



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Environnement, du Climat  
et du Développement durable

Administration de la gestion de l'eau

## Anhang 4

# Beschreibung der acht als erheblich verändert ausgewiesenen Oberflächenwasserkörper (HMWB)

## Inhaltsverzeichnis

---

Übersicht der aktuell als erheblich verändert ausgewiesenen Oberflächenwasserkörper (HMWB).....	3
Mosel (OWK I-1).....	5
Sauer (OWK III-2.2.1).....	9
Our (OWK V-1.2).....	13
Alzette (OWK VI-3).....	16
Alzette (OWK VI-4.2).....	18
Dideléngerbaach (OWK VI-4.3).....	20
Pétruss (OWK VI-13.1.1.b).....	23
Chiers (OWK VII-1.1).....	25

## Übersicht der aktuell als erheblich verändert ausgewiesenen Oberflächenwasserkörper (HMWB)

Derzeit sind acht Oberflächenwasserkörper (OWK) als erheblich verändert (HMWB) ausgewiesen. Es handelt sich dabei um die gesamte Mosel, Teile der Sauer und der Our in denen die Obersauer-Talsperre bzw. die Our-Talsperre enthalten sind, Teile der Alzette in Luxemburg-Stadt sowie Esch/Alzette, den Düdelingerbach (Dideléngerbaach), einen Teil der Petrus (Péitrus) sowie die Korn (Chiers; siehe Abbildung 1).

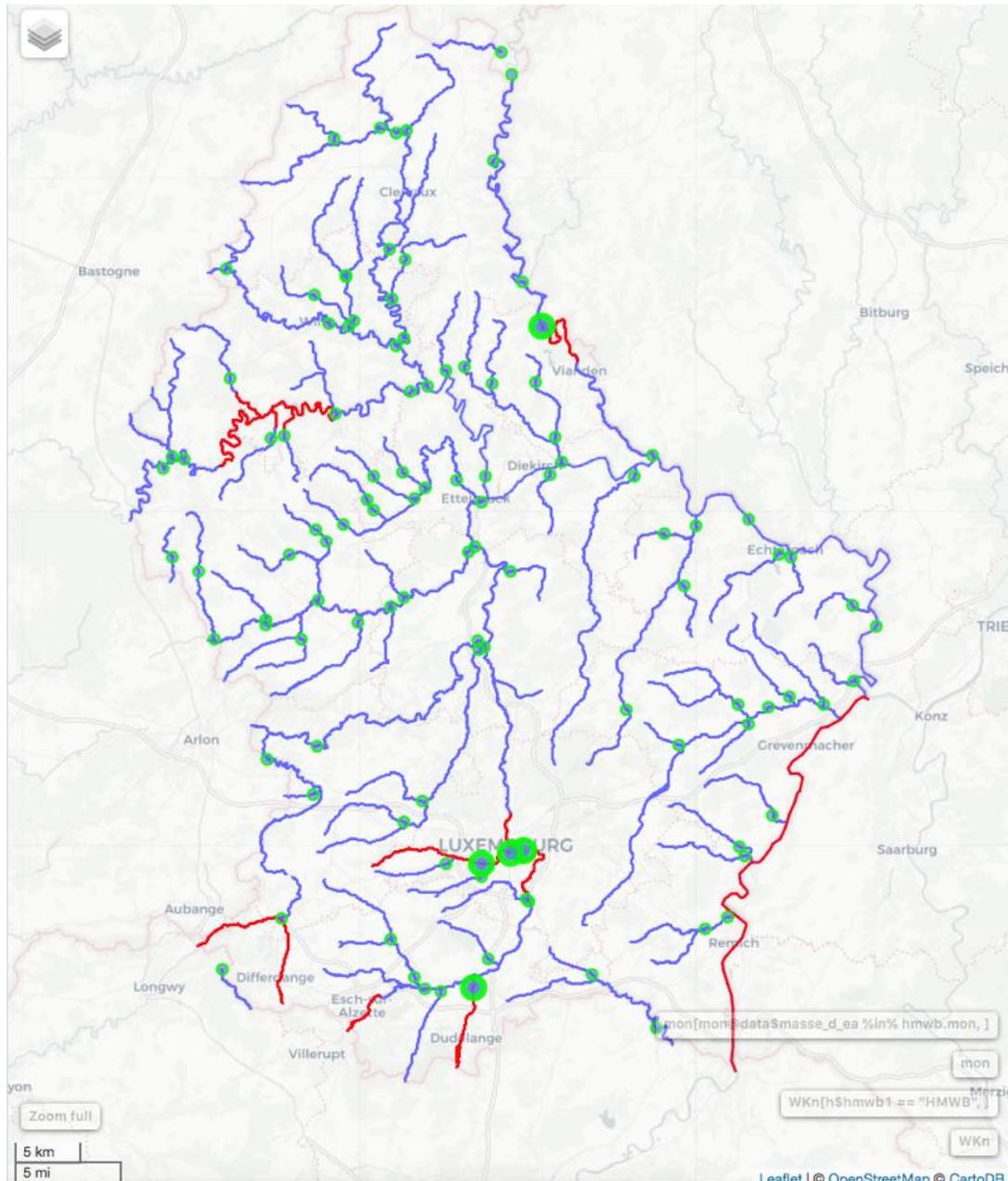


Abbildung 1: Lage der als HMWB ausgewiesenen Oberflächenwasserkörper (rot eingefärbte Flüsse) und der Messstellen des biologischen Monitorings in den HMWB (große grüne Punkte) sowie den restlichen Oberflächenwasserkörpern (kleine grüne Punkte)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Aus: Maßnahmenempfehlungen für erheblich veränderte Wasserkörper (HMWBs) in Luxemburg, Endbericht, verfasst von Stefan Schmutz & Birgit Vogel im Auftrag der Administration de la gestion de l'eau, 2019

Wesentliche ökologische Belastungen bzw. Gründe der Ausweisung als HMWB sind Stauhaltungen (Mosel, Sauer, Our), die Schifffahrt (Mosel), Verbauung (alle HMWB) sowie die Siedlungsentwicklung (siehe Tabelle 1).

*Tabelle 1: Übersicht der acht als erheblich verändert eingestuften Oberflächenwasserkörper (HMWB) sowie der Begründungen für die HMWB-Ausweisung*

Name OWK	Alter OWK Code	Neuer OWK Code	Begründung der HMWB-Ausweisung
Mosel	I-1	I-1	Schifffahrt auf staugeregeltem Gewässer
Sauer	III-2.2.1	III-2.2.1	Trinkwassergewinnung, Hochwasserschutz und Energiegewinnung durch Wasserkraft
Our	V-1.2	V-1.2	Energiegewinnung durch Wasserkraft (Pumpspeicherkraftwerk)
Alzette	VI-3	VI-3	Urbanisierung, (Querbauwerke, Ufer- und Sohlverbau) Hochwasserschutz,
Alzette	VI-4.2	VI-4.2	Urbanisierung, (Verrohrung, Querbauwerke, Ufer- und Sohlverbau) Hochwasserschutz
Didelängerbaach	VI-4.3	VI-4.3	Urbanisierung, , (Verrohrung, Ufer- und Sohlverbau, Querbauwerke), Hochwasserschutz,
Pétruss	VI-13.1.1.b	VI-13.1.1.b	Urbanisierung, (Verrohrung, Ufer- und Sohlverbau ,Querbauwerke) Hochwasserschutz
Chiers	VII-1.1	VII-1.1	Urbanisierung (Begradigung, Verrohrung, Ufer- und Sohlverbau , Querbauwerke), Hochwasserschutz

## Mosel (OWK I-1)<sup>2</sup>

Die Mosel ist von Neuves-Maisons bis Koblenz, wo sie in den Rhein mündet, das heißt auf einer Länge von 394 km, als Großschiffahrtsstraße ausgebaut und zählt zu den am meisten befahrenen Wasserstraßen in Europa. In Luxemburg wurde die Mosel, ein ehemals vielfältig strukturierter Fluss, in den 60er Jahren zur Schiffahrtsstraße ausgebaut und ist so von Schengen bis Wasserbillig auf einer Strecke von ca. 38 km vollständig begradigt. Die Fahrrinne hat eine Breite von 40 m und eine Tiefe von 3 m und definiert, neben der Stauhaltung, die flussmorphologischen Eigenschaften dieses Gewässerabschnittes. Die Schiffahrtsrinne muss durch regelmäßige Ausbaggerungen erhalten werden.

Neben der Schifffahrt ist die Kraftwerksnutzung prägendes Element dieser Strecke. Die Staukette setzt sich aus den Stauhaltungen Apach-Schengen, Stadtbredimus-Palzem, Grevenmacher-Wellen und Trier zusammen. Die Mosel wird heute durch diese so weit eingestaut, dass keine gefällbedingten Fließstrecken mehr erhalten geblieben sind.

Die flussmorphologische Situation an der Mosel ist zusätzlich zur Stausituation durch Infrastruktur (wie z. B. Straßen und Bahntrassen) und intensive Landnutzung entlang der Ufer geprägt. Die Ufer sind bis auf wenige Ausnahmen hart verbaut, untergeordnet treten jedoch kurze, deutlich aufgewertete Abschnitte wie z. B. bei Hëttermillen auf. Das Moseltal und insbesondere das unmittelbare Gewässerumfeld der Mosel sind zudem durch Siedlungen, Industrie und Infrastruktur massiv geprägt.

Die gleichförmigen Fließbedingungen und regelmäßigen Querprofilausprägungen bedingen einen sehr monotonen Lebensraum. Es liegen zwar keine quantitativen Fischbestandserhebungen für diesen Abschnitt vor, es ist jedoch aufgrund der ungünstigen Habitatsituation von einer stark beeinträchtigten Fischfauna auszugehen. Da die geeigneten hydrologischen Bedingungen für strömungsliebende Fischarten nicht gegeben sind, wird der Aufstieg solcher rheophilen Arten erschwert, so dass angebundene Wasserkörper nur selten aufgrund der fehlenden Leitwirkung über diesen Weg besiedelt werden können.

Bei Normal- und Niedrigwasserabflüssen beschleunigen die in jeder Staustufe installierten Turbinen die Fließgeschwindigkeit auf kurzen Strecken im Unterwasser. Durch Gefälle bedingte Beschleunigungsstrecken sind nicht mehr vorhanden, da die Stauwirkung direkt bis an die oberhalb angrenzenden Wehre reichen.

In den Stauabschnitten herrschen weitgehend konstante Wasserspiegellagen vor. Lediglich bei deutlich erhöhten Abflüssen ist ein Anstieg und bei bestimmten Betriebssituationen ein Absenken der Wasserspiegel zu verzeichnen, sodass der ursprüngliche Fließgewässercharakter nicht mehr vorhanden ist und keine fließgewässertypischen Strukturen sich ausbilden können. Durch den Ausbau zur Schiffahrtsstraße sowie durch die Stauhaltungen hat die Mosel ihren Charakter eines Fließgewässers weitgehend verloren, womit der Mosel die Voraussetzung für ein intaktes Fluss-/Au-System fehlt.

Die Staustufen sind mit Fischpässen ausgestattet, die jedoch bereits aufgrund ihrer ungeeigneten Lage nur eingeschränkt funktionsfähig sein können. Eine Ausnahme bildet der Vertical-Slot-Fischpass in der Staustufe Schengen, dessen Einstiegsöffnung nahe dem Turbinenauslauf liegt und nachweislich eine hohe Funktionstüchtigkeit besitzt. An den Wehranlagen gibt es derzeit weder effiziente Fischschutzeinrichtungen noch Fischabstiegsanlagen. Zudem beeinträchtigen die Sunk- und

---

<sup>2</sup> Aus: Maßnahmenempfehlungen für erheblich veränderte Wasserkörper (HMWBs) in Luxemburg, Endbericht, verfasst von Stefan Schmutz & Birgit Vogel im Auftrag der Administration de la gestion de l'eau, 2019

Schwallwellen der Schifffahrt die wenigen ruhigen flachen Uferbereiche, was erhebliche Wasserstandsänderungen in den Altarmen mit sich bringt, die bis zum Trockenfallen der Verlandungsbereiche führen.

In diesem Sinne sind die anthropogen bedingten hydromorphologischen Veränderungen der Mosel so substantiell, dass durch die tiefgreifenden Eingriffe in die Morphologie und Hydrologie des Flusses (Begradigung zu Schifffahrtsstraße, Stauregulierung, fehlende Abflussdynamik und durchgehend befestigte Ufer, sowie starke Urbanisierungen im Umland) davon ausgegangen werden kann, dass der gute ökologische Zustand hier nicht, ohne erheblich nachteilige Auswirkungen auf die weitere Umgebung und die Nutzung, erreicht werden kann. Zudem besteht die Frage ob anhand der jahrzehntelangen substantiellen Veränderung ein Rückbau überhaupt technisch machbar wäre ohne unverhältnismäßige Kosten hervorzurufen. Die Ausweisung der Mosel als erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper wird daher bestätigt und das Ziel des guten ökologischen Potentials weiterhin verfolgt.



Abbildung 2: Schiffsschleuse in Grevenmacher und Wanderhilfe (Schlitzpass), Querbauwerk ID: 001\_0070\_QBW\_01<sup>3</sup>



Abbildung 3: Schifffahrt auf der Mosel

---

<sup>3</sup> Alle abgebildeten Fotos wurden (wenn nicht anders angegeben) im Rahmen der Kartierungskampagne der Strukturgüte zwischen 2018 und 2020 von MitarbeiterInnen des Planungsbüros Zumbroich aufgenommen.



*Abbildung 4: Blick von der Moselbrücke in Schengen in Fließrichtung*



*Abbildung 5: Blick von der Moselbrücke in Schengen auf Schiffschleuse ohne Wanderhilfe, Querbauwerk-ID: 001\_0360\_QBW\_01*

### **Sauer (OWK III-2.2.1)<sup>4</sup>**

Durch eine 47 Meter hohe Mauer wird das Wasser der Sauer aufgestaut, sodass sich im engen Flusstal der Obersauer Stausee gebildet hat, welcher sich, einschließlich seiner Vorsperre, über 20 Kilometer von Pont Misère bis Esch/Sauer erstreckt. Im Stausee befindet sich im Hauptgerinne eine Vorstaumauer mit einer Höhe von 10 m (Pont Misère) und eine Vorstaumauer in einem Zubringer, dem „Béiwenerbaach“ (Bavigne), mit einer Höhe von 23 m. Der Stausee verfügt über eine Breite von 500 m, und vor der Staumauer wird eine Tiefe von 46 m erreicht. Mit einer mittleren Tiefe von 16 m und einer Fläche von 380 ha, hat der See ein Fassungsvermögen von 60 Mio. m<sup>3</sup>.

Der Obersauer Stausee dient seit 1971 in erster Linie der Trink- und Brauchwasserversorgung, wobei etwa 50% des Trinkwassers aus dem See entnommen werden. Zusätzlich wird er zur Energiegewinnung (Speicherkraftwerk zur Spitzenstromerzeugung) genutzt und puffert die Hoch- und Niedrigwasserabflüsse der Obersauer ab. Schlussendlich dient er auch noch der Freizeitgestaltung, wie etwa der Angelfischerei und wird neben diversen Wassersportnutzungen auch als Badegewässer genutzt. Ein Rückbau der Staumauer ist aufgrund der Bedeutung der Talsperre für Trinkwasserversorgung nicht möglich.

Folge der Nutzung als Trinkwasserreservoir sind saisonal starke Schwankungen des Wasserstands. Die Wasserstandsschwankungen am Pegel Esch/Sauer betragen bis zu 5 m pro Jahr und mehr. Meist folgt der Wasserspiegel einem jahreszeitlichen Verlauf mit Maximalwerten im Frühjahr und Tiefstwerten im Winter. In manchen Jahren kann es aber auch zu weit drastischeren Absenkungen von ca. 10 m kommen. Aufgrund der sehr großen jahreszeitlichen Wasserspiegelschwankungen können sich keine natürlichen Uferstrukturen bzw. kann sich keine typische Ufervegetation ausbilden, die in einem Stillgewässer, für die dort vorkommenden Artengemeinschaften strukturreiche Lebensräume bieten und demzufolge von großer Bedeutung sind, da die seichten Uferzonen eine Vielzahl von Arten beherbergen. Zudem sind die Uferbereiche, größtenteils steil und streckenweise felsig ausgeprägt, so dass sich kaum Lebensgemeinschaften hier ansiedeln können und der Stoffumsatz, als wichtige Quelle des Nährstoffeintrags, hier eine untergeordnete Rolle spielt. In den flacheren Uferbereichen, die vorwiegend in den Vorsperren vorkommen, können sich aufgrund der saisonalen Wasserstandsschwankungen keine ausgeprägten Pflanzenbestände entwickeln. Höhere Wasserpflanzen (submerse und emerse) kommen meist ausschließlich in diesen Randzonen vor, welche z.B. wichtige Laichgebiete, Jungfischhabitats und Schutzzonen für Fische darstellen.

Das Kontinuum der Sauer, welches für Wanderfische, wie für den Lachs, von großer Bedeutung war, ist in diesem HMWB mehrfach unterbrochen: neben den Kompensationswehren unterhalb der Hauptstaumauer, stellt die Hauptstaumauer die größte zu überwindbare Hürde dar. Zudem unterbrechen 2 Vorsperren einerseits die Anbindung eines Zubringers, dem „Béiwenerbaach“ andererseits die Verbindung zu der oberhalb liegenden Sauerstrecke (Pont Misère). Zur Vorsperre bei Pont Misère und in die oberhalb liegende Sauerstrecke können die Fische seit 1996 durch einen neu installierten Fischweg aufsteigen. Weder Auf- noch Abstieg sind an der Hauptstaumauer möglich. Der Belastung durch das Querbauwerk wird mit Fischbesatz oberhalb des Stausees entgegengewirkt. Machbarkeitsstudien zur Wiederherstellung der Fischdurchgängigkeit als mögliche Minderungsmaßnahmen sind geplant.

Eine weitere Konsequenz der Unterbrechung des Kontinuums ist der gestörte Sedimenthaushalt, das heißt der natürliche Geschiebetransport der Sauer wird durch den Stausee unterbrochen. Bereits bei der Vorstaumauer Pont Misère in der Sauer aber auch bei der Vorstaumauer Bavigne im rechtsufrigen

---

<sup>4</sup> Aus: Maßnahmenempfehlungen für erheblich veränderte Wasserkörper (HMWBs) in Luxemburg, Endbericht, verfasst von Stefan Schmutz & Birgit Vogel im Auftrag der Administration de la gestion de l'eau, 2019

Zubringer „Béiwenerbaach“ wird Geschiebe zurückgehalten. Im Stau abgelagertes Geschiebe kann zu Geschiebedefizit, Veränderung der Sohldynamik und Sohleintiefung im Unterlauf führen. Zudem lagern sich aufgrund des stehenden Gewässercharakters neben dem Geschiebe auch Feinsedimente im Stau ab, die, bei Entleerungsvorgängen zur Wartung der Staumauer, welche bei derartigen Anlagen in regelmäßigen Abständen notwendig sind, je nach Dauer und Konzentration des suspendierten Materials, negative Auswirkungen für die gesamte aquatische Flora und Fauna mit sich bringen können.

Die Sauer ist in diesem Abschnitt, demzufolge in seiner Substanz von der Hydromorphologie eines Fließgewässers bis hin zum Ökosystem eines Sees verändert worden. Durch diesen physischen Eingriff in die Morphologie und Hydrologie der Sauer, kann der natürliche Referenzzustand hier nicht mehr erreicht werden, ohne erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Gesellschaft durch den Verlust der Nutzung als wichtiger Trinkwasserspeicher mit sich zu bringen.



*Abbildung 6: Verbau der Sauer in Esch-Sauer*



*Abbildung 7: Querbauwerk zur Stauregulierung, Querbauwerk-ID: 003\_0957\_QBW\_01*



*Abbildung 8: Bewegliches Wehr zur Stauregulierung mit technischer Wanderhilfe, Querbauwerk-ID: 003\_1137\_QBW\_01*



*Abbildung 9: Stausee oberhalb der Staumauer*

## Our (OWK V-1.2)

Der 8 km lange Stausee Vianden dient seit 1964 zur Stromerzeugung. Aus dem See wird in Phasen mit geringem Stromverbrauch Wasser in die ca. 280 m höher gelegenen „Bassins supérieurs“ gepumpt und dann zu Spitzenverbrauchszeiten über Turbinen zurückgeleitet.

Im HMWB Our V-1.2 befindet sich die Our-Talsperre, die Teil des Pumpspeicherkraftwerks Vianden ist. Das Werk besteht aus einem Stausee an der Our, zwei Oberbecken, einer unterirdischen Kavernenhalle und einem System von Druckrohren. Das Pumpspeicherkraftwerk dient zum Ausgleich von Bedarfs- und Netzschwankungen. Aus dem See wird in Phasen mit geringem Stromverbrauch Wasser in die ca. 280 m höher gelegenen Oberbecken gepumpt und dann zu Spitzenverbrauchszeiten über Turbinen zurückgeleitet. Der Stausee reicht von der Our-Talsperre bei Vianden („Lohmühle“) bis nach Stolzenburg. Die Staumauer ist ca. 30 m hoch. Der Stau ist 8 km lang und hat 10,8 Millionen Kubikmeter Speicherraum. Das Stauziel liegt bei 227,50 mNN, das Absenkziel bei 219,00 mNN, wodurch sich maximale Wasserstandsschwankungen von 8,5 m ergeben.

Die Wasserstandsschwankungen sind Folge der für die Stromerzeugung optimierten Betriebsweise des Pumpspeicherkraftwerks. Aufgabe eines Pumpspeicherkraftwerkes ist es v.a. tageszeitliche Bedarfsschwankungen auszugleichen. Dementsprechend kann der Wasserspiegel in den Staubecken mehrmals täglich stark schwanken. Durch diese Betriebsweise fallen die Flachwasserbereiche täglich trocken, sodass sich dort keine Wasserpflanzen ansiedeln können und wichtige Lebensraumelemente für Fische und andere aquatische Organismen fehlen.

Die Fischdurchgängigkeit ist diesem Wasserkörper an 2 Stellen unterbrochen. Die größte Barriere stellt die Our-Talsperre dar, die wahrscheinlich nur durch einen Fischlift überwunden werden kann. Von der unteren Our ist ein Aufstieg in den Stausee somit nach wie vor nicht möglich. Eine weitere Barriere stellt das Wehr bei Stolzenburg-Keppeshausen dar. Eine Kontinuumssanierung ist aufgrund der engen Platzverhältnisse jedoch nicht einfach. Der Belastung durch diese Barrieren wird mit Fischbesatz oberhalb des Stausees entgegengewirkt. Machbarkeitsstudien zur Umsetzung eventueller weiterer Maßnahmen sind geplant.

Der Geschiebetransport wird durch den Stausee unterbrochen. Bereits beim Wehr Stolzenburg-Keppeshausen wird Geschiebe zurückgehalten. Je nach Art und Betriebsweise des Wehres Stolzenburg-Keppeshausen kann im Hochwasserfall wahrscheinlich Geschiebe auch durch dieses vergleichsweise niedrige Wehr durchtransportiert werden. Eine Geschiebedurchgängigkeit durch den gesamten Stausee ist aufgrund der Dimension des Stausees unwahrscheinlich. Im Stau abgelagertes Geschiebe kann zu Geschiebedefizit, Veränderung der Sohldynamik und Sohleintiefung im Unterlauf führen. Dazu liegen jedoch bisher keine Daten vor.

Demnach ist auch die Our, ähnlich der Sauer, in diesem Abschnitt, in seiner Substanz von der Hydromorphologie eines Fließgewässers zum Ökosystem eines Sees erheblich verändert worden. Durch diesen physischen Eingriff in die ursprüngliche Morphologie und Hydrologie der Our, kann der natürliche Referenzzustand hier nicht mehr erreicht werden. Die Wiederherstellungsmaßnahmen, die notwendig wären, um sich diesem Referenzzustand bestmöglichst anzunähern, hätten wahrscheinlich erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Nutzung der Stromerzeugung, bzw. wären die technische Machbarkeit sowie die Verhältnismäßigkeit der Kosten nicht garantiert.



Abbildung 10: Wasserkraftanlage (Pumpspeicherwerk) in der Our, Querbauwerk-ID: 004\_0123\_QBW\_01



Abbildung 11: Stausee Our



*Abbildung 12: Rückstaubereich Wasserkraftanlage Our*



*Abbildung 13: Rückstaubereich Wasserkraftanlage Our*

### **Alzette (OWK VI-3)**

Die Alzette im Stadtgebiet von Luxemburg ist in der Sohle sowie im Ufer stark begradigt, verbaut und reguliert; zudem ist sie im Umland komplett urbanisiert. Die damit verbundene starke Versiegelung führt zu erheblichem Schwall-Sunk. Da die Alzette hier komplett begradigt und eingeengt verläuft, wurde sie in ihrer Morphologie sowie Hydrologie im Vergleich zu dem naturnahen Fließgewässer grundlegend verändert.

Die notwendigen Maßnahmen zum Erreichen eines guten ökologischen Zustandes wären der Rückbau von Uferverbau und die Initiierung von eigendynamischer Gewässerentwicklung, was eine Extensivierung, Zulassen freier Sukzession, Raum für laterale Gewässerverlagerung, Anhebung der Sohle, Zulassen von Aueüberflutung zwecks eigendynamischer Gewässerentwicklung und Quervernetzung des Gewässers mit der Aue. Dies würde mit der Aufgabe der derzeitigen Nutzung als Siedlungsinfrastruktur einhergehen.

Das Entfernen der Uferverbauung bzw. der Querbauwerke würde eine massive Beeinträchtigung in Bezug auf die Siedlungsstruktur hervorrufen, da der Abriss von teilweise historischen Strukturen notwendig wäre. Es müssten demnach sehr viele im jetzigen Zustand bebaute Flächen in Anspruch genommen werden. Weiterhin, würde die Renaturierung die Grundwasserstände erhöhen oder absenken. Dadurch wäre der Bestand an Gebäuden und Weg-/Leitungsstrassen und somit die Nutzung der „Urbanisierung“ gefährdet. Auch eine Umsiedlung käme nicht in Frage und wäre auch keine bessere Umweltoption durch Innspruchnahmen von weiteren Freiflächen zum Neubau der Siedlungen. Es wären weiterhin unverhältnismäßige Maßnahmen notwendig um sich dem guten ökologischen Zustand anzunähern, zudem eine naturnahe Fließgewässerdynamik sowie naturnahe hydromorphologische Verhältnisse nur einhergehend mit erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die weitere Umwelt möglich wären (Umsiedlung und Verlust historischer Gebäude und Strukturen).



*Abbildung 14: Begradigte Alzette*



*Abbildung 15: Stark urbanisierte Alzette im historischen Stadtviertel Grund in Luxemburg-Stadt*



*Abbildung 16: Stark urbanisierte Alzette im historischen Stadtviertel Grund in Luxemburg-Stadt*

### **Alzette (OWK VI-4.2)**

Ähnlich wie der erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper der Alzette in Luxemburg-Stadt (OWK VI-3), ist der Abschnitt der Alzette in Esch/Alzette auch stark verbaut. Die Ufer sind weitestgehend befestigt und die Sohle ist streckenweise ausgebaut, sodass eine natürliche Substratauflage teilweise fehlt. Zusätzlich sind mehrere lange Teilstrecken (ca. 130 m, 95 m, 1361 m und 20 m) verrohrt, sodass die Fischdurchgängigkeit unterbrochen und der Sedimenttransport erheblich gestört sind. Das Umfeld ist durch eine starke Bebauung und Infrastrukturen geprägt.

Die notwendigen Maßnahmen zum Erreichen eines guten ökologischen Zustandes wären zum Beispiel der Rückbau von Uferverbau und die Initiierung von eigendynamischer Gewässerentwicklung, wie z.B. Extensivierung/Aufgabe der Nutzung, Zulassen freier Sukzession, Raum für laterale Gewässerverlagerung, Anhebung der Sohle, Zulassen von Aueüberflutung zwecks eigendynamischer Gewässerentwicklung und Quervernetzung des Gewässers mit der Aue.

Das Entfernen der Uferverbauung und der Verrohrungen würde eine massive Beeinträchtigung in Bezug auf die Siedlungsstruktur hervorrufen, da der Abriss von Stadtvierteln teilweise notwendig wäre, was weder technisch durchführbar noch die Verhältnismäßigkeit der Kosten gewährleisten würde. Auch die Umsiedlung wäre keine bessere Umweltoption, da auch hier neue Flächen in Anspruch genommen werden müssten um die neue Siedlung zu bauen. Es müssten demnach sehr viele Flächen in Anspruch genommen werden. Weiterhin, würde die Renaturierung die Grundwasserstände erhöhen oder absenken. Dadurch wäre der Bestand an Gebäuden und Weg-/Leitungstrassen und somit die Nutzung der „Urbanisierung“ gefährdet.



*Abbildung 17: Begradigte Alzette in Esch/Alzette*



*Abbildung 18: Begradigte Alzette in Esch/Alzette*



*Abbildung 19: Verrohrte Alzette in Esch/Alzette*

### **Didelängerbaach (OWK VI-4.3)**

Der Düdelingerbach (Didelängerbaach) ist im betrachteten Fließabschnitt massiv beeinträchtigt und anthropogen überformt. In Ortslage Bettemburg befinden sich zwei Verrohrungen von jeweils ca. 300 m, in Ortslage Düdelingen ist das Gewässer bis zur französischen Grenze auf einer Strecke von ca. 3.800 m vollständig verrohrt und dient teilweise als Regenwasserkanal. An ihrem Ursprung wurde das Gewässer mit dem Ausbau des Düdelinger Stahlwerks komplett verrohrt. Hier laufen derzeit Anstrengungen diese im Rahmen eines Bebauungsprojekts auf der ehemaligen Stahlwerksbrache durch Offenlegung ökologisch aufzuwerten. Die offene Gewässerstrecke innerhalb Bettemburg ist massiv ausgebaut, eine ausreichende natürliche Substratauflage fehlt. In Außerortslage bestehen Beeinträchtigungen durch Begradigung, Ausbau und Profilübertiefung. Stellenweise fehlen Ufergehölze, als funktionelle Strukturen zur Ausprägung lebenswichtiger Bedingungen und aquatischer Lebensräume. Das unmittelbare Gewässerumfeld ist durch Landwirtschaft und eine Bahntrasse geprägt. Die Gewässerstrecke wird durch drei lange Verrohrungen, zwei punktuelle Verrohrungen und einen Absturz beeinträchtigt. Die Gewässerstrecke ist nicht durchgängig. Eine Offenlegung der verrohrten Gewässerstrecke in der Ortschaft Düdelingen ist vorgesehen.

Durch die enorme Urbanisierung in diesem Ballungsraum ist dieser Fluss komplett von seiner ursprünglichen naturnahen Hydromorphologie entfernt und ähnelt eher einem Regenwasserkanal als einem naturnahen Bach. Die Hydrologie ist durch die starke Versiegelung geprägt, sodass die Wasserbilanz anthropogen überprägt ist. Die Wiederherstellung einer naturnahen Morphologie ist physikalisch nicht mehr möglich.

Zudem verläuft der Bach unterhalb von vermutlich stark belasteten Böden auf dem Gelände des ehemaligen Stahlwerks, wodurch eine Sanierung in Richtung ursprünglicher Gewässerzustand durch potenzielle Einträge von Altlasten keine wesentlich bessere Umweltoption darstellen würde. Zudem gilt auch hier die Begründung, des unverhältnismäßigen Aufwandes der Maßnahmen im Hinblick des Erreichens des guten ökologischen Zustandes, aufgrund des Bachverlaufes durch historische Dorfkerne. Es müssten demnach sehr viele Flächen in Anspruch genommen werden. Weiterhin, würde die Renaturierung die Grundwasserstände erhöhen oder absenken. Dadurch wäre der Bestand an Gebäuden und Weg-/Leitungstrassen und somit die Nutzung der „Urbanisierung“ gefährdet.



*Abbildung 20: Verlauf des verrohrten Düdelingerbachs in Bettemburg*



*Abbildung 21: Begradigter Düdelingerbach*



*Abbildung 22: Urbanisierte Nutzungen über dem Düdelingerbach*



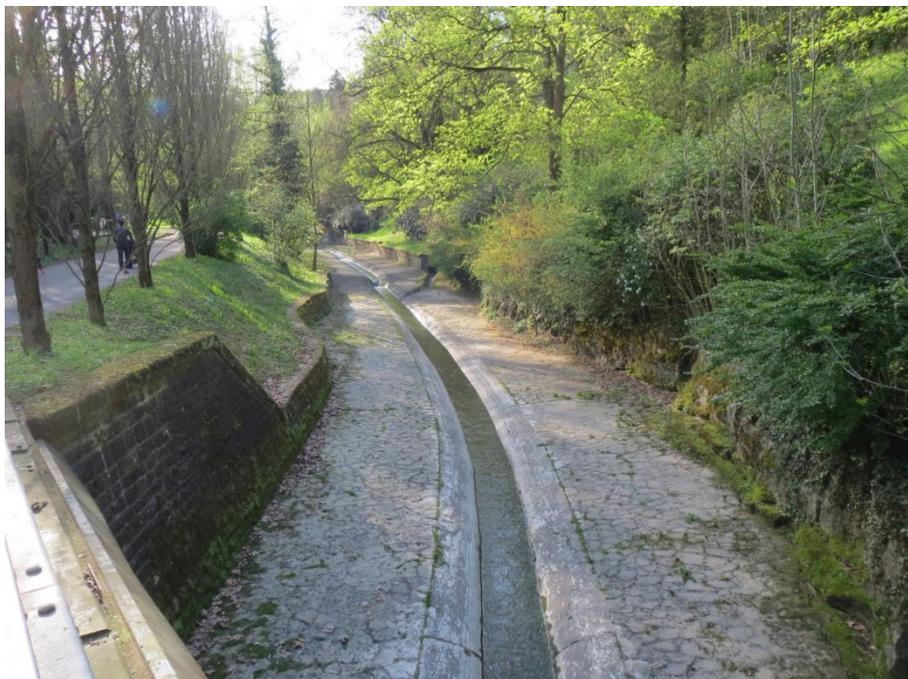
*Abbildung 23: Ausleitung des Düdelingerbachs*

### **Pétruss (OWK VI-13.1.1.b)**

Die Petruss (Pétruss) weist auf ihrem unteren Teil im Siedlungsbereich der Stadt Luxemburg über weite Strecken massive Beeinträchtigungen durch Ausbau an Ufer und Sohle sowie zwei Verrohrungen (ca. 370 m, 50 m) auf. Infolgedessen fehlt streckenweise eine ausreichende natürliche Sohlensubstratauflage. Die Gewässerstrecken in Offenlandlage sind in erster Linie durch Begradigung und fehlende Ufergehölze beeinträchtigt. Die Gewässerstrecke ist nicht durchgängig aufgrund ungünstiger Strömungsverhältnisse durch Verrohrungen und verbautes Gewässerbett, sowie aufgrund bestehender Abstürze.

Für die Nutzung der Urbanisierung sind Alternativen zur Beibehaltung eines veränderten Wasserkörperzustandes nur im Zuge von Umsiedelungen denkbar. Derartige Maßnahmen hätten erhebliche Auswirkungen auf die sozioökonomischen Strukturen in der Hauptstadt und sind demnach nicht umsetzbar. Zusätzlich sind negative Auswirkungen der mit der Sohlanhebung verbundenen höheren Grundwasserstände auf die beizubehaltenden, bebauten Gebiete zu berücksichtigen.

Auf gewässernahen urbanen Freiflächen ist eine naturnahe Gewässerentwicklung möglich, ohne die Nutzung der Urbanisierung stark zu beeinträchtigen. So wird, die Petruss derzeit im gleichnamigen Stadtpark revitalisiert. Den vorhandenen Sohl- und Uferverbau sowie die Verrohrungen werden wo möglich entfernt, um somit den negativen Beeinträchtigungen der Gewässerstrecke entgegenzuwirken. Eine komplette Renaturierung ist durch ihren Verlauf mitten durch stark urbanisierte Bereiche jedoch nicht möglich. Auch wenn hydromorphologisch immer noch elementar vom naturnahen Referenzzustand entfernt, kann das gute ökologische Potential hier wahrscheinlich erreicht werden.



*Abbildung 24: Urbanisierte Petruss*



*Abbildung 25: Urbanisierte Nutzungen an der Petruș*



*Abbildung 26: Verbau an der Petruș*

### **Chiers (OWK VII-1.1)**

Im Unterlauf unterhalb von Petingen ist die Korn (Chiers) in erster Linie durch Begradigung, fehlende Ufergehölze und Profilübertiefung geprägt. Eine längere Verrohrung und ein Absturz beeinträchtigen die Durchgängigkeit.

In Petingen wurde nur auf einer kurzen Teilstrecke Sohlenausbau festgestellt, die Durchgängigkeit wird durch drei lange Verrohrungen unter besiedelten Flächen und einen Absturz beeinträchtigt. Zwischen Petingen und Niederkorn ist das Gewässer begradigt, profilübertieft und über längere Strecken bestehen Probleme mit Ufer- und Sohleverbau. Die Gewässerstrecke von Niederkorn bis oberhalb Differdingen ist über weite Strecken verrohrt. Die offenen Gewässerabschnitte dazwischen sind durch Begradigung, Profilübertiefung und stellenweisen Ausbau geprägt. Die Gewässerstrecke ist nicht durchgängig.

Das Entfernen der Uferverbauung würde eine massive Beeinträchtigung in Bezug auf die Siedlungsstruktur hervorrufen, da der Abriss von Stadtvierteln teilweise notwendig wäre. Verbesserungen des Oberflächenwasserkörperzustandes wären dementsprechend nur im Zuge von Umsiedelungen denkbar, was der Nutzung der „Urbanisierung“ entgegenstehen würde.



*Abbildung 27: Verlauf der verrohrten Korn*



Abbildung 28: Stark anthropogen überprägte Korn im unnatürlichen Betonflussbett



Abbildung 29: Verlauf der verrohrten Korn in Differdingen<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Auszug aus dem nationalen Geoportal (<https://maps.geoportail.lu/theme/main>)