



best

INGENIEURS – CONSEILS

BUREAU D'ETUDES ET DE SERVICES TECHNIQUES

2, RUE DES SAPINS

L - 2513 SENNINGERBERG

TÉL.: 34 90 90 FAX: 34 94 33

PROJEKT

WASSERKRAFTANLAGE IN MOESTROFF / SAUER

BAU UND BETRIEB DER MODERNISIERTEN WASSERKRAFTANLAGE
FISCHAUFSTIEGSANLAGE IM KRAFTHAUSBEREICH
NEUBAU GESCHIEBESCHÜTZ

ARTENSCHUTZPRÜFUNG

ÖKOPUNKTEBILANZIERUNG

PROJET 2019_00722 – BETTENDORF

ANPASSUNG OKTOBER 2020

Im Auftrag von:

Emil BOURG-BIVER

2, rue Nic Grang

L-8610 BUSCHRODT



Im Auftrag von:

Emil BOURG-BIVER
2, rue Nic Grang
L-8610 BUSCHRODT

Ausführung: Elisabeth MAJERUS

Verantwortung: Mike URBING

Datum: 20. Dezember 2019, Anpassung 13. Oktober 2020

Referenz: 191118

Inhalt

1. Einleitung und Kontext	1
2. Lage des Vorhabens.....	3
3. Beschreibung des Projektes.....	5
4. Beschreibung des Projektareals.....	7
5. Artenschutzprüfung - Arten von gemeinschaftlichem Interesse	11
5.1. Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	13
5.2. Arten der Vogelschutzrichtlinie.....	15
5.3. Arten des Anhangs II und V der FFH-Richtlinie	17
5.4. Schlussfolgerung.....	19
6. Ökopunktebilanzierung	20
6.1. Ausgangssituation	21
a) Beschreibung der kartierten Biotoptypen	21
b) Berechnung der Ökopunkte der Ausgangssituation.....	21
6.2. Planungssituation	24
a) Beschreibung der geplanten Biotoptypen	24
b) Berechnung der Ökopunkte der Planungssituation	26
6.3. Bilanz Artikel 17	27
7. Zusammenfassung.....	28
8. Betroffene Katasterparzellen	31
9. Quellenverzeichnis	32
10. Anhang	33

1. Einleitung und Kontext

Ein erster Antrag für das vorliegende Bauvorhaben wurde am 23. Dezember 2019 (**Réf.: 95110**) gestellt. Als Ausgleichsmaßnahme für die betroffenen Gehölzstrukturen, wurde die Anpflanzung neuer Auenwaldstreifen beabsichtigt. In Zwischenzeit hat der Bauherr aber Bedenken bei dieser Maßnahme geäußert, da des Öfteren bereits Gehölze in die Stromleitungen gefallen sind. Aus dem Grund wurde nun entschieden den zu leistenden Ausgleich über den Flächenpool gem. Art. 63 (3) und Art. 65 zu realisieren. Dementsprechend wurde die Ökopunktebilanzierung angepasst.

Die abgeänderten Abschnitte sind grün hervorgehoben.

Das Ingenieurbüro B.E.S.T. wurde von Herrn Emil Bourg-Biver beauftragt eine Ökopunktebilanzierung im Rahmen der geplanten Arbeiten an der Wasserkraftanlage in Moestroff durchzuführen. Zusätzlich wird der Impact der vorgesehenen Maßnahmen auf Arten des gemeinschaftlichen Interesses untersucht.

Die **Einschätzung der Betroffenheit möglicher artenschutzrechtlicher Belange (Artenschutzprüfung)** untersucht ob eines oder mehrere der Zugriffsverbote welche in Art. 21 des Naturschutzgesetzes (NSG) vom 18. Juli 2018¹, erläutert werden, zutreffen. Sie bezieht sich auf Arten des Anhangs IV der FFF-Richtlinie² bzw. auf Arten des Anhang I und Art. 4.2 der Vogelschutzrichtlinie³.

Zusätzlich wird geprüft ob keine Lebensräume weiterer Arten des gemeinschaftlichen Interesses (Anhang II und V der FFH-Richtlinie) die mit einem schlechten Erhaltungszustand aufgeführt und durch Art. 17 des NSG geschützt sind, durch das Vorhaben betroffen sind.

Das Vorhaben betrifft außerdem zum Teil Biotope, die nach Art. 17 des NSG geschützt sind. Diese unterliegen bei Zerstörung oder Reduzierung der Kompensationspflicht, weswegen eine **Ökopunktebilanzierung** erstellt werden muss.

Art. 17. Interdiction de destruction d'habitats et de biotopes

(1) Il est interdit de réduire, de détruire ou de détériorer les biotopes protégés, les habitats d'intérêt communautaire ainsi que les habitats des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles l'état de conservation des espèces a été évalué non favorable. [...]

Le Ministre impose, dans les conditions de la section 2 du chapitre 12, des mesures compensatoires, comprenant des restitutions de biotopes de valeur écologique au moins équivalente aux biotopes protégés réduits, détruits ou détériorés. Les habitats d'intérêt communautaire et les habitats des espèces d'intérêt communautaire doivent être compensés, dans le même secteur écologique par des habitats identiques, ou à défaut par des habitats à fonctions écologiques similaires.

Im vorliegenden Bericht werden die zu leistenden Kompensationsmaßnahmen mittels einer Ökopunktebilanzierung ermittelt. Es wird das Verfahren aus Luxemburg angewendet, wie vom *Département de l'Environnement* des *Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement Durable* (MECDD) erwünscht^{4,5,6}. In diesem Verfahren werden alle Biotope, die sich aktuell im

¹ Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles.

² Flora-Fauna-Habitat Richtlinie – Directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

³ Directive 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages

⁴ Règlement grand-ducal du 1^{er} août 2018 instituant un système numérique d'évaluation et de compensation en éco-points.

Planungsareal befinden, erfasst. Anhand eines Punktesystems wird jedem dieser kartierten Biotoptypen ein entsprechender Wert pro Fläche (m^2) oder Stammumfang (cm) zugeordnet.

Zusätzlich werden die Lebensräume geschützter Arten, welche einen schlechten Erhaltungszustand haben, in der Bilanzierung berücksichtigt. Entsprechend des Erhaltungszustandes wird zum Grundwert der Korrekturfaktor 5 oder 10 addiert. Wenn alle Biotope bewertet werden, erhält man den Gesamtbiotopwert des Bestandes.

Besonders schützenswerte oder seltene Biotope erhalten bei diesem Punkteverfahren generell einen höheren Wert als häufige Biotope oder solche, für die kein nennenswerter Schutzwert vorliegt. Wenn alle Biotope bewertet werden, erhält man den Gesamtbiotopwert des Bestandes.

Dasselbe Verfahren wird anschließend für das geplante Projekt angewendet. Die Punktedifferenz, die sich zwischen dem aktuellen Bestand und der Planung ergibt, ermöglicht es das Ausmaß der zu leistenden Kompensationsmaßnahmen zu ermitteln.

⁵ Règlement grand-ducal du 1^{er} août 2018 établissant les biotopes protégés, les habitats d'intérêt communautaire et les habitats des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles l'état de conservation a été évalué non favorable, et précisant les mesures de réduction, de destruction ou de détérioration y relatives.

⁶ Ministère de l'Environnement du Climat et du Développement Durable (MECDD), Leitfaden zur Berechnungsmethodik-Ökopunkte-System zur Bewertung und Kompensation von Eingriffen (19.04.2019)

2. Lage des Vorhabens



© Administration du Cadastre et de la Topographie: Orthophotos

+

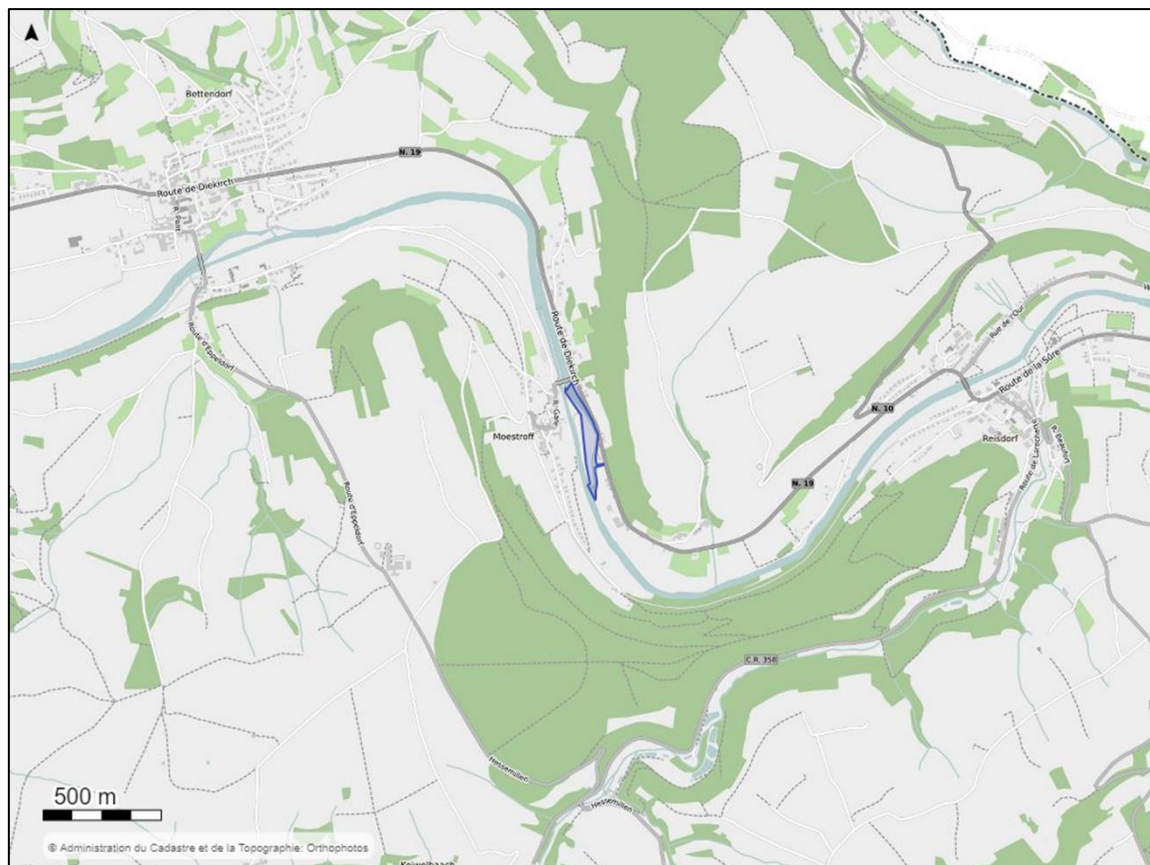


Abb. 1: Lage des Vorhabens.

Im Folgenden befindet sich ein Auszug aus dem aktuellen PAG der Gemeinde Bettendorf. Die Untersuchungsfläche betrifft fast ausschließlich die Grünzone.



Abb. 2: Auszug aus dem aktuellen PAG der Gemeinde Bettendorf mit dem Untersuchungsbereich in Rot (Quelle: www.bettendorf.lu (13.12.2019)).

3. Beschreibung des Projektes

Die Wasserkraftnutzung in Moestroff geht bis auf das Jahr 1248 zurück.

Das Vorhaben beabsichtigt die Modernisierung der bestehenden Wasserkraftanlage, den Bau einer Fischauftiegsanlage im neuen Krafthausbereich sowie den Neubau eines Geschiebeschütz. Das Konzept wurde von Hydro-Energie Roth GmbH im Zusammenwirken mit der *Administration de la Gestion de l'Eau* (AGE) ausgearbeitet. Folgende Angaben stammen aus deren Erläuterungsberichten, die zur Vervollständigung im Anhang beigelegt sind. Ein Bauzeitenplan ist ebenfalls Bestandteil dieser Dokumente.

2008 erfolgten bereits umfangreiche Modernisierungsmaßnahmen des Stahlwasserbauwerks inkl. Rechenreiniger sowie die Installation eines neuen Generators. Die bestehende Anlage liegt dennoch zurzeit unter dessen Potenzial. Es werden nur ca. 30% des Ausbaugrades (Verhältnis Nutzwassermenge zu Mittelwasserabfluss) genutzt. Mit dem Neubau soll das vorhandene Ausbau- bzw. Energiepotential ausgeschöpft und das Leistungsvermögen der Anlage erhöht werden. Der geplante Nettoertrag der Anlage soll dem elektrischen Energiebedarf von ca. 480 Drei-Personen-Haushalten (1.390.000 kWh/a) entsprechen.

Das neue Krafthaus beherbergt die Turbinen, Generatoren, sowie die Steuerung und Hydraulik. Die Grundfläche wird auf ca. 11,0 x 8,2 m vorgesehen. Das Bauwerk wird zweigeschossig in Massivbauweise und einem Pultdach geplant. Der Auslauf wird hydraulisch günstig ausgebildet, um das ausströmende Wasser zu beruhigen.

Neben dem Ausbau der Wasserkraftanlage werden auch ökologische Maßnahmen durchgeführt. Zum einen ist die Installation eines Fischauftiegs im Bereich des neuen Krafthauses vorgesehen, zum anderen ist zum Schutz der Fische Horizontalrechen eingeplant, die das Einschwimmen in die Turbine verhindern und Verletzungen am Turbinenrechen ausschließen. Die Fischauftiegshilfe wird auch im Maßnahmenprogramm des Bewirtschaftungsplanes aufgeführt (Maßnahmen ID: 3011). Diese wird in einer technischen und gewendelten Bauweise als Vertical-Slot auf der in Fließrichtung rechten Kraftwerksseite errichtet. Das Bauwerk wird so ausgelegt, dass starke wie auch schwache in der Sauer vorkommende Fischarten den Aufstieg erfolgreich meistern.

Im Osten des Projektes wird zur Hangsicherung eine Bohrpfehlwand errichtet. Des Weiteren soll zur Zugänglichkeit der Insel eine neue Brücke gebaut werden, die eine Überfahrt mit landwirtschaftlichen Maschinen gewährleistet.

Im Zuge der Umbaumaßnahmen muss das hydraulische System mit Zuführung (Oberwasserkanal) und Ableitung (Unterwasserkanal) an die neue Ausbauwassermenge angepasst werden. Die Berechnungen haben ergeben, dass der Oberwasserkanal um ca. 1,00 m eingetieft werden muss, so dass die zukünftige Sohlage auf ca. 180,00 mNN liegen wird. Der Unterwasserkanal wird ebenfalls um ca. 0,30 m vertieft und auf der rechten Uferseite um ca. 4 m breiter gestaltet. Die zukünftige mittlere Sohlbreite soll ca. 10,0 m betragen.

Das Bestandgebäude wird komplett abgebrochen und fachgerecht entsorgt. In diesem Bereich wird die Gewässersohle mit einem entsprechenden Gefälle von Ober- und Unterwasser an modelliert. Der Bereich des heutigen Saugrohres wird mit Füllbeton C30/37 verfüllt. Zur Herstellung einer rauen Sohle wird diese mit einem gebrochenen Sohlsubstrat überschüttet. Auch im Bereich des

Fischaufstiegs, werden zum einen eine 25 cm mächtige Sohlsubstratschicht aufgetragen, sowie einzelne Steine in den Frischbeton eingedrückt, so dass diese als Substratbremsen dienen.

Flussaufwärts, etwas südlich der bestehenden Brücke, wird ein neues Geschiebeschütz errichtet. Dieses soll mit einer Breite von ca. 5,00 m und einer Höhe von ca. 2,30 m eingebaut werden. Der Gesamthub der Schütztafel beträgt 2,50 m. Bei Erreichen eines Hochwassers (z. B. > HQ2) soll dieses Schütz verschlossen werden, um bei den dann erhöhten Ausuferungen kein Abflusshindernis darzustellen.

Die Baustelleneinrichtung erfolgt entlang der N19 sowie auf der Insel. Die Baustellenstraße zum neuen Geschiebeschütz führt über die Insel. Hier wird der Mutterboden abgetragen und eine provisorische Baustraße angelegt, die nach Abschluss der Baumaßnahmen zurückgebaut wird.

Die Arbeiten sollen Ende August 2020 beginnen. Im Bereich des neuen Geschiebeschütz soll der Fangedamm für die Wasserabhaltung errichtet werden, damit fast der gesamte Oberwasserkanal trockenliegt. Die Installation ist ab Anfang September 2020 vorgesehen und soll erst nach Fertigstellung der Gesamtmaßnahmen zurückgebaut werden (Ende Mai 2021). Zu Beginn dieser Maßnahme gelten keine Schonzeiten für die meisten Fische mehr, so dass auf diese Artengruppe mit wenigen Beeinträchtigungen auszugehen ist. Näheres ist dem Kapitel 5 zu entnehmen. Der Damm im Unterwasserkanal wird erst ab dem Zeitpunkt, wenn dessen Sohl- und Uferanpassung erfolgt, in Richtung Sauer verschoben.

Die Wiederinbetriebnahme der Wasserkraftanlage ist für Anfang Juni 2021 veranschlagt.

Pläne die das Vorhaben darstellen befinden sich im Anhang des vorliegenden Dossiers.

4. Beschreibung des Projektareals

Der Wasserkanal ist als künstlich oder stark veränderter Wasserkörper im Sinne des geänderten Wassergesetzes vom 19. Dezember 2008⁷ einzustufen und fällt somit nicht unter den Schutz des Art. 17 des Naturschutzgesetzes.

Die Uferböschungen sind ober- und unterhalb des bestehenden Kraftwerks befestigt. Auch Teilbereiche der Sohle sind versiegelt.

Die Uferböschungen des Unterwasserkanals sind relativ natürlich ausgeprägt und bestehen jeweils aus einer Reihe aus Eschen (*Fraxinus excelsior*), Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*), Silberweiden (*Salix alba*), Zitterpappeln (*Populus tremula*), sowie Berg- und Spitzahorn (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*). Die linke Uferseite in Fließrichtung ist fast vollständig bewachsen, die rechte nur auf ca. 40 m. Die Gehölze sind mittleren Alters und weisen keine offensichtlichen Baumhöhlen auf. Sie werden in der Bilanzierung als Auenwaldstreifen kartiert, da sie gem. des Leitfadens zur Berechnungsmethodik⁸ nicht als Bestandteil des Fließgewässers aufgenommen werden können.

Der untere Teil der rechten Uferseite des Unterwasserkanals wurde 2008 im Rahmen der Modernisierungsmaßnahmen zum besseren Hochwassermanagement abgeflacht. Diese charakterisierte sich bei der Geländebegehung Anfang Dezember vor allem durch ein starkes Aufkommen von Brennesseln (*Urtica dioica*) sowie der Filzigen Klette (*Arctium tomentosum*).

Die Insel wird mäßig intensiv beweidet. Sie weist in der Artenzusammensetzung einen inhomogenen Charakter auf. Es sind Arten, wie Rotschwingel (*Festuca rubra*), Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*), Wiesenrispengras (*Poa pratensis*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Brennesseln (*Urtica dioica*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Stängellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*) sowie Löwenzahn (*Taraxacum officinalis* agg.) vorzufinden.

Südlich der Brücke ist ein neuer Geschiebeschütz eingeplant. Dieser Gewässerabschnitt ist bereits zum Teil befestigt. Im Bereich des Überlaufs haben sich diverse Gehölze und eine typische Krautschicht entwickelt. Dieser Abschnitt wird als stark ausgebautes Fließgewässer betrachtet.

Die kartierten Biotoptypen sind im Detailplan 191096-13-7901 im Anhang dargestellt. Nachfolgende Abbildungen stellen das Projektareal dar.

⁷ Loi du 19 décembre 2008 relative à l'eau.

⁸ Ministère de l'Environnement du Climat et du Développement Durable (MECDD), Leitfaden zur Berechnungsmethodik - Ökopunkte-System zur Bewertung und Kompensation von Eingriffen (19.04.2019)



Abb. 3: Blick in Richtung Nord auf den geplanten Zufahrtsbereichs. Links verläuft der Kanal mit dem an den Ufern entwickelten Auenwaldstreifen.



Abb. 4: Blick von der Brücke aus über den Unterwasserkanal. In diesem Bereich ist das neue Wasserkraftwerk und die Fischeufstiegshilfe eingeplant.



Abb. 5: Blick von Süden über das Projektareal. Das Ufer zur Wiese hin weist nur ein geringes Artenspektrum auf (Einschätzung Dezember).



Abb. 6: Darstellung des bestehenden Kraftwerks. Die Ufer des Wasserkanals sind in diesem Abschnitt befestigt.



Abb. 7: Panoramafoto über den Bereich in dem das Geschiebeschütz errichtet werden soll.

5. Artenschutzprüfung - Arten von gemeinschaftlichem Interesse

Die Artenschutzprüfung betrifft die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie die Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie (Anhang I und Art. 4-2). Bei diesen Arten handelt es sich um Arten von gemeinschaftlichem Interesse, welche integral geschützt sind, unabhängig wo sie vorkommen.

Die Art. 20 und 21 des Naturschutzgesetzes vom 18. Juli 2018, welche unter anderem die Art. 12, 13 und 16 der FFH-Richtlinie in luxemburgisches Recht umsetzen, befassen sich mit diesen Arten.

Bei der Artenschutzprüfung wird untersucht ob eines oder mehrere der Zugriffsverbote, welche in Art. 20 und Art. 21 erläutert werden, zutreffen. Folgende Verbote gelten in Bezug auf Arten des gemeinschaftlichen Interesses. Es ist somit verboten:

1. wildlebenden Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören
2. wildlebende Tiere zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen (z.B. Eier) aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören → **Tötungs- und Verletzungsverbot (jedes Individuum)**
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wildlebender Tiere aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören → **Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten**
4. wildlebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten so erheblich zu stören, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert → **Störungsverbot (Populationsbezug)**

Falls eines dieser Verbote dennoch zutrifft, kann ein Projekt unter folgenden, kumulativ vorliegenden Ausnahmevoraussetzungen, erfolgen:

- Vorliegen zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art
- UND das Fehlen einer zumutbaren Alternative
- UND der Erhaltungszustand der Populationen einer europäischen Vogelart verschlechtert sich nicht, bei FFH-Arten muss er günstig sein und bleiben.

Die Artenschutzprüfung wird in verschiedenen Stufen durchgeführt.

- Stufe I – Vorprüfung (Artenspektrum und Wirkfaktoren des Vorhabens)
- Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände
- Stufe III – Ausnahmeverfahren

Stufe I – Vorprüfung (Artenspektrum und Wirkfaktoren des Vorhabens)

Die vorliegende Studie beschränkt sich auf **Stufe I** in welcher geprüft wird, ob Vorkommen von europäisch geschützten Arten aktuell bekannt oder zu erwarten sind. Des Weiteren muss geprüft werden, bei welchen Arten aufgrund der Wirkungen des Vorhabens Konflikte mit artenschutzrechtlichen Belangen möglich sind. Dabei müssen die anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens hinsichtlich möglicher Auswirkungen betrachtet werden. Sind keine Vorkommen von europäisch geschützten Arten bekannt oder zu erwarten, ist das

geplante Projekt zulässig. Sind Vorkommen bekannt und/oder zu erwarten, aber das Vorhaben zeigt keine negativen Auswirkungen auf diese Arten, dann ist das Vorhaben ebenfalls zulässig.

Kann bei dem Projekt nicht ausgeschlossen werden, dass die Zugriffsverbote zutreffen, ist eine weiterführende Studie erforderlich. Dabei handelt es sich um die Art-für-Art-Analyse (Stufe II). Wenn bereits in Stufe I absehbar ist, dass durch die auftretenden Beeinträchtigungen keine artenschutzrechtliche Ausnahme möglich ist, ist das Vorhaben unzulässig.

Für Arten mit einem schlechten Erhaltungszustand wird zusätzlich untersucht ob die Fläche einen Teillebensraum/Jagdgebiet darstellt und ob mit einer Verkleinerung, Zerstörung oder Verschlechterung des Lebensraumes zu rechnen ist. Ist dies der Fall, so muss ein Ausgleich gem. Art. 17 des NSG stattfinden, der mit Hilfe der Ökopunktebilanzierung ermittelt wird.

In den nachfolgenden Tabellen sind alle zu untersuchenden Arten mit der jeweiligen Ermittlung der Erheblichkeit und der Erheblichkeitseinstufung angegeben. Die Erheblichkeit bezieht sich im Fall der Artenschutzprüfung auf den Erhaltungszustand der jeweiligen Population einer Art.

- : keine erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten;
- : erhebliche Beeinträchtigungen können nicht ausgeschlossen werden;
- : erhebliche Beeinträchtigungen sind zu erwarten.

5.1. Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Nachfolgende Untersuchungen beschränken sich ausschließlich auf Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie die an Fließgewässer und die betroffenen Biotoptypen gebunden sind.

Tab. 1: Untersuchung der Betroffenheit der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, die an Fließgewässer gebunden sind.

Klasse	Art	Erhaltungszustand ⁹	Erläuterungen	Erheblichkeitseinstufung (Art. 21)			Betroffenheit Lebensraum (Art. 17)
				Tötung & Verletzung von Individuen	Fortpflanzungs- & Ruhestätten (inkl. essentielle Jagdgebiete)	Erhebliche Störung der lokalen Population	
Microchiroptera	Alle Fledermausarten		<p>Folgende Arten wurden in der Ortschaft Moestroff nachgewiesen: Breitflügelfledermaus (U1), Bartfledermäuse (xx), Wimperfledermaus (Wochenstube) (U1), Großes Mausohr (U1), Großer Abendsegler (U2), Graues/Braunes Langohr (U1), Zwergfledermaus (FV) (ProChirop, 2018).</p> <p>Es ist nicht vollkommen auszuschließen, dass die Gehölze entlang des Wasserkanals, durch Baumspalten oder abstehende Rinde als Tagesquartier von einzelnen Individuen im Sommer genutzt werden. Aus Vorsorgegründen sollten daher die betroffenen Bäume in der Rodungsperiode (Oktober – Ende Februar) gefällt werden, da zu dem Zeitpunkt eine Besetzung ausgeschlossen werden kann. Somit kann eine ungewollte Tötung vermieden werden.</p> <p>Verschiedene Fledermausarten könnten über dem Gewässer auf die Jagd gehen. Der Wasserkanal wird während ca. 8 Monaten (September 2020-Ende Mai 2021) für die Baumaßnahmen trockengelegt. Es ist aber nicht davon auszugehen, dass dieses Vorhaben einen erheblichen Impakt auf die Nahrungsverfügbarkeit und den Erhaltungszustand der lokalen Fledermauspopulationen haben wird, da die Arbeiten zum Großteil außerhalb ihrer Aktivitätsperiode (April-Oktober) stattfinden. Durch die Neubauten kommt es zudem zu keinem erheblichen Lebensraumverlust.</p> <p>Nach Abschluss der Arbeiten ist mit keinen weiteren Beeinträchtigungen mehr zu rechnen.</p>	● ●	●	●	●
Rodentia	<i>Castor fiber</i> Europäischer Biber	U2	Im Raum Moestroff liegen aktuell noch keine Beobachtungen dieser Art vor. Nächstgelegene stammen aus dem Raum Ingeldorf und zwischen Dillingen und Bollendorf. Eine Betroffenheit kann daher ausgeschlossen werden.	●	●	●	●

⁹ Règlement grand-ducal du 1^{er} août 2018 établissant l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire et des espèces d'intérêt communautaire. (U2: Non favorable - mauvais, U1: non favorable inadéquat, xx: inconnu, FV: favorable)

Klasse	Art	Erhaltungszustand ⁹	Erläuterungen	Erheblichkeitseinstufung (Art. 21)			Betroffenheit Lebensraum (Art. 17)
				Tötung & Verletzung von Individuen	Fortpflanzungs- & Ruhestätten (inkl. essentielle Jagdgebiete)	Erhebliche Störung der lokalen Population	
<i>Carni vora</i>	<i>Lutra lutra</i> Fischotter	U2	Letzte Nachweise dieser Art stammen aus dem Jahr 2002, aus dem Raum der oberen Our, sowie aus der Sauer an der Grenze zu Belgien. Ein Vorkommen und eine Betroffenheit können daher ausgeschlossen werden.	●	●	●	●
<i>Insecta</i>	<i>Lycaena dispar</i> Großer Feuerfalter	FV	Der Verbreitungsschwerpunkt des Großen Feuerfalters liegt im Gutland. Die Art wurde rund um Moestroff nachgewiesen. Geeignete Lebensräume sowie Wirtspflanzen wurden keine in direkter Umgebung vorgefunden. Erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.	●	●	●	-
	<i>Lycaena helle</i> Blauschillernder Feuerfalter	U2	Der Verbreitungsschwerpunkt des Blauschillernden Feuerfalters liegt im Norden bzw. Nordwesten des Landes. Geeignete Lebensräume befinden sich nicht in der Umgebung. Der Erhaltungszustand dieser Art bleibt demnach erhalten.	●	●	●	●
	<i>Maculinea arion</i> Schwarzfleckiger Feuerfalter	U2	Es sind keine rezenten Vorkommen in der Umgebung bekannt, geeignete Lebensräume liegen ebenfalls nicht vor. Erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.	●	●	●	●
	<i>Proserpinus proserpina</i> Nachtkerzenschwärmer	U1	Entsprechend dem Recorder des MNHN wurde diese Art 2011 in Beaufort nachgewiesen. Biotopie die dieser Art als Lebensraum dienen sind allerdings keine vom Vorhaben betroffen. Eine Störung der lokalen Population kann daher ausgeschlossen werden.	●	●	●	●
	<i>Leucorrhinia caudalis</i> Zierliche Moosjungfer	U1	Nachweise dieser Art liegen zurzeit nur aus der Umgebung der Baggerweiher vor. Erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.	●	●	●	●
	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> Große Moosjungfer	-	Nachweise dieser Art liegen zurzeit nur aus der Umgebung der Baggerweiher vor. Erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.	●	●	●	●
	<i>Oxygastra curtisii</i> Gekielte Smaragdlibelle	U1	Die einzige Population der gekielten Smaragdlibelle befindet sich entlang der Our zwischen Vianden und Hoesdorf. Das Projektareal stellt aber keinen geeigneten Lebensraum für diese Art dar. Erhebliche Beeinträchtigungen können demnach ausgeschlossen werden.	●	●	●	●
	<i>Gomphus flavipes</i> (syn. : <i>Stylurus flavipes</i>) Asiatische Keiljungfer	-	Nachweise der Asiatischen Keiljungfer liegen zurzeit keine in Luxemburg vor.	●	●	●	●
<i>Bivalvia</i>	<i>Unio crassus</i> Bachmuschel	U2	Das Vorkommen der Bachmuschel bezieht sich zurzeit auf die Our, sowie die Sauer im Grenzgebiet zu Belgien. Ein Vorkommen dieser Art wird deswegen ausgeschlossen. Erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.	●	●	●	●

5.2. Arten der Vogelschutzrichtlinie

Nachfolgende Untersuchungen beschränken sich ausschließlich auf planungsrelevante Vogelarten die in der Umgebung von der COL (Centrale Ornithologique du Luxembourg) nachgewiesen wurden und an Fließgewässer und die betroffenen Biotoptypen gebunden sind.

Tab. 2: Untersuchung der Betroffenheit der Arten der Vogelschutzrichtlinie, die in der Umgebung nachgewiesen wurden.

Art	Erhaltungszustand ¹⁰	Erläuterungen	Erheblichkeitseinstufung (Art. 21)			Betroffenheit Lebensraum (Art. 17)
			Tötung & Verletzung von Individuen	Fortpflanzungs- & Ruhestätten (inkl. essentielle Jagdgebiete)	Erhebliche Störung der lokalen Population	
<i>Cinclus cinclus</i> Wasseramsel	U1	Beobachtungen der Wasseramsel liegen aus dem Raum Moestroff vor. Sie brütet vor allem an sauberen, klaren Gewässern. Das Wurzelwerk der bestehenden Bäume entlang des Ufers ragt an einigen Stellen hervor. Dies könnte einen potentiellen Brutstandort darstellen. Die Brutzeit dieser Art liegt zwischen März und Juli. Die ersten Arbeiten beginnen Ende August. Ab diesem Zeitpunkt ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung mehr auszugehen. Arbeiten an der Uferböschung, die mit Bäumen bestanden sind, sollten aus Vorsorgegründen außerhalb der Brutzeit stattfinden. Als Ausgleich für die verloren gegangenen Biotope ist vorgesehen neue standortgerechte Gehölze entlang der Ufer anzupflanzen (s. Kapitel 6.2. a)). Somit könnte ein neuer Ersatzlebensraum geschaffen werden. Das Gewässer könnte regelmäßig zur Nahrungssuche überflogen werden. Da die Baumaßnahmen sich aber auf maximal ein Jahr beschränken, die Trockenlegung nur über ca. 8 Monaten (September 2020-Ende Mai 2021) stattfindet und parallel weiterhin die Sauer verläuft, ist nicht davon auszugehen, dass das Vorhaben einen erheblichen Impakt auf die Nahrungsverfügbarkeit und den Erhaltungszustand der lokalen Population haben wird. Unter Berücksichtigung der Vorsorgemaßnahmen (Abholzung außerhalb der Brutzeit) können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.	● ●	● ●	●	●
<i>Emberiza citrinella</i> Goldammer	U1	Lebensräume, die den Gegebenheiten dieser Art entsprechen sind keine vom Vorhaben betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen können somit ausgeschlossen werden.	●	●	●	●

¹⁰ Règlement grand-ducal du 1^{er} août 2018 établissant l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire et des espèces d'intérêt communautaire. (U2: Non favorable - mauvais, U1: non favorable inadéquat, xx: inconnu, FV: favorable)

Art	Erhaltungszustand ¹⁰	Erläuterungen	Erheblichkeitseinstufung (Art. 21)			Betroffenheit Lebensraum (Art. 17)
			Tötung & Verletzung von Individuen	Fortpflanzungs- & Ruhestätten (inkl. essentielle Jagdgebiete)	Erhebliche Störung der lokalen Population	
<i>Dendrocopos minor</i> Kleinspecht	U1	Der Kleinspecht besiedelt Laubwälder, Ufergehölze und Obstgärten. Zur Nahrungssuche begibt er sich gerne in Schilfbestände. Wegen seines schwächeren Schnabels schlägt er seine Höhle nur in morsches oder weiches Holz. Die vorhandenen Gehölze entsprechen nicht seinen Anforderungen. Eine Betroffenheit kann daher ausgeschlossen werden. Das Areal stellt zudem sehr wahrscheinlich kein regelmäßig ausgesuchtes Jagdhabitat dar.	●	●	●	●
<i>Picus viridis</i> Grünspecht	U1	Brutstätten des Grünspechts sind nördlich von Moestroff verzeichnet. Indirekte Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahmen können ausgeschlossen werden. Der Erhaltungszustand dieser Art bleibt erhalten. Das Areal stellt zudem mit sehr großer Wahrscheinlichkeit kein regelmäßig ausgesuchtes Jagdhabitat dar.	●	●	●	●
<i>Dendrocopos medius</i> Mittelspecht	U1	Der Mittelspecht kommt vorzugsweise in feuchten Laubwäldern mit einer hohen Anzahl an dicken Eichen vor. Weiter flussabwärts ist eine Brutstätte des Mittelspechts verzeichnet. Indirekte Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahmen können aber aufgrund der Distanz ausgeschlossen werden. Der Erhaltungszustand dieser Art bleibt erhalten. Das Areal stellt zudem sehr wahrscheinlich kein regelmäßig ausgesuchtes Jagdhabitat dar.	●	●	●	●
<i>Alcedo atthis</i> Eisvogel	U1	Mehrere Beobachtungen des Eisvogels liegen flussaufwärts vor. Während der Geländebegehung konnte auch ein Individuum beobachtet werden. Im Bereich der vorgesehenen Arbeiten befinden sich allerdings keine geeigneten Strukturen, die dieser Art als Brutstätte dienen können. Das Gewässer könnte regelmäßig zur Nahrungssuche überflogen werden. Da die Baumaßnahmen sich aber auf maximal ein Jahr beschränken, die Trockenlegung nur über ca. 8 Monaten (September 2020-Ende Mai 2021) stattfindet und parallel weiterhin die Sauer verläuft, ist nicht davon auszugehen, dass das Vorhaben einen erheblichen Impakt auf die Nahrungsverfügbarkeit und den Erhaltungszustand der lokalen Population haben wird. Erhebliche Beeinträchtigungen werden demzufolge ausgeschlossen.	●	●	●	●

5.3. Arten des Anhangs II und V der FFH-Richtlinie

Im Folgenden befindet sich eine Liste mit Arten, die unter Anhang II und V der FFH-Richtlinie aufgelistet und an Fließgewässer gebunden sind. Für die Arten des Anhang II werden in der Regel besondere Schutzgebiete ausgewiesen, die deren Erhalt beabsichtigen. Unter Anhang V sind Arten aufgelistet, deren Rückgang und Gefährdung vor allem durch die Entnahme aus der Natur oder andere Gegebenheiten verursacht wird. Deshalb wird in folgender Tabelle untersucht ob ein Vorkommen dieser Art in der Umgebung bekannt ist und ob mit einer Betroffenheit des Art. 17 des NSG zu rechnen ist.

Tab. 3: Untersuchung der Betroffenheit der Arten der des Anhang II und V der FFH-Richtlinie, die an Fließgewässer gebunden sind.

Art	Anhang II/V FFH-Richtlinie	Erhaltungszustand ¹¹	Erläuterungen	Betroffenheit (Art. 17)
<i>Astacus astacus</i> Edelkrebs	V	U2	Der Edelkrebs gilt in Luxemburg als ausgestorben. Historischen Quellen zufolge waren Edelkrebse früher insbesondere in Sauer und Our sehr zahlreich. Eine Betroffenheit kann ausgeschlossen werden.	●
<i>Barbus barbus</i> Barbe	V	U1	Die Barbe kommt in der Sauer vor. Die Schonzeit dieser Art liegt zwischen Anfang März und dem 15. Juni ¹² . Die Arbeiten bzw. Trockenlegung des Kanals sind so ausgelegt, dass von keiner erheblichen Betroffenheit ausgegangen werden kann. Nach Wiederinbetriebnahme ist während dessen Schonzeit die Mindestwasserabgabe in die Sauer auf ca. 2,925 m³/s festgelegt, anstatt der üblichen 1,925 m³/s. Durch die Installation des Horizontalrechens ist zudem mit weniger Beeinträchtigungen bzw. ungewollten Tötungen auszugehen. Zusätzlich wird sich die Fischhilfe positiv auf die Durchgängigkeit des Fließgewässers und somit auf den genetischen Austausch auswirken. Der Erhaltungszustand wird sich nicht verschlechtern.	●
<i>Cottus gobio</i> Groppe	II	FV	Die Groppe kommt in der Sauer vor. Die Arbeiten sind so ausgelegt, dass von keiner erheblichen Betroffenheit ausgegangen werden kann. Durch die Installation des Horizontalrechens ist zudem nach Wiederinbetriebnahme mit weniger Beeinträchtigungen bzw. Tötungen auszugehen. Zusätzlich wird sich die Fischhilfe positiv auf die Durchgängigkeit des Fließgewässers und somit auf den genetischen Austausch auswirken.	●
<i>Margaritifera margaritifera</i> Flussperlmuschel	II, V	U2	Letzte Nachweise dieser Art stammen aus der oberen Our und der Clerve. Vorkommen sind keine zu erwarten. Eine Betroffenheit kann ausgeschlossen werden.	●
<i>Rhodeus sericeus amarus</i> Bitterling	II	U1	Nachweise des Bitterlings liegen aus der Sauer, Höhe Erpeldange, vor. Die Arbeiten sind so ausgelegt, dass von keiner erheblichen Betroffenheit ausgegangen werden kann. Durch die Installation des Horizontalrechens ist zudem nach Wiederinbetriebnahme mit weniger Beeinträchtigungen bzw. Tötungen auszugehen. Zusätzlich wird sich die Fischhilfe positiv auf die Durchgängigkeit des Fließgewässers und somit auf den genetischen Austausch auswirken. Negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand sind daher nicht zu erwarten.	●

¹¹ Règlement grand-ducal du 1^{er} août 2018 établissant l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire et des espèces d'intérêt communautaire. (U2: Non favorable - mauvais, U1: non favorable inadéquat, xx: inconnu, FV: favorable)

¹² Règlement grand-ducal du 16 avril 2003 portant réglementation des périodes de pêche et de la taille légale de bonne prise pour les différentes espèces de poissons.

Art	Anhang II/V FFH-Richtlinie	Erhaltungszustand ¹¹	Erläuterungen	Betroffenheit (Art. 17)
<i>Salmo salar</i> Lachs	II, V	U2	Der Lachs gilt zurzeit in Luxemburg als ausgestorben. Junglachse wurden in die Sauer und Our ausgesetzt. Beobachtungen von erwachsenen Lachsen, die zum Laichen in die Sauer gewandert sind, liegen zurzeit keine vor. Eine Betroffenheit kann daher ausgeschlossen werden.	●
<i>Thymallus thymallus</i> Äsche	V	U2	Die Äsche ist landesweit anzutreffen. Die Schonzeit dieser Art liegt zwischen dem 1. Januar und Ende Mai ^{13,14} . Die Arbeiten sind so ausgelegt, dass von keiner erheblichen Betroffenheit ausgegangen werden kann. Durch die Installation des Horizontalrechens ist zudem nach Wiederinbetriebnahme mit weniger Beeinträchtigungen bzw. Tötungen auszugehen. Zusätzlich wird sich die Fischhilfe positiv auf die Durchgängigkeit des Fließgewässers und somit auf den genetischen Austausch auswirken. Der Erhaltungszustand wird sich nicht verschlechtern.	●

¹³ Règlement grand-ducal du 16 avril 2003 portant réglementation des périodes de pêche et de la taille légale de bonne prise pour les différentes espèces de poissons.

¹⁴ Règlement grand-ducal du 22 novembre 2019 modifiant le règlement grand-ducal du 16 avril 2003 portant réglementation des périodes de pêche et de la taille légale de bonne prise pour les différentes espèces de poissons.

5.4. Schlussfolgerung

Schlussfolgend können erhebliche Beeinträchtigungen auf alle untersuchten Arten des Anhang II, IV und V der FFH-Richtlinie, sowie auf Arten der Vogelschutzrichtlinie ausgeschlossen werden, wenn verschiedene Vorsichtsmaßnahmen für vereinzelte Arten, wie Fledermäuse, Wasserramsel und Fischarten eingehalten werden.

Die **Rodungsmaßnahmen dürfen ausschließlich in den Wintermonaten (Oktober – Ende Februar)** stattfinden. In dieser Periode ist weder von einem Besatz der Bäume durch Fledermäuse auszugehen noch die Beschädigung einer Brutstätte der Wasserramsel zu erwarten. Für die Errichtung des Fangedamms sind die **Schonzeiten der Fische zu berücksichtigen**.

Durch die Modernisierung der Anlage kann späterhin die abzugebende Wassermenge während der Schonzeit der Barbe besser reguliert werden. Somit ist mit keinem erheblichen Impact auf deren Populationsgröße auszugehen.

Zusätzlich ist anzumerken, dass sich das Projekt vermutlich positiv auf den Fischbestand und den ökologischen Zustand des Gewässers auswirken wird. Die Fischaufstiegsanlage ermöglicht eine Verbesserung der Durchgängigkeit des Fließgewässers und fördert somit den genetischen Austausch. Sie ist so ausgelegt, dass starke wie auch schwache in der Sauer vorkommende Fischarten den Aufstieg erfolgreich meistern. Der eingeplante Horizontalrechen dient zum einen als Schutzbarriere für Fische, damit die nicht in die Turbinen gelangen und zum anderen als Leithilfe für die Abwanderung.

6. Ökopunktebilanzierung

Nachfolgende Dokumente stammen teilweise aus dem generierten Dokument vom Programm „Ecopoints“.



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



Projet 2019_00722 - BETTENDORF

Projet de développement - Validation avec le client

Intérieur zone verte

Description du projet	
Titre du projet :	Wasserkraftanlage in Moestroff / Sauer
Référence :	2019_00722
Date :	08/10/2020-13:53:56
Auteur :	MAJERUS Elisabeth / BEST
Catégorie principale :	Construction
Catégories secondaires :	
Référence CN :	95110
Surface totale concernée (en m²) :	19 999
Secteur écologique :	Gutland septentrional
Commune :	BETTENDORF
Section communale :	MOESTROFF
Projet(s) de mesure(s) d'atténuation(s) associé(s) :	
Projet(s) de mesure(s) compensatoire(s) des articles 6, 7 et 63.3 associé(s) :	

6.1. Ausgangssituation

a) Beschreibung der kartierten Biotoptypen

Eine Beschreibung sowie Fotos der Biotoptypen sind dem Kapitel 4 zu entnehmen.

Alle aufgenommen Strukturen stellen nur eine untergeordnete Bedeutung für Arten des gemeinschaftlichen Interesses dar bzw. es werden die notwendigen Vorkehrungen getroffen, so dass von keiner Betroffenheit nach Art. 17 und/oder Art. 21 ausgegangen wird.

Die kartierten Biotoptypen sind in nachfolgender Abbildung sowie im Detailplan 191118-13-7901 im Anhang dargestellt.

b) Berechnung der Ökopunkte der Ausgangssituation

Tab. 4 listet alle Biotoptypen auf, die innerhalb des Projektareals kartiert wurden. Für die Bewertung und Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen ist die Ausgangssituation der Fläche differenziert nach Biotoptypen zu erfassen. Die Wertstufen der einzelnen Biotope (*valeur écopoints unitaire*) werden mit den jeweils betroffenen Flächengrößen bzw. dem Stammumfang multipliziert. Daraus ergibt sich der Biotopwert (*valeur écopoints*).

Die verwendete Nomenklatur ist jene, welche auch im Bewertungsverfahren von Luxemburg vorgeschlagen wird.



Des pictogrammes HEIC peuvent ne pas être représentés, selon le niveau de zoom du plan.

Légende :

— — — Périmètre du projet

1.2.2. BK12- Cours d'eau naturel y inclus classes 1 et 2 de la qualité de l'eau

1.2.4. Cours d'eau aménagé intensivement y inclus classe 5 de la qualité de l'eau

1.2.8. Canaux

3.5.5. Herbage intensif

5.1.4. Bandes de forêts alluviales (1-2 rangées d'arbres typiques, adaptés aux conditions stationnelles le long de cours d'eaux)

6.2.1. Rue/Chemin/Place scellé

6.3.2. Surfaces bâties

Abb. 8: Darstellung der kartierten Biotoptypen.

Tab. 4: Auflistung und Berechnung sämtlicher Biotoptypen, die innerhalb des Projektareals kartiert wurden.

Zone	Surface (m²) Circonf. (cm)	Occupation du sol	Annexe 1 Article 17	Valeur Ecopoints unitaire	Pond.	Justification pondération	Valeur Ecopoints	Habitat d'espèce	Valeur unitaire HEIC	Valeur Ecopoints HEIC	Valeur Ecopoints Totale
PO_1	4 521	1.2.8. Canaux		5	1		22 605			0	22 605
PO_10	142	6.2.1. Rue/Chemin/Place scellé		1	1		142			0	142
PO_11	360	3.5.5. Herbage intensif		9	1		3 240			0	3 240
PO_12	392	1.2.2. BK12- Cours d'eau naturel y inclus classes 1 et 2 de la qualité de l'eau	Art. 17	32	1		12 544			0	12 544
PO_2	1 254	1.2.4. Cours d'eau aménagé intensivement y inclus classe 5 de la qualité de l'eau		9	1		11 286			0	11 286
PO_3	9 490	3.5.5. Herbage intensif		9	1		85 410			0	85 410
PO_4	115	6.3.2. Surfaces bâties		1	1		115			0	115
PO_5	2 498	1.2.8. Canaux		5	1		12 490			0	12 490
PO_6	81	6.3.2. Surfaces bâties		1	1		81			0	81
PO_7	217	5.1.4. Bandes de forêts alluviales (1-2 rangées d'arbres typiques, adaptés aux conditions stationnelles le long de cours d'eaux)	Art. 17	30	1		6 510			0	6 510
PO_8	595	5.1.4. Bandes de forêts alluviales (1-2 rangées d'arbres typiques, adaptés aux conditions stationnelles le long de cours d'eaux)	Art. 17	30	1		17 850			0	17 850
PO_9	333	3.5.5. Herbage intensif		9	1		2 997			0	2 997

Biotopes protégés au niveau national (Art 17) sans HEIC	36 904
Autres occupations du sol (Non protégé) sans HEIC	138 366
Total Ecopoints	175 270

6.2. Planungssituation

a) Beschreibung der geplanten Biotoptypen

Durch das Vorhaben sind Teilbereiche der Auenwaldstreifen betroffen. Als Ausgleich für diesen Verlust empfohlen wird durch Neuanspflanzungen diesen Biotoptyp etwas flussabwärts auf ca. 471 m² (67 m + 30 m) wiederum herzustellen (PO_107 & PO_108). Dies trägt zusätzlich zur Böschungssicherung und ausreichenden Beschattung des Gewässers bei.

Weitere erhebliche Eingriffe in geschützte Biotope sind keine vorgesehen.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen wird die Wiese wiederum hergestellt und eingesät.

Die geplanten Biotoptypen sind in nachfolgender Abbildung sowie im Detailplan 191096-13-7902a im Anhang dargestellt.

Anpflanzung des Auenwaldstreifens

Die Flächen, auf denen die Anpflanzung vorgesehen ist, sind im Besitz des Antragstellers. Der Ausgleich wird somit Art. 63 (3) des NSG gerecht.

Bei der Anpflanzung sollte Rücksicht und ausreichend Abstand zur bestehenden Hochspannungsleitung genommen werden.

Die Neuanspflanzung sollte auf einer Reihe mit Arten erfolgen, die bereits entlang des Gewässers vorzufinden sind, wie z.B. Schwarzerlen, Weidenarten, Eschen, Bergahorn aber auch Schwarzpappeln und Stieleichen. Der prozentuale Anteil der jeweiligen Arten ist in nachfolgender Tabelle angegeben.

Die Pflanzen sollten eine Größe von ca. 2,50 m haben, um zu einer raschen Begrünung und Befestigung der Böschung zu führen. Der Abstand zwischen den Bäumen sollte ca. 5,00 m betragen. Somit besteht noch das Potenzial, dass sich andere standorttypische Arten entwickeln. Demzufolge wären 19 Bäume anzupflanzen.

Eine Auszäunung der Bepflanzungsfläche sollte desweiteren vorgesehen werden, da das Grünland beweidet wird. Somit werden zum einen die Bäume vor dem Verbiss geschützt und die Entwicklung einer typischen und standortgerechten Krautschicht gefördert.

Ein Plan mit einem Vorschlag der zu pflanzenden Bäume befindet sich im Anhang (Plan 191118-13-7903).

Tab. 5: Liste der zu verwendenden Arten für die Neuanspflanzung des Auenwaldstreifens.

Art	Prozentsatz (%)	Anzahl Bäume
<i>Alnus glutinosa</i> – Schwarzerle	50 %	10
<i>Fraxinus excelsior</i> – Esche	16 %	3
<i>Salix alba</i> , <i>S. fragilis</i> – Weidenarten	16 %	3
<i>Populus nigra</i> – Schwarzpappel	6 %	1
<i>Acer platanooides</i> – Bergahorn	6 %	1
<i>Quercus robur</i> – Stieleiche	6 %	1



Des pictogrammes HEIC peuvent ne pas être représentés, selon le niveau de zoom du plan.

Légende :

- — — Périmètre du projet
- 1.2.2. BK12- Cours d'eau naturel y inclus classes 1 et 2 de la qualité de l'eau
- 1.2.4. Cours d'eau aménagé intensivement y inclus classe 5 de la qualité de l'eau
- 1.2.8. Canaux
- 3.5.5. Herbage intensif
- 5.1.4. Bandes de forêts alluviales (1-2 rangées d'arbres typiques, adaptés aux conditions stationnelles le long de cours d'eaux)
- 6.2.1. Rue/Chemin/Place scellé
- 6.3.2. Surfaces bâties

Abb. 9: Darstellung der Biotoptypen der Planungssituation.

b) Berechnung der Ökopunkte der Planungssituation

Tabelle 6 listet die Biotoptypen, die durch das Projekt im Areal geplant bzw. erhalten werden, auf. Der Planzustand wird anhand der Biotopwerte der vorgesehenen Biotope ermittelt. Die Wertstufen der Biotoptypen beziehen sich auf den Planungswert. Dieser wird mit der betroffenen Flächengröße bzw. dem Stammumfang multipliziert. Bleiben Biotope erhalten, werden sie mit dem Grundwert und nicht dem Planungswert aufgelistet. Die 100er-Nummern kennzeichnen die neu geplanten Biotope.

Tab. 6: Auflistung und Berechnung der Biotoptypen, die durch das Projekt im Areal geplant werden.

Zone	Surface (m²) Circonf. (cm)	Occupation du sol	Annexe 1 Article 17	Valeur Ecopoints unitaire	Pond.	Justification pondération	Valeur Ecopoints	Habitat d'espèce	Valeur unitaire HEIC	Valeur Ecopoints HEIC	Valeur Ecopoints avt destruction annexe 1	Valeur Ecopoints Totale	Associé et identique (OUI/NON)	Ecopoints disponibles pour compenser IN	Valeur différentielle
PO_2	1 254	1.2.4. Cours d'eau aménagé intensivement y inclus classe 5 de la qualité de l'eau		9	1		11 286			0	11 286	11 286	OUI	0	0
PO_3	8 756	3.5.5. Herbage intensif		9	1		78 804			0	78 804	78 804	OUI	0	0
PO_5	392	1.2.2. BK12- Cours d'eau naturel y inclus classes 1 et 2 de la qualité de l'eau	Art. 17	32	1		12 544			0	12 544	12 544	OUI	0	0
PO_7	431	5.1.4. Bandes de forêts alluviales(1-2 rangées d'arbréstypiques, adaptés auxconditions stationnelles lelong de cours d'eaux)	Art. 17	30	1		12 930			0	12 930	12 930	OUI	0	0
PO_11	360	3.5.5. Herbage intensif		9	1		3 240			0	3 240	3 240	OUI	0	0
PO_101	70	6.3.2. Surfaces bâties		0	1		0			0	0	0	NON	0	-350
PO_102	4 959	1.2.8. Canaux		0	1		0			0	0	0	NON	0	-24 223
PO_103	829	6.3.2. Surfaces bâties		0	1		0			0	0	0	NON	0	-11 152
PO_104	2 458	1.2.8. Canaux		0	1		0			0	0	0	NON	0	-15 677
PO_105	345	6.2.1. Rue/Chemin/Place scellé		0	1		0			0	0	0	NON	0	-2 683
PO_106	122	3.5.5. Herbage intensif		0	1		0			0	0	0	NON	0	-1 695
PO_109	22	3.5.5. Herbage intensif		0	1		0			0	0	0	NON	0	-660

Biotopes protégés au niveau national (Art 17) sans HEIC	25 474
Autres occupations du sol (Non protégé) sans HEIC	93 330
Total Ecopoints	118 804

6.3. Bilanz Artikel 17

Tab. 7: Bilanz der Biotope des Bestandes.

Zone	Biotope	Valeur unitaire standard	Valeur unitaire HEIC	Valeur écopoints total	Ecopoints détruits	Pourcentage détruit	Méthode de compensation	Ecopoints compensés IN (Art 17)	Ecopoints compensés OUT (ART 17)	Ecopoints vers REGISTRE
PO_7	5.1.4. Bandes de forêts alluviales(1-2 rangées d'arbrestypiques, adaptés auxconditions stationnelles lelong de cours d'eaux)	30	0	6 510	-6 510	-100	IN	0	6 510	-6 510
PO_8	5.1.4. Bandes de forêts alluviales(1-2 rangées d'arbrestypiques, adaptés auxconditions stationnelles lelong de cours d'eaux)	30	0	17 850	-4 920	-27,56	IN	0	4 920	-4 920
PO_12	1.2.2. BK12- Cours d'eau naturel y inclus classes 1 et 2 de la qualité de l'eau	32	0	12 544	0	0	IN	0	0	0
PO_1	1.2.8. Canaux	5	0	22 605	-22 605	-100		0	0	0
PO_2	1.2.4. Cours d'eau aménagé intensivement y inclus classe 5 de la qualité de l'eau	9	0	11 286	0	0		0	0	0
PO_3	3.5.5. Herbage intensif	9	0	85 410	-6 606	-7,73		0	0	0
PO_4	6.3.2. Surfaces bâties	1	0	115	-115	-100		0	0	0
PO_5	1.2.8. Canaux	5	0	12 490	-12 490	-100		0	0	0
PO_6	6.3.2. Surfaces bâties	1	0	81	-81	-100		0	0	0
PO_9	3.5.5. Herbage intensif	9	0	2 997	-2 997	-100		0	0	0
PO_10	6.2.1. Rue/Chemin/Place scellé	1	0	142	-142	-100		0	0	0
PO_11	3.5.5. Herbage intensif	9	0	3 240	0	0		0	0	0

7. Zusammenfassung

Erhebliche Beeinträchtigungen auf alle untersuchten Arten des Anhang II, IV und V der FFH-Richtlinie, sowie auf Arten der Vogelschutzrichtlinie ausgeschlossen werden, wenn verschiedene Vorsichtsmaßnahmen für vereinzelte Arten, wie Fledermäuse, Wasserramsel und Fischarten eingehalten werden.

Die **Rodungsmaßnahmen dürfen ausschließlich in den Wintermonaten (Oktober – Ende Februar)** stattfinden. In dieser Periode ist weder von einem Besatz der Bäume durch Fledermäuse auszugehen noch die Beschädigung einer Brutstätte der Wasserramsel zu erwarten. Für die Errichtung des Fangedamms sind die **Schonzeiten der Fische** zu berücksichtigen.

Durch die Modernisierung der Anlage kann späterhin die abzugebende Wassermenge während der Schonzeit der Barbe besser reguliert werden. Somit ist mit keinem erheblichen Impact auf deren Populationsgröße auszugehen.

Zusätzlich ist anzumerken, dass sich das Projekt vermutlich positiv auf den Fischbestand und den ökologischen Zustand des Gewässers auswirken wird. Die Fischaufstiegsanlage ermöglicht eine Verbesserung der Durchgängigkeit des Fließgewässers und fördert somit den genetischen Austausch. Sie ist so ausgelegt, dass starke wie auch schwache in der Sauer vorkommende Fischarten den Aufstieg erfolgreich meistern. Der eingeplante Horizontalrechen dient zum einen als Schutzbarriere für Fische, damit die nicht in die Turbinen gelangen und zum anderen als Leithilfe für die Abwanderung.

Die nachfolgenden Tabellen fassen die Berechnungen der Ökopunktebilanzierung zusammen.

Innerhalb der Untersuchungsfläche befinden sich geschützte Biotope (Auenwaldstreifen, Gewässer) im Gesamtwert von 36.904 Ökopunkten. Das Projektareal stellt keinen Lebensraum nach Art. 17 und Art. 21 des NSG für Arten des gemeinschaftlichen Interesses (*habitat d'espèces d'intérêt communautaire* – HEIC) dar.

Ein Teil des Auenwaldstreifens muss für den Neubau der Wasserkraftanlage und die Fischhilfe gerodet werden. Dies entspricht 11.430 Ökopunkten.

Der Ausgleich dieses Defizits erfolgt über den Flächenpool gem. Art. 63 (3) und 65 des Naturschutzgesetzes.

Destruction selon Art.17 (Ecopoints)	
Annexe 1 (HIC) avec HEIC	0
Annexe 1 (HIC) sans HEIC	0
Art 17 avec HEIC	0
Art 17 sans HEIC	11 430
Non protégé avec HEIC	0
Total Ecopoints	11 430

Compensation in situ (Ecopoints)	
HEIC compensables IN et Biotopes protégés (Art. 17)	0
Par mesure atténuation (Art. 27)	0
Art. 6, 7 et 63 (3)	0
Total Ecopoints	0

Compensation dans le pool compensatoire (Ecopoints)	
Annexe 1 (HIC) avec HEIC	0
Annexe 1 (HIC) sans HEIC	0
Art 17 avec HEIC	0
Art 17 sans HEIC	-11 430
Non protégé avec HEIC	0
Non protégé sans HEIC (fonds forestier non protégé par Art 17)	0
Total Ecopoints	-11 430

Synthèse des occupations du sol (Ecopoints)			
Catégorie de biotope	Situation initiale	Situation finale	Différence
Biotopes protégés d'intérêt communautaire (Annexe I) avec HEIC	0	0	0
Biotopes protégés d'intérêt communautaire (Annexe I) sans HEIC	0	0	0
Biotopes protégés au niveau national (Art 17) avec HEIC	0	0	0
Biotopes protégés au niveau national (Art 17) sans HEIC	36 904	25 474	-11 430
Autres occupations du sol (Non protégé) avec HEIC	0	0	0
Autres occupations du sol (Non protégé) sans HEIC	138 366	93 330	-45 036
Total Ecopoints	175 270	118 804	-56 466

Synthèse de la surface forestière Art.13			
	Situation initiale	Situation finale	Différence
Surface forestière (m²)	0	0	0
Total Ecopoints	0	0	0

Prinzip der Berechnung:

HIC: Habitat d'intérêt communautaire

HEIC: Habitat d'espèces d'intérêt communautaire

Dans le tableau « Destruction selon Art. 17 (Ecopoints) »

- sur la ligne « **Annexe 1 (HIC) avec HEIC** » est calculée la somme des valeurs totales détruites (ECZO_INIT_DETUIT) entre le plan initial et le plan final des primitives de type Annexe 1 avec HEIC. Le calcul est similaire pour les autres lignes, avec les bons types.
- Le « **Total Ecopoints** » présente la somme des lignes précédentes.

Dans le tableau « Compensation in situ (Ecopoints) »

- sur la ligne « **HEIC compensables IN et Biotopes protégés (Art. 17)** » est calculée la somme des écopoints compensés IN (= biotopes protégés + infrastructures vertes en situation finale)
- sur la ligne « **Par mesure atténuation (Art. 27)** » est calculée la somme des valeurs différentielles de tous les projets de mesures d'atténuations liés
- sur la ligne « **Art. 6, 7 et 63 (3)** » est calculée la somme des valeurs différentielles de tous les projets de mesures de compensations liés
- Le « **Total Ecopoints** » présente la somme des lignes précédentes.

Dans le tableau « Compensation dans le pool compensatoire (Ecopoints) »

- sur la ligne « **Annexe 1 (HIC) avec HEIC** » est calculée la somme des valeurs totales vers le registre (ECZO_REGISTRE) des primitives de type Annexe 1 avec HEIC du plan initial. Le calcul est similaire pour les autres lignes, avec les bons types.
- Le « **Total Ecopoints** » présente la somme des lignes précédentes (le total correspond à la valeur écopoint vers le Registre).

Dans le tableau « Synthèse des occupations du sol (Ecopoints) »

- sur la ligne « **Biotopes protégés d'intérêt communautaire (Annexe I) avec HEIC** » sont calculées les sommes adéquates et la différence pour tous les annexe 1 avec HEIC. Le calcul est similaire pour les autres lignes, avec les bons types.
- Le « **Total Ecopoints** » présente pour chaque colonne la somme des lignes précédentes.

Dans le tableau « Synthèse de la surface forestière Art.13 (m²) »

- sur la ligne « **Surface forestière (m²)** » sont calculées les sommes en situation initiale, finale, et la différence, de toutes les primitives d'occupation du sol classées Art. 13 (colonne AC du fichier des occupations du sol = 1).
- Sur la ligne « **Total Ecopoints** » sont calculées les sommes des écopoints des primitives correspondantes.

8. Betroffene Katasterparzellen

Im Folgenden befindet sich eine Liste mit den durch das Vorhaben betroffenen bzw. angrenzenden Katasterparzellen.

Tab. 8: Auflistung der betroffenen Katasterparzellen.

Nom Combiné	Code Section	Numéro Cadastral
BETTENDORF	B	1441/1939
BETTENDORF	B	1494/1943
BETTENDORF	B	1508/2347
BETTENDORF	B	1508/2348
BETTENDORF	B	1510/1038
BETTENDORF	B	1510/1039
BETTENDORF	B	1514/2172

9. Quellenverzeichnis

CENTRALE ORNITHOLOGIQUE LUXEMOURG (COL) Analyse avifaunistischer Daten in Bezug auf die SUP Bettendorf (24.05.2018)

EFOR-ERSA, Plan d'action „forêts alluviales“ (2013)

https://environnement.public.lu/fr/natur/biodiversite/mesure_3_zones_especes_proteges/espeches_protegees/tiere.html

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CLIMAT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE (MECDD), Leitfaden zur Berechnungsmethodik-Ökopunkte-System zur Bewertung und Kompensation von Eingriffen (19.04.2019)

MNHN LUXEMBOURG, Species Observation Database, <https://mdata.mnhn.lu> (Befragung 06.12.2019)

PROCHIROP, Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna in verschiedenen PAG Flächen in der Gemeinde Bettendorf im Rahmen der SUP des PAG (Dezember 2018)

10. Anhang

1. B.E.S.T., Plan N°191118-13-7901: Ökopunktebilanzierung - Ausgangssituation
2. B.E.S.T., Plan N°191118-13-7902a: Ökopunktebilanzierung - Planungssituation
- ~~3. B.E.S.T., Plan N°191118-13-7903: Bepflanzungsplan~~
4. Hydro-Energie Roth GmbH, Wasserkraftanlage Moestroff / Sauer, Wiederherstellung Durchgängigkeit, Fischaufstiegsanlage Im Krafthausbereich, Neubau Geschiebeschütz – Erläuterungsbericht (Oktober 2019)
5. Hydro-Energie Roth GmbH, Wasserkraftanlage Moestroff / Sauer, Bau und Betrieb der modernisierten Wasserkraftanlage– Erläuterungsbericht (Dezember 2019)
6. Hydro-Energie Roth GmbH, Plan-Nr.: GP_allg._01: Übersicht gesamt
7. Hydro-Energie Roth GmbH, Plan-Nr.: GP_FAA_04: Fischaufstiegsanlage als Vertical-Slot Draufsicht und Anordnungsdetail
8. Hydro-Energie Roth GmbH, Plan-Nr.: GP_FAA_05: Fischaufstiegsanlage als Vertical-Slot Bauwerksschnitte A-A und B-B
9. Hydro-Energie Roth GmbH, Plan-Nr.: GP_FAA_06: Geschiebeschütz Draufsicht und Bauwerksschnitte C-C
10. Hydro-Energie Roth GmbH, Plan-Nr.: GP_WKA_05: Draufsicht Wasserkraft
11. Hydro-Energie Roth GmbH, Plan-Nr.: GP_WKA_06: Bauwerksschnitte Wasserkraft Schnitt D-D bis F-F
12. Hydro-Energie Roth GmbH, Plan-Nr.: GP_WKA_07: Bauwerksschnitte Wasserkraft Schnitt G-G bis H-H und Schnitt K-K bis L-L
13. Hydro-Energie Roth GmbH, Plan-Nr.: GP_WKA_08: Bauwerksschnitte Wasserkraft Geländeschnitte Unterwasserkanal M-M bis O-O
14. Hydro-Energie Roth GmbH, Plan-Nr.: GP_WKA_09: Draufsicht und Bauwerksschnitt P-P und Q-Q Krafthaus Bestand
15. ECOPOINTS, Projet 2019_00722 – BETTENDORF (08.10.2020)

Senningerberg, den 13. Oktober 2020

B.E.S.T.

Ingénieurs-Conseils S.à r.l.

E. MAJERUS

M. URBING