff am 01. 2019].
- [16] Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, „Wasser-Abfall-Boden, Wasserrahmenrichtlinie, aktueller Stand,“ 11. 2018. [Online]. Available: https://sgdnord.rlp.de/fileadmin/sgdnord/Wasser/WRRL/Anhoerungsdokument_Zeitplan_und_Arbeitsprogramm_3._BWZ.pdf. [Zugriff am 01. 2019].
- [17] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, „Umweltatlas Hessen - Biologische Gewässergüte,“ [Online]. Available:

- http://atlas.umwelt.hessen.de/servlet/Frame/atlas/wasser/of_wasser/gg_txt.htm. [Zugriff am 11. 2017].
- [18] Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, „Gewässergüte,“ [Online]. Available: <https://umwelt.hessen.de/umwelt-natur/wasser/baeche-fluesse-seen/gewaesserguete>. [Zugriff am 08. 2017].
- [19] *Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik, und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien des Rates 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG und 86/280/EWG sowie zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG (ABl. L 226 vom 24.8.2013), 2008.*
- [20] *Richtlinie des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (91/676/EWG) (ABl. L 375 vom 31.12.1991, S. 1), 1991.*
- [21] Umweltbundesamt, „Chemische Qualitätsanforderungen und Bewertung,“ [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/gewaesser/fluesse/ueberwachung-bewertung/chemisch#textpart-2>. [Zugriff am 10. 2017].
- [22] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, „Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland - Verfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer,“ 1999.
- [23] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, „Gewässerstrukturkartierung in der Bundesrepublik Deutschland - Übersichtsverfahren,“ 2002.
- [24] Landesumweltamt NRW, „Gewässerstrukturgüte in NRW-Anleitung für die Kartierung mittelgroßer bis großer Fließgewässer; Merkblatt 26,“ 2001.
- [25] T. Pottgiesser & M. Sommerhäuser, „Beschreibung und Bewertung der deutschen Fließgewässertypen - Steckbriefe und Anhang,“ Essen, 2008.
- [26] S. Döbbelt-Grüne, C. Hartmann, U. Zellmer, C. Reuvers, C. Zins & U. Koenzen, „Hydromorphologische Steckbriefe der Fließgewässertypen Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle – Anhang 1,“ 2013.
- [27] Bund- / Länderarbeitsgemeinschaft, „Handbuch zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Wasserkörpern (AWB) – Version 2.0. Erstellt im Rahmen des Projektes „Bewertung von HMWB/AWB-Fließgewässern und Ableitung des HÖP/GÖP (LFP O 3.10),“ 2013.
- [28] Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, „Fließgewässer - Zuordnung-OWK_ID_2004-2015,“ [Online]. Available: <http://www.wrrl.rlp.de/servlet/is/8231/>. [Zugriff am 11. 2017].
- [29] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, „Maßnahmen-Steckbriefe zur Gewässerstruktur - Anhang 9 Maßnahmenprogramm 2015-2021,“ 2015.
- [30] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, „Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen Deutschlands,“ [Online]. Available: http://www.fliessgewaesserbewertung.de/downloads/typ_typenkarte_dez_2003.pdf. [Zugriff am 11. 2017].
- [31] Hegegemeinschaft Lahn II, „Hegeplan für die Gewässer Lahn im Bereich der Hegegemeinschaft Lahn II,“ 2014.
- [32] Umweltbundesamt, Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen, Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle“, Texte 43/2014, 2014.
- [33] Planungsbüro Koenzen, „Handbuch zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Wasserkörpern (AWB),“ 2013.
- [34] D. Borchardt et al., „Fallstudien zu erheblich veränderten Gewässern in Deutschland,“ 2004.

- [35] Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, „Gewässerzustandsbericht 2010,“ 2011.
- [36] Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, „Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen - Maßnahmenprogramm 2015-2021,“ 2015.
- [37] Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten, „Rheinland-Pfälzischer Bewirtschaftungsplan 2016-2021,“ 2015.
- [38] Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Koblenz, „Lahnkonzept Status-Analyse -Teilbericht "Bauwerke und Strecke"-,“ 2018.
- [39] Bund-/Länder Arbeitsgemeinschaft, Kleingruppe "Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog", „LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL),“ 2015.
- [40] Ministerium für Umwelt, Ernährung, Energie und Forsten, „WRRL-Viewer RLP,“ [Online]. Available: <http://www.wrrl.rlp.de/servlet/is/8541/>. [Zugriff am 10. 2017].
- [41] Planungsbüros Koenzen, „Ermittlung des guten ökologischen Potenzials für die Bundeswasserstraßen in Rheinland-Pfalz - Mosel, Saar, Lahn“.
- [42] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, „Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen - Bundesweites Priorisierungskonzept und Maßnahmenpriorisierung für den Fischaufstieg - 1. Fortschrittsbericht,“ 2015.
- [43] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, „Auenzustandsbericht - Flussauen in Deutschland,“ 2009. [Online]. Available: <https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/wasser/Auenzustandsbericht.pdf>. [Zugriff am 11. 2017].
- [44] Bundesamt für Naturschutz, „Verlust von Überschwemmungsflächen,“ [Online]. Available: https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/wasser/Karte_Verlust_Auen.pdf. [Zugriff am 11. 2017].
- [45] Bundesamt für Naturschutz, „Auenzustand,“ [Online]. Available: <https://www.bfn.de/themen/gewaesser-und-auenschutz/bundesweiter-auenschutz/auenzustand.html>. [Zugriff am 11. 2017].
- [46] Bundesamt für Naturschutz, „Flussauen in Deutschland,“ [Online]. Available: www.geodienste.bfn.de/flussauen. [Zugriff am 11. 2017].
- [47] *Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542)*, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist, 2017.
- [48] Bundesamt für Naturschutz, „Naturschutzgebiete,“ [Online]. Available: <https://www.bfn.de/themen/gebietsschutz-grossschutzgebiete/naturschutzgebiete.html>. [Zugriff am 10. 2017].
- [49] Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, „Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung (LANIS) - Naturschutzgebiet,“ [Online]. Available: <http://www.naturschutz.rlp.de/?q=node/58>. [Zugriff am 10. 2017].
- [50] Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, „Infotafel im Naturschutzgebiet Gabelstein-Hoelloch,“ [Online]. Available: <https://sgdnord.rlp.de/de/service/pressemitteilungen/detail/news/detail/News/infotafel-im-naturschutzgebiet-gabelstein-hoelloch/>. [Zugriff am 10. 2017].
- [51] Bundesamt für Naturschutz, „Naturparke,“ [Online]. Available: <https://www.bfn.de/themen/gebietsschutz-grossschutzgebiete/naturparke.html>. [Zugriff am 10. 2017].
- [52] *Landesverordnung über den "Naturpark Nassau" vom 30. Oktober 1979 (GVBl. 1979, 327)*, Berichtig GVBl. 1980 S. 70; geändert durch Verordnung vom 21. Januar 1992 (GVBl. S. 41)

- 1992.
- [53] *Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Lahn-Dill“ vom 06.12.1996*, 1996.
- [54] *Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7)*, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (L 363 vom 20.12.2006, S. 368), 2006.
- [55] *Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG) (ABl. L 103 vom 25.4.1979, S. 1)*, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (L 363 vom 20.12.2006, S.368), 2006.
- [56] *Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. L 20 vom 26.1.2010, S. 7)*, geändert durch Art. 1 ÄndRL 2013/17/EU vom 13. 5. 2013 (ABl. L 158 S. 193), 2013.
- [57] Bundesamt für Naturschutz, „Richtlinien und naturschutzfachliche Anforderungen, die in der FFH- und Vogelschutzrichtlinie verankert sind,“ [Online]. Available: <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/richtlinien-grundsaeetze.html>. [Zugriff am 10. 2017].
- [58] Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, „Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung - Steckbrief FFH-Gebiet 5510-301,“ [Online]. Available: <http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=g&c=ffh&pk=FFH5510-301>. [Zugriff am 10. 2017].
- [59] Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, „Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung - Steckbrief FFH-Gebiet 5613-301,“ [Online]. Available: <http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=g&c=ffh&pk=FFH5613-301>. [Zugriff am 10. 2017].
- [60] Büro für ökologische Fachplanungen, „Regierungspräsidium Gießen - Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management für das FFH-Gebiet Nr. 5416-303 „Lahnwiesen zwischen Burgsolms und Oberbiel“,“ 2006.
- [61] PLÖN & Büro für faunistische Fachfragen, „Grunddatenerfassung FFH-Gebiet und SPA „Lahnau zwischen Atzbach und Gießen“ (5417-301),“ 2002 und 2006.
- [62] PLÖN & Fachbüro Faunistik & Ökologie, „Grunddaten für Monitoring und Management des FFH-Gebietes „Lahntal und seine Hänge“ (5515-303),“ 2006.
- [63] *Landesnaturenschutzgesetz vom 06 Oktober 2015 (GVBl. 2015, 283)*, 2015.
- [64] *Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 20. Dezember 2010 (GVBl. I S. 629, 2011 I S. 43)*, zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 17. Dezember 2015 (GVBl. S. 607).
- [65] Bundesamt für Naturschutz, Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands, 2017.
- [66] Landesamt für Umwelt, „Rote Listen von Rheinland-Pfalz - Gesamtverzeichnis,“ [Online]. Available: https://lfu.rlp.de/fileadmin/lfu/Naturschutz/Dokumente/Rote_Liste/rotelistenrlp_ms_2015_01.pdf. [Zugriff am 11. 2017].
- [67] Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, „Biotopkataster,“ [Online]. Available: <http://www.naturschutz.rlp.de/?q=biotopkataster>. [Zugriff am 11. 2017].
- [68] Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, „Biotopschutz,“ [Online]. Available: <https://umwelt.hessen.de/umwelt-natur/naturschutz/arten-biotopschutz/biotopschutz>. [Zugriff am 11. 2017].
- [69] Bundesamt für Naturschutz, „Biotopverbund,“ [Online]. Available: <https://www.bfn.de/themen/biotop-und-landschaftsschutz/biotopverbund.html>. [Zugriff am 11. 2017].
- [70] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, „Bundesprogramm Blaues Band

- Deutschland,“ 2017.
- [71] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, „Klimaschutzplan 2050 - Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung,“ 2016. [Online]. Available: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf. [Zugriff am 02. 2019].
- [72] Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz, „Klimaschutzkonzept des Landes Rheinland-Pfalz,“ 2015. [Online]. Available: https://mueef.rlp.de/fileadmin/mulewf/Themen/Klima-_und_Ressourcenschutz/Klimaschutz/Klimaschutzkonzept/Klimaschutzkonzept_Text_23112015.pdf. [Zugriff am 02 2019].
- [73] Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, „Integrierter Klimaschutzplan Hessen 2025,“ 2017. [Online]. Available: https://umwelt.hessen.de/sites/default/files/media/hmueelv/integrierter_klimaschutzplan_web_barrierefrei.pdf. [Zugriff am 02 2019].
- [74] Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, „Biotopverbund (Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung),“ [Online]. Available: <http://www.naturschutz.rlp.de/?q=biotopverbund>. [Zugriff am 11. 2017].
- [75] Ministerium des Innern und für Sport, Oberste Landesplanungsbehörde, „Landesentwicklungsprogramm IV (LEP IV),“ 2008.
- [76] Landesamt für Umwelt, „Planung vernetzter Biotopsysteme,“ [Online]. Available: <https://lfu.rlp.de/de/naturschutz/daten-zur-natur-planungsgrundlagen/planung-vernetzter-biotopsysteme/>. [Zugriff am 11. 2017].
- [77] Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, „Natürliche Lebensräume erhalten - Biotopschutz,“ [Online]. Available: <https://umwelt.hessen.de/umwelt-natur/naturschutz/arten-biotopschutz/biotopschutz>. [Zugriff am 11. 2017].
- [78] Landesamt für Umwelt, „Planung Vernetzter Biotopsysteme - Bereich Landkreis Rhein-Lahn,“ 1993.
- [79] Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, „Quo vadis Kompensation? Umgang mit der BKompV in Rheinland-Pfalz,“ 2016.
- [80] *Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung – KV) vom 01.09.2005*, (GVBl. 2005 S. 624; 15.12.2009 S. 716; 12.11.2010 S. 377; 20.12.2010 S. 629; 21.11.2012 S. 444; 22.09.2015 S. 339) 2005.
- [81] Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, „Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen - Kompensation,“ [Online]. Available: <https://umwelt.hessen.de/umwelt-natur/naturschutz/ingriff-kompensation/kompensation>. [Zugriff am 11. 2017].
- [82] Hessische Landgesellschaft mbH, „Das Ökokonto,“ [Online]. Available: <http://www.hlg.org/oekoagentur/oekokonto/>. [Zugriff am 11. 2017].
- [83] Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten, „Kompensationsverzeichnis nach § 17 BNatSchG - Kartieranleitung Kompensationsverwaltung mit KomOn,“ 2014.
- [84] Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, „OSIRIS-Projekt (LANIS),“ [Online]. Available: <http://www.naturschutz.rlp.de/?q=osiris-projekt>. [Zugriff am 11. 2017].
- [85] Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, „Artenschutz,“ [Online]. Available: <https://sgdnord.rlp.de/de/planen-bauen-natur-energie/naturschutz/artenschutz/>. [Zugriff am

11. 2017].
- [86] *multilateral Convention on international trade in endangered species of wild fauna and flora (with appendices and Final Act of 2 March 1973). Opened for signature at Washington on 3 March 1973 (No. 14537), 1973.*
- [87] *Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung, Ramsar, Iran, 2.2.1971, geändert durch das Pariser Protokoll vom 3.12.1982 und die Regina-Änderungen vom 28.5.1987.*
- [88] *Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals vom 23. Juni 1979, Inkrafttreten 1. November 1983.*
- [89] *Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats vom 19. November 1979, Inkrafttreten 1. Juni 1982.*
- [90] *Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1) 1997, zuletzt geändert Verordnung (EG) Nr. 1476/1999 der Kommission vom 6. Juli 1999 (L 171 vom 7.7.1999, S. 5).*
- [91] *Verordnung (EG) Nr. 1100/2007 des Rates vom 18.09.2007 mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestands des Europäischen Aals (Aal-VO), 2007.*
- [92] *Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist, 2013.*
- [93] Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, „Artenschutz,“ [Online]. Available: <https://umwelt.hessen.de/umwelt-natur/naturschutz/arten-biotopschutz/artenschutz>. [Zugriff am 11. 2017].
- [94] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, „Hessen-Liste" der Arten und Lebensräume,“ [Online]. Available: <https://www.hlnug.de/themen/naturschutz/tiere-und-pflanzen/biodiversitaetsstrategie-hessenarten.html>. [Zugriff am 11. 2017].
- [95] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, „ArtenFinder Service-Portal Hessen,“ [Online]. Available: <http://artenfinder.hessen.de/>. [Zugriff am 11. 2017].
- [96] Koordinierungsstelle für ehrenamtlich erfasste Naturschutzdaten UG, „ArtenFinder Service-Portal Rheinland-Pfalz,“ [Online]. Available: <http://artenfinder.rlp.de/node/1>. [Zugriff am 11. 2017].
- [97] Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, „Hessisches Naturschutzinformationssystem,“ [Online]. Available: <https://umwelt.hessen.de/umwelt-natur/naturschutz/hessisches-naturschutzinformationssystem>. [Zugriff am 11. 2017].
- [98] Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz eV, „HGON - Birdnet,“ [Online]. Available: <http://www.hgon.de/voegel/beobachten/hgon-birdnet/>. [Zugriff am 11. 2017].
- [99] Gesellschaft für Ichthyologie e.V. und Hochschule Bremen, „Fischfauna-Online,“ [Online]. Available: http://www.fischfauna-online.de/index.php?option=com_biodiversity&view=species&Itemid=75. [Zugriff am 11. 2017].
- [100] naturgucker.de gemeinnützige eG, „Birdnet,“ [Online]. Available: [http://naturgucker.de/natur.dll/\\$/](http://naturgucker.de/natur.dll/$/). [Zugriff am 11. 2017].
- [101] Europäische Kommission, „Invasive gebietsfremde Arten - Was tut die Europäische Union,“ 2014.
- [102] *Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten (L 317, 4.11.2014, S.35), 2014.*
- [103] Landesamt für Umwelt, „Die Fischregionen RLP im wasserwirtschaftlichen Handeln,“ [Online].

- Available: [https://www.gfg-
fortbildung.de/web/images/stories/gfg_pdfs_ver/R_P/GE_aktuell/2016/16_badems_v3.pdf](https://www.gfg-
fortbildung.de/web/images/stories/gfg_pdfs_ver/R_P/GE_aktuell/2016/16_badems_v3.pdf).
[Zugriff am 10. 2017].
- [104] Spektrum Akademischer Verlag, „Lexikon der Biologie: Barbenregion,“ 1999. [Online].
Available: <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/barbenregion/7114>. [Zugriff am 11.
2017].
- [105] C. von Landwüst, „BfG-Monitoring Rhein, Mosel, Lahn an 2015,“ 2016.
- [106] Regierungspräsidium Gießen, „Fischbestandserhebungen 2012 und 2015 Lahn,“ 2016.
- [107] W. Fricke (Regierungspräsidium Gießen, Obere Fischereibehörde, Abteilung Ländlicher Raum,
Forsten, Natur- und Verbraucherschutz, Dezernat 53.2. Wetzlar), *E-Mail-Kontakt am*
18.10.2016, 2016.
- [108] S. Klein, „Entwicklungskonzept zur ökologischen Aufwertung der Schleuseninsel Fürfurt und
ihres Umfeldes an der Lahn,“ 2017.
- [109] Bundesanstalt für Wasserbau / Bundesanstalt für Gewässerkunde, „Arbeitshilfe
Fischaufstiegsanlagen an Bundeswasserstraßen (AH FAA),“ 2015.
- [110] Bundesanstalt für Gewässerkunde, „Das Makrozoobenthos der schiffbaren Lahn von Gießen
bis Lahnstein,“ 2017.
- [111] Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V., „Auszug aus der Lahnkartierung
zwischen Weilburg und Fürfurt von Dieter Stahl,“ 1998.
- [112] Büro für faunistische Fachfragen, „Grunddatenerhebung FFH-Gebiet 5417-301 "Lahnaue
zwischen Atzbach und Gießen",“ 2009.
- [113] B. Alberternst, „Konzept zur Ausbreitungsprävention invasiver Pflanzenarten im
Fließgewässersystem der Perf,“ 2017.
- [114] Bundesamt für Naturschutz, „Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*),“ [Online]. Available:
[https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse/grosse-
bartfledermaus-myotis-brandtii.html](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse/grosse-
bartfledermaus-myotis-brandtii.html). [Zugriff am 11. 2017].
- [115] Bundesamt für Gewässerkunde, „Wasserfledermaus,“ [Online]. Available:
[http://www.bafg.de/DE/02_Aufgaben/03_Oekologie/02_Themen/Artensteckbriefe/1_saeuget-
iere/wasserfledermaus.pdf?__blob=publicationFile](http://www.bafg.de/DE/02_Aufgaben/03_Oekologie/02_Themen/Artensteckbriefe/1_saeuget-
iere/wasserfledermaus.pdf?__blob=publicationFile). [Zugriff am 11. 2017].
- [116] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, „Geschützte
Arten in Nordrhein-Westfalen,“ [Online]. Available:
[http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/saeugetie-
re/steckbrief/6524](http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/saeugetie-
re/steckbrief/6524). [Zugriff am 11. 2017].
- [117] Bundesamt für Gewässerkunde, „Zwergfledermaus,“ [Online]. Available:
[http://www.bafg.de/DE/02_Aufgaben/03_Oekologie/02_Themen/Artensteckbriefe/1_saeuget-
iere/zwergfledermaus.pdf?__blob=publicationFile](http://www.bafg.de/DE/02_Aufgaben/03_Oekologie/02_Themen/Artensteckbriefe/1_saeuget-
iere/zwergfledermaus.pdf?__blob=publicationFile). [Zugriff am 11. 2017].
- [118] Stadt Gießen, „Fledermäuse,“ [Online]. Available:
[https://www.giessen.de/index.phtml?La=1&sNavID=1894.138&mNavID=1894.10&object=tx,1-
894.634.1&kat=&kuo=1&sub=0](https://www.giessen.de/index.phtml?La=1&sNavID=1894.138&mNavID=1894.10&object=tx,1-
894.634.1&kat=&kuo=1&sub=0). [Zugriff am 11. 2017].
- [119] M. Harthun, Interviewee, *telefonischer Hinweis*. [Interview]. 12. 12. 2017.
- [120] Bundesanstalt für Gewässerkunde, „Der Unterhaltungsplan,“ [Online]. Available:
[http://www.bafg.de/DE/08_Ref/U3/05_Unterhaltung/U_Plan/u-
plan_node.html;jsessionid=74CC341702C3ED0E8D95E0E9D945C52F.live11292](http://www.bafg.de/DE/08_Ref/U3/05_Unterhaltung/U_Plan/u-
plan_node.html;jsessionid=74CC341702C3ED0E8D95E0E9D945C52F.live11292). [Zugriff am 11.
2017].
- [121] Bundesanstalt für Gewässerkunde, „Lahn - Unterhaltungsplan für den Abschnitt von Km 13,83
bis Km 32,05 - Berücksichtigung ökologischer Belange bei der Unterhaltung -,“ 2011.
- [122] *Fischereigesetz für das Land Hessen (Hessisches Fischereigesetz - HFischG) in der Fassung vom*
3. Dezember 2010 (GVBl. I 2011, 362), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 27.

Juni 2013 (GVBl. S. 458).

- [123] *Verordnung über die Hegegemeinschaften an Gewässern vom 9. Dezember 2008 (GVBl. I S. 776)*, zuletzt geändert durch Gesetz vom 17. Oktober 2005 (GVBl. I S. 674).
- [124] Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, „Leitfaden zur Erstellung eines Hegeplans gemäß § 24 HFischG,“ 2013.
- [125] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, „Aalbewirtschaftungsplan – Flussgebietseinheit Rhein,“ 2008. [Online]. Available: <https://www.portal-fischerei.de/fileadmin/redaktion/dokumente/fischerei/Bund/Bestandsmanagement/FlussgebietseinheitRhein.pdf>. [Zugriff am 02 2019].
- [126] Regierungspräsidium Gießen, „Die Lahn, ein Fließgewässerökosystem - Abschlußbericht - Modellhafte Erarbeitung eines ökologisch begründeten Sanierungskonzeptes kleiner Fließgewässer am Beispiel der Lahn,“ 1994.
- [127] Landesamt für Wasserwirtschaft, „Modellhafte Erarbeitung eines ökologisch begründeten Sanierungskonzeptes für den rheinland-pfälzischen Teil der Lahn - 1. Zwischenbericht,“ 1993.
- [128] Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz, „Sanierungskonzept Lahn - Rheinland-Pfalz - Heft 2 - 2. Zwischenbericht,“ Mainz, 1997.
- [129] Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz, „Sanierungskonzept Lahn - Rheinland-Pfalz - Heft 3 - Schlußbericht,“ Mainz, 1998.
- [130] M. Harthun & R. Gunia (NABU), „Auwaldregeneration an der Lahn zwischen Caldern und Wetzlar,“ *Jahrbuch Naturschutz in Hessen 3*, pp. 47-54, 1998.
- [131] D. Schmidt, & M. Harthun (NABU), „Auwald-Regeneration zwischen Wetzlar und Weilburg,“ *Jahrbuch Naturschutz in Hessen 4*, pp. 106-111, 1999.
- [132] Center for Environmental Research der Universität Kassel, „Umsetzung der EG-WRRL in Hessen - Pilotprojekt „Auswahl der kosteneffizientesten Maßnahmenkombinationen unter Berücksichtigung der Umweltziele und Ausnahmen nach Art. 4 WRRL anhand ausgewählter Wasserkörper... -Mittlere Lahn-,“ 2006.
- [133] A. Schmidt, „Weidewelt e.V.,“ [Online]. Available: http://www.weidewelt.de/nav/lebensraum_1_schmidt.pdf. [Zugriff am 04. 2018].
- [134] Deutsche Marina Consult & Büro für faunistische Fachfragen, „Maßnahmenkonzept zur qualitativen Verbesserung des Lahnkanutourismus in der Leader-Region Lahn-Dill-Wetzlar und Gießener Land,“ 2014.
- [135] Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Koblenz, „Lahnkonzept Status-Analyse -Teilbericht "Schifffahrt, Freizeit und Tourismus"-,“ 2018.

Datenquellen Lahn-GIS, Teil "Ökologie und Naturschutz"

Layer	Typ	Stand	zur Verfügung gestellt auf / von...	Quelle/ inhaltlich verantwortlich	Zitiervorschlag	WMS-links
ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ						
Physisch-geographische Grundlagen						
Naturräumliche Gliederung						
Naturräumliche Gliederung RLP	SHP	2010	http://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/mod_iso19139ToHtml.php?url=http%3A%2F%2Fwww.geoportal.rlp.de%2Fmapbender%2Fphp%2Fmod_dataISOMetadata.php%3FoutputFormat%3Diso19139%26id%3D49f85466-676c-767c-4882-3577e934e1cb	Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz	Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP): Naturräumliche Gliederung, Stand 10/2010	
Naturräumliche Gliederung RLP (WMS) - Naturraumflächen	WMS	k.A.	https://daten.rlp.de/dataset/49f85466-676c-767c-4882-3577e934e1cb/resource/c2c4a418-95be-bc1d-e02e-09b40c5ef839_capabilities	Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz	Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP): Naturräumliche Gliederung, Stand 10/2010	http://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=41738&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&
Naturräumliche Gliederung HE	SHP	1988?	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie		
Geologische Karten (WMS)						
Geologische Karte GK1000	WMS	k.A.	https://produktcenter.bgr.de/terraCatalog/DetailResult.do?fileIdentifier=ADB575F8-6BA6-48B6-A1EB-9D5980935F37	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe	GK1000, (c) BGR Hannover, 2014	https://services.bgr.de/wms/geologie/gk1000/?
Rutschungen						
Rutschungsanfällige Schichten HE	SHP	Jul 17	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie		
Rutschungsdatenbank RLP (WMS)	WMS	k.A.	https://www.lgb-rlp.de/karten-und-produkte/wms-dienste.html	Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz		http://mapserver.lgb-rlp.de/cgi-bin/mc_rutschung?SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1&REQUEST=getcapabilities&
Böden						
Bodentypen (WMS)						
Bodenkarte BÜK1000	WMS	k.A.	https://produktcenter.bgr.de/terraCatalog/OpenSearch.do?search=d3401588-d0de-41ca-8b25-28768b043067&type=/Query/OpenSearch.do	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe	BÜK1000 V2.1, (C) BGR, Hannover, 2013	https://services.bgr.de/wms/boden/buek1000de/?
Bodenart						
Bodenarten (WMS)	WMS	k.A.	https://produktcenter.bgr.de/terraCatalog/OpenSearch.do?search=410B839B-DCF2-45BE-8788-3C65BBEC2D59&type=/Query/OpenSearch.do	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe	BOART1000OB V2.0, (C) BGR, Hannover, 2007	https://services.bgr.de/wms/boden/boart1000ob/?
Bodenfunktionsbewertung						
Bodenfunktionsbewertung HE						
Bodenfunktionsbewertung (WMS)	WMS	k.A.	http://www.geoportal.hessen.de/mapbender/php/mod_showMetadata.php?languageCode=de&resource=layer&layout=tabs&id=43574	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie		http://geoportal.hessen.de/mapbender/php/wms.php?inspire=1&layer_id=43574&
Bodenfunktionsbewertung	SHP	Okt 17	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie		
Biotoppotential	SHP	Okt 17	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie		
Bodenfunktionsbewertung RLP (WMS)	WMS	k.A.	https://www.lgb-rlp.de/karten-und-produkte/wms-dienste.html	Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz		http://mapserver.lgb-rlp.de/cgi-bin/mc_bfd5?SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1&REQUEST=getcapabilities&
EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL)						
Gewässereinzugsgebiet Lahn						

Layer	Typ	Stand	zur Verfügung gestellt auf / von...	Quelle/ inhaltlich verantwortlich	Zitervorschlag	WMS-links
Einzugsgebiet HE	SHP	Jan 18	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie		
Einzugsgebiet RLP	SHP	Mai 17		Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		
Gewässerverzeichnis						
Gewässerverzeichnis (ohne Kleinstgewässer) HE	SHP	Jan 18	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie		
Gewässerverzeichnis RLP	SHP	Mai 17	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz	Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz		
Fließgewässermessstellen						
Fließgewässermessstellen HE	SHP	Jan 18	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie		
Fließgewässermessstellen RLP	SHP	Mai 17	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz	Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz		
Biologische Gewässergüte						
Gewässergüte HE	SHP	Jan 18	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie		
Gewässergüte RLP	SHP	Mai 17	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz	Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz		
Gewässerökologie						
Ökologischer Zustand / Potential HE	SHP	Jan 18	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie		
Ökologischer Zustand / Potential RLP	SHP	Mai 17	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz	Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz		
Gewässerchemie						
chemischer Gewässerzustand HE	SHP	Jan 18	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie		
chemischer Gewässerzustand RLP	SHP	Mai 17	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz	Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz		
Gewässerstrukturgüte						
Gewässerstrukturgüte HE	SHP	Sep 16	Bundesanstalt für Gewässerkunde	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie		
Gewässerstrukturgüte RLP	SHP	Mai 17	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz	Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz		
Wanderhindernisse						
Wanderhindernisse HE (WMS)	WMS	k.A.	http://geoportal.hessen.de/mapbender/php/mod_iso19139ToHtml.php?url=http%3A%2F%2Fgeoportal.hessen.de%2Fmapbender%2Fphp%2Fmod_dataISOMetadata.php%3FoutputFormat%3DISO19139%26id%3D993381b4-41a3-ecdb-bb08-3dce9a60a5f5	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz		http://www.geoportal.hessen.de/mapbender/php/wms.php?inspire=1&layer_id=38348&
Wanderhindernisse RLP	SHP	Mai 17	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz	Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz		
Maßnahmenprogramme						
Maßnahmen HE (nur strukturell)	SHP	Jan 18	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie		
Maßnahmen RLP						
Maßnahmenkatalog des WSA Koblenz	SHP	2014, 2017*	Wasserstraßen- und Schiffsamt Koblenz, SB 3	Wasserstraßen- und Schiffsamt Koblenz		
Maßnahmen Land	SHP	Mai 17	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz	Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz		
Auenzustand	SHP	Jul 05	Bundesanstalt für Gewässerkunde	Bundesamt für Naturschutz		
Schutzgebiete						
Naturschutzgebiete						
NSG im 2000 m Umfeld Lahn HE	SHP	Mrz 17	http://natureg.hessen.de/infomaterial/infomaterial_tabelle.php	Regierungspräsidien Kassel		
NSG RLP						
NSG im 2000 m Umfeld Lahn RLP	SHP	Mai 17	Datenexport unter: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		

Layer	Typ	Stand	zur Verfügung gestellt auf / von...	Quelle/ inhaltlich verantwortlich	Zitervorschlag	WMS-links
Naturschutzgebiete RLP (WMS)	WMS	k.A.	https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/mod_ogc/#	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/mod_ogc/wms_getmap.php?mapfile=naturschutzgebiet&service=WMS&v
Naturparke RLP						
Naturparke	SHP	Jan 18	Datenexport unter: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		
Naturparke RLP (WMS)	WMS	k.A.	https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/mod_ogc/#	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/mod_ogc/wms_getmap.php?mapfile=naturpark&service=WMS&version=1.1.1&Request=GetCapabilities&
Landschaftsschutzgebiete						
Landschaftsschutzgebiete HE	SHP	Mrz 17	http://natureg.hessen.de/infomaterial/infomaterial_tabelle.php	Regierungspräsidium Kassel		
Landschaftsschutzgebiete RLP	SHP	Nov 17	Datenexport unter: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		
Landschaftsschutzgebiete RLP (WMS)	WMS	k.A.	https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/mod_ogc/#	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/mod_ogc/wms_getmap.php?mapfile=landschaftsschutzgebiet&service=WMS&version=1.1.1&Request=GetCapabilities&
NATURA 2000 (FFH, VSG)						
FFH-Gebiete						
FFH-Gebiete HE						
FFH-Gebiete HE im 2000 m Umfeld Lahn	SHP	Mai 16	Bundesanstalt für Gewässerkunde	Bundesamt für Naturschutz (BfN)		
FFH-Gebiete HE (WMS)	WMS	k.A.	http://geoportal.hessen.de/mapbender/php/mod_showMetadata.php?languageCode=de&resource=layer&layout=tabs&id=50030	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie		http://geoportal.hessen.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=50030&PHPSESSID=bjvq80qu1a021957377igd61I5&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&withChilds=1&
FFH-Gebiete RLP						
FFH-Gebiete RLP im 2000 m Umfeld Lahn	SHP	Okt 16	Datenexport unter: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		
FFH-Gebiete RLP (WMS)	WMS	k.A.	https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/mod_ogc/#	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		http://geoportal.hessen.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=50030&PHPSESSID=bjvq80qu1a021957377igd61I5&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&withChilds=1&
Vogelschutzgebiete						
Vogelschutzgebiete HE						
VSG HE im 2000 m Umfeld Lahn	SHP	Mrz 17	http://natureg.hessen.de/infomaterial/infomaterial_tabelle.php	Regierungspräsidium Kassel		
Vogelschutzgebiete HE (WMS)	WMS	k.A.	http://geoportal.hessen.de/mapbender/php/mod_showMetadata.php?languageCode=de&resource=layer&layout=tabs&id=38389	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie		http://www.geoportal.hessen.de/mapbender/php/wms.php?inspire=1&layer_id=38389&
Vogelschutzgebiete RLP						
VSG RLP im 2000 m Umfeld Lahn	SHP	Okt 16	Datenexport unter: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		
Vogelschutzgebiete RLP (WMS)	WMS	k.A.	https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/mod_ogc/#	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/mod_ogc/wms_getmap.php?mapfile=vogelschutzgebiet&service=WMS&version=1.1.1&Request=GetCapabilities&
Biotopkartierung und -kataster						
Biotopkartierung HE						
Biotopkartierung HE	SHP	Jul 10	http://natureg.hessen.de/infomaterial/infomaterial_tabelle.php	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Abt. N Naturschutz		

Layer	Typ	Stand	zur Verfügung gestellt auf / von...	Quelle/ inhaltlich verantwortlich	Zitervorschlag	WMS-links
Biotopkartierung HE (WMS)	WMS	k.A.	http://geoportal.hessen.de/mapbender/php/mod_showMetadata.php?languageCode=de&resource=layer&layout=tabs&id=38403	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie	Hessen-Forst, Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA), Gießen	http://www.geoportal.hessen.de:80/mapbender/php/wms.php?inspire=1&layer_id=38403&
Biotopkartierung RLP						
Biotopkartierung RLP	SHP	Nov 17	Datenexport unter: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		
Biotopkartierung RLP (WMS)	WMS	k.A.	https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/mod_ogc/#	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/mod_ogc/wms_getmap.php?mapfile=biotopkartierung&service=WMS&version=1.1.1&Request=GetCapabilities&
Biotopverbund						
Biotopverbund RLP						
Biotopverbund gem LEP IV RLP	SHP	Nov 17	Datenexport unter: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		
Planung Vernetzter Biotopsysteme (VBS) RLP	Raster	1990/1991	https://lfu.rlp.de/de/naturschutz/daten-zur-natur-planungsgrundlagen/planung-vernetzter-biotopsysteme/rheinlahn-kreis/	Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz		
Biotopverbund HE	SHP	2018	https://landesplanung.hessen.de/Daten_Biotopverbundplanung	Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz		
Naturschutzmaßnahmenflächen						
Naturschutzmaßnahmenflächen RLP						
Kompensationsmaßnahmen						
Kompensationsmaßnahmen Flächen	SHP	Nov 17	Datenexport unter: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		
Kompensationsmaßnahmen Linien	SHP	Nov 17	Datenexport unter: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		
Kompensationsmaßnahmen Punkte	SHP	Nov 17	Datenexport unter: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		
Maßnahmen aus Ersatzzahlungen						
Maßnahmen aus Ersatzzahlungen	SHP	Nov 17	http://map1.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		
Ökokontoflächen						
Ökokontoflächen	SHP	Nov 17	http://map1.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		
Maßnahmen der Naturschutzverwaltung	SHP	Nov 17	http://map1.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		
Kompensationsflächenkataster RLP (WMS)						
KOMON Kompensationsflächenkataster	WMS	k.A.	https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/mod_ogc/#	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/mod_ogc/wms_getmap.php?mapfile=komon&service=WMS&version=1.1.1&Request=GetCapabilities&
Naturschutzmaßnahmenflächen HE	SHP	Jul 17		Regierungspräsidium Kassel		
Nachweise von Flora und Fauna						
Artennachweise RLP						
Artennachweise ArtenFinder	SHP	Nov 17	http://www.artenanalyse.net/artenanalyse/	Koordinierungsstelle der kooperierenden Naturschutzverbände uG		
Artennachweise LANIS (2x2 km Raster)	SHP	Nov 17	http://map1.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz		
Artennachweise NATIS HE (Auszug Fürfurt)	SHP	Jul 16		Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie		