



MODIFIKATION DES PAG « DOSSIER 16 »

- In Irbicht à Beringen - AC MERSCH«

Strategische Umweltprüfung (SUP)
Phase 2 – Detail- und Ergänzungsprüfung (DEP)

MAÎTRE D'OUVRAGE

BUREAU D'ETUDES



AC Mersch
Château de Mersch
Place St. Michel
L-7556 Mersch

LSC360
4, rue Albert Simon
L-5315 Contern
Tél. : +352 26 390-1

Projektnummer	LSC-20242324-NAT
Dateipfad	P:\LSC360\2024\20242324_ENV_NAT_DEP Dossier 16 In Irbicht Behringen\C_Production\2_Etude\03_SUP-DEP

	Name	Datum
Erstellt von	Anna WURM Tél. : +352 26390318	Mai 2025
Geprüft von	Laura KNOPP Tél. : +352 26390338	Mai 2025

Modifikationen

Index	Beschreibung	Datum

Inhalt

GRUNDLEGENDE GESETZE UND VERORDNUNGEN IM RAHMEN DER SUP	VIII
1 VORBEMERKUNG	1
2 ZIELSETZUNG, GESETZLICHE VORGABEN UND SUP-PROZESS	3
3 AVIS DES MECB ZUR UEP	7
(ART. 6.3 SUP-GESETZ)	7
4 INHALT DER ÄNDERUNG DES PAG	9
5 DETAIL- UND ERGÄNZUNGSPRÜFUNG	22
5.1 Bestand	23
5.2 Nullvariante	25
5.3 Ergebnisse der UEP und Avis 6.3 des MECDD	25
5.4 Schutzgut Mensch	25
5.5 Schutzgut Wasser	30
5.6 Alternative	34
6 KUMULATIVE EFFEKTE	35
6.1 Bodenverbrauch	36
6.2 Vorläufige Ökobilanzierung	37
7 GESAMTBEWERTUNG	38

Abbildungen

Abb. 1: Lage der Fläche zur Modification ponctuelle (rot) du PAG de l'Administration communale de Mersch „In Irbicht-Nord“ (Dossier 16) (Orthophoto 2023, ACT 2025).	10
Abb. 2 : Auszug aus der topographischen Karte, Modifikationsfläche „In Irbicht (Nord)“ (rot) (Maßstab 1:5000, ACT 2025).	11
Abb. 3 : Katasterparzellen der geplanten Modifikationsfläche: 897/2709 und 897/2708 (ACT, 2025)	13
Abb. 4 : Luftbild der geplanten Modifikationsfläche (Orthofoto 2023, Quelle: Geoportail 2025).	13
Abb. 5 : Blick über die Planfläche aus nordöstlicher Richtung (LSC360, 03/2025).	14
Abb. 6 : : Blick über die Planfläche aus südöstlicher Richtung (LSC360, 03/2025).	14
Abb. 7 : Blick auf Senke im westlichen Teil der Planfläche, voraussichtlich Staunässe (LSC360, 03/2025).	15
Abb. 8 : Blick auf den südwestlichen Flächenrand, im Übergang zum Kläranlagengelände (LSC360, 03/2025). ..	15
Abb. 9 : Blick auf die Planfläche aus westlicher Richtung, Tier- & Baggerspuren (LSC360, 03/2025).	16
Abb. 10 : Blick auf den nördlichen Flächenrand mit dreigeteiltem Entwässerungsgraben (LSC360, 03/2025).	16
Abb. 11: Blick auf den südwestlichen Flächenrand, im Übergang Uferrandstreifen (LSC360, 03/2025).	17
Abb. 12 : Übergang vom westlichen Planflächenrand zum Uferrandstreifen (LSC360, 03/2025).	17
Abb. 13 : Uferrandstreifen westlich des Flächenrands (LSC360, 03/2025).	18
Abb. 14 : Blick auf den Übergang zwischen bestehendem Kläranlagengelände und dem westlichen Planflächenrand (LSC360, 03/2025).	18
Abb. 15 : Blick auf die Hochwasservolumenkompensationsfläche, aus nordöstlicher Richtung seitens der Rue Irbicht (LSC360, 03/2025).	19
Abb. 16 : Blick auf die Hochwasservolumenkompensationsfläche, aus südwestlicher Richtung seitens der bestehenden Kläranlage (LSC360, 03/2025).	19
Abb. 17 : Blick auf die Hochwasservolumenkompensationsfläche nach Westen hin, in Richtung des Uferrandstreifens der Alzette (LSC360, 03/2025).	20
Abb. 18 : Blick auf die Hochwasservolumenkompensationsfläche in nordöstliche Richtung auf die nebenliegende Kläranlage (LSC360, 03/2025).	20
Abb. 19 : Modification ponctuelle des Dossier 16 (nicht genordet, Quelle : Zeyen & Baumann 2025). Größere Darstellung in Anhang 02.	21
Abb. 20 : Lage der Modifikationsfläche (rot) im Kontext der Hochwassergefahrenkarten 2021 (oben links HQ10, oben rechts HQ100, unten links HQextrem, unten rechts Legende) (Quelle: AGE 2021).	23
Abb. 21: Modifikationsfläche (schwarz) und Planungsbereich (schwarz gestrichelt, Stand 02/2025) im Kontext der Starkregengefahrenkarte (Quelle: AGE 2022).	24
Abb. 22 : Übersicht der Lageplanung der Kläranlagenerweiterung für die vierte Reinigungsstufe (APD Stand 27.11.2024, Plan-Nr. STP-APD-LP-10, entsprechend Volumenbilanzierung, TR-Engineering, 02/2025). Größere Darstellung in Anhang 04.	26
Abb. 23 : Übersicht des aktuellen Stands der Lageplanung der Kläranlagenerweiterung für die vierte Reinigungsstufe (APD Stand 02.04.2025, Plan-Nr. STP-APD-LP-10, TR-Engineering). Größere Darstellung in Anhang 05.	27
Abb. 24 : Lage der Fläche zur Hochwasserkompensation (blau) im Kontext der Fläche der Modification ponctuelle du PAG (rot) für die Fläche Dossier 16 (Orthophoto 2023 und Katasterplan, ACT 2025).	29
Abb. 25 : Außenkontur (rot) des geplanten Bauvorhabens (rot) mit HQ100 hinterlegt (Ausschnitt aus der Volumenbilanz, TR-Engineering, 02/2025).	30

Abb. 26 : Parzellen, die für Ausgleichsmaßnahme zur Verfügung stehen (rot umrandet), und die ausgewählte Fläche für die Schaffung des Ausgleichsvolumens (grün umrandet). HQ100 von geoportail.lu hinterlegt. (TR-Engineering, Volumenbilanzierung).....31

Abb. 27 : Ist-Zustand (links) und Planung (rechts) des Bodenaushubs auf der Kompensationsfläche (DGM), zur Schaffung von Kompensationsraum für das auszugleichende Wasservolumen (TR-Engineering, Volumenbilanzierung, Stand 02/2025).....32

Abb. 28 : Bestands- (links) und Planungssituation auf der betrachteten Fläche bei HQ100 (Volumenbilanz, TR-Engineering, Stand 02/2025).....33

Tabellen

Tab. 1: Überschlägige Ökobilanz der Biotoptypen.37

Anhang

Anhang 01	Avis des MECB gemäß Art. 6.3 SUP-Gesetz, Réf-N° 102061/PS vom 04. Juli 2022.
Anhang 02	<i>Modification ponctuelle du PAG Site « In Irbicht » à Beringen : Comparaison : PAG en vigueur et PAG modifié et Extrait du PAG modifié</i> (Zeyen & Baumann S.à r.l., Mai 2025).
Anhang 03	Kläranlage Beringen - Bauvorhaben im Überschwemmungsgebiet - Volumenbilanzierung (Bericht Revision 1 – Februar 2025, TR-Engineering, 02/2025)
Anhang 04	APD des Projekts „ <i>Elimination des Micropolluants de la Step Mersch</i> “ Stand 27.11.2024 (Volumenbilanzierung entsprechend, TR Engineering, Plan Nr. STP-APD-LP-10)
Anhang 05	APD des Projekts „ <i>Elimination des Micropolluants de la Step Mersch</i> “ Stand 02.04.2025 (TR Engineering, Plan Nr. STP-APD-LP-10)
Anhang 06	Email Kontakt TR-Engineering vom 11.04.25: geplanten Anpassung der Volumenbilanzierung an die finale Planung.

Quellen

- **Altlasten (2025)** : Cadastre des Anciennes décharges et sites contaminés, CADDECH, Administration de l'Environnement.
- **Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung für die Ausarbeitung des Plan d'Aménagement Général (2013)** : Département de l'environnement, Ministère du Développement durable et des Infrastructures (MDDI).
- **Topografische Karten (2025)** : Fond topographique © Origine : Administration du Cadastre et de la Topographie, Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg.
- **Orthofoto 2023** : © Origine Cadastre : Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2023) – Copie et reproduction interdites.
- **Zeyen & Baumann s.à r.l. (2025)** : Comparaison PAG en vigueur et PAG modifié, Mai 2025.
- **Biotoptypen (Art. 17 NatSchG)**: Ortsbegehung im März 2025.

Abkürzungen

Art.	Artikel
DEP	Detail- und Ergänzungsprüfung (Zweiter Teil des Umweltberichtes oder auch Phase 2 der SUP)
FFH	Flora Fauna Habitat
FFH-RL	Flora Fauna Habitat Richtlinie (Europäische Richtlinie 92/43/EWG zum transnationalen Schutz bedrohter Tier- und Pflanzenarten sowie Lebensräume)
FFH-VP	Verträglichkeitsprüfung (Prüfung der potenziellen Auswirkungen von Plänen und Programmen gemäß der Richtlinie 92/43/EWG, die durch das <i>loi modifiée concernant la protection de la nature et des ressources naturelles</i> (Art.12) in luxemburgisches Recht umgesetzt wurde; besteht aus 4 Phasen, gleichzeitig Name der 2. Phase der Verträglichkeitsprüfung)
MECB	<i>Ministère de l'Environnement, du Climat et de la Biodiversité</i> (Umweltministerium)
MECDD	<i>Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable</i> (ehemalige Bezeichnung für das Umweltministerium)
NatSchG	Luxemburgisches Naturschutzgesetz von 2018
PAG	<i>Plan d'Aménagement Général</i> (allgemeiner, flächendeckender Bebauungsplan von Gemeinden)
RGD	<i>Règlement grand-ducal</i> (Großherzogliche Verordnung)
Screening	1. Phase der FFH-Verträglichkeitsprüfung (auch Vorprüfung genannt)
SUP	Strategische Umweltprüfung (<i>évaluation environnementale stratégique</i> , basierend auf der europäischen Richtlinie 2001/42/EG, die durch das <i>loi du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement</i> in luxemburgisches Recht umgesetzt wurde, SUP-Gesetz)
UB	Umweltbericht (<i>rapport sur les incidences environnementales</i> , bestehend aus der Umwelt-erheblichkeitsprüfung und der Detail- und Ergänzungsprüfung)
UEP	Umwelterheblichkeitsprüfung (Erster Teil des Umweltberichtes oder auch Phase 1 der SUP)

GRUNDLEGENDE GESETZE UND VERORDNUNGEN IM RAHMEN DER SUP

Folgende nationale Gesetze, europäische Direktiven und deren Umsetzungen in nationale Verordnungen bilden den Rahmen der SUP oder sind während der SUP selbst als Bewertungsrahmen zu verwenden. Die Auflistung erhebt dabei keinen Anspruch auf Vollständigkeit; sie soll dem Leser des vorliegenden Dokumentes lediglich dazu dienen, entsprechende Inhalte z. B. auf <http://www.legilux.public.lu/> schneller zu finden.

Loi modifiée du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement (auch genannt SUP-Gesetz)

Loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau (auch genannt Wassergesetz)

Loi modifiée du 19 juillet 2004 concernant l'aménagement communal et le développement urbain (auch genannt PAG-Gesetz)

Loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés (auch genannt Commodo-Gesetz)

Loi du 30 juillet 2013 concernant l'aménagement du territoire (auch genannt Landesplanungs-Gesetz)

Loi modifiée du 18 Juilliet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles (auch genannt Naturschutzgesetz, NatSchG)

Règlement grand-ducal du 9 janvier 2009 concernant la protection intégrale et partielle de certaines espèces animales de la faune sauvage (betrifft den Integralen Artenschutz)

Règlement grand-ducal du 6 novembre 2009 portant désignation des zones spéciales de conservation (ZSC, betrifft klassierte FFH-Gebiete)

Règlement grand-ducal modifié du 1er août 2018 établissant l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire et des espèces d'intérêt communautaire.

Règlement grand-ducal modifié du 1er 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.

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

Règlement grand-ducal du 1er août 2018 déterminant la valeur monétaire des éco-points.

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. L 103 vom 25.4.1979, S. 1) (auch genannt Vogelschutz-Direktive)

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), (auch genannt FFH-Direktive)

Décision du Gouvernement en Conseil du 11 mai 2007 relative au plan national concernant la protection de la nature et ayant trait à sa première partie intitulée Plan d'action national pour la protection de la nature (PNPN)

1 VORBEMERKUNG

Die Verantwortlichen der Gemeinde Mersch planen ihren *Plan d'Aménagement Général* (PAG) in den Ortschaften Mersch, Beringen, Rollingen, Moesdorf, Reckange und Pettingen punktuell zu verändern. Diese Änderungsvorhaben wurden in Form eines einzigen Dossiers („Sammel-MoPAG“) bei den zuständigen Behörden eingereicht, unter dem Titel „**Dossier 10**“. Dementsprechend erfolgte die Durchführung der 1. Phase der Strategischen Umweltprüfung (Umwelterheblichkeitsprüfung, UEP, Luxplan S.A. 2022) ebenfalls in einem gemeinsamen zusammengefassten „Dossier 10“. Dieses umfasste folgende sieben Flächen:

- Site 02 „*Parc de Mersch à Mersch*“
- **Site 08 „*In Irbicht à Beringen*“**
- Site 10 „*In Bruch/ rue de Luxembourg à Rollingen*“
- Site 12 „*Auf der Altesch à Moesdorf*“
- Site 16 „*Auf der Delt à Reckange*“
- Site 18 „*47, rue de Luxembourg à Rollingen*“
- Site 24 „*Oberste Garten à Pettingen*“

Aufgrund unterschiedlicher Priorisierungen wurden unter dem Titel „Dossier 10“ die Flächen 08, 10 und 12 für die weiteren Genehmigungsprozeduren zusammengefasst. Die entsprechende 2. Phase der SUP (Detail- und Ergänzungsprüfung) zu diesen Flächen wurde im Oktober 2023 von der Gemeinde Mersch bei den Behörden eingereicht. Im Februar 2024 wurden die DEPs mit den entsprechenden Avis genehmigt (MECB Réf-N°102061/PS, MAINT Réf-N°19750/45C, 45C/026/2023). Für **Site 8** war in der DEP 2023 nur die südliche der beiden Flächen aus der UEP untersucht worden. Auf Wunsch der Gemeinde wurde die nördliche Modifikation vorerst zurückbehalten.

Für den weiteren Genehmigungsprozess **von Site 08 (Nord) „*In Irbicht à Beringen (Nord)*“**, wird diese in dem vorliegenden Dokument nun unter dem Titel „**Dossier 16**“ und dem Namen „***In Irbicht à Beringen***“ zur *Modification ponctuelle du PAG* geführt. Die 2. Phase der Strategischen Umweltprüfung (Detail- und Ergänzungsprüfung, DEP) entsprechend des Avis 6.3 (*Réf-N° 102061/PS*, Anhang 01) vom 04.07.2023 ist für diese Fläche erforderlich und ist Gegenstand des vorliegenden Dokuments.

Mit der Ausarbeitung der punktuellen Änderungen des PAG beauftragte die Gemeinde Mersch das Büro Zeyen & Baumann S.à r.l.

2 ZIELSETZUNG, GESETZLICHE VORGABEN UND SUP-PROZESS

Die vorgesehene punktuelle Änderung des *Plan d'Aménagement Général* geschieht gemäß dem modifizierten Gesetz vom 19. Juli 2004 *concernant l'aménagement communal et le développement urbain*. Das geänderte Gesetz vom 22. Mai 2008 *relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement* (SUP-Gesetz) sieht vor, dass die Auswirkungen von Plänen und Programmen auf die Umwelt in einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Eine punktuelle Änderung des PAG gehört zu diesen Plänen und muss somit einer SUP unterzogen werden, solange es sich nicht um eine geringfügige Anpassung (*Modification mineure*) handelt (Art. 2(3) des modifizierten Gesetzes vom 22. Mai 2008). In diesen Fällen kann eine Anfrage auf Befreiung von der SUP-Pflicht (*Dispense*) gestellt werden.

Für die hier in *Dossier 16* betrachtete Fläche (*Site 08 – In Irbicht à Beringen Nord*) erfolgte die erste Phase der SUP, die Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP). Dieses Dokument wurde am 21. Februar 2022 von der Gemeinde Mersch beim MECB mit der Bitte um Stellungnahme (Art. 6.3 SUP-Gesetz) eingereicht. Der Avis mit der Referenznummer 102061/PS erreichte die Gemeinde im Juli 2022 (datiert mit 04. Juli 2022).

Im Avis 6.3 wird die Ausarbeitung der zweiten Phase der SUP für *Site 08* gefordert (Anhang 01), sofern die Gemeindeverwaltung die geplanten Ausweisungen weiterhin vorsieht. Im folgenden Kapitel „Avis des MECB zur UEP (Art. 6.3 SUP-Gesetz)“ sind die Anmerkungen des Umweltministeriums nochmals detaillierter aufgeführt.

Dementsprechend stellt das vorliegende Dokument die zweite Phase der Strategischen Umweltprüfung – die Detail- und Ergänzungsprüfung (DEP) – zu der geplanten Modifikation des PAG der Gemeinde Mersch für *Site 08 (Nord)* dar.

Der vorgesehene Ablauf im SUP-Prozess ist im Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (Juni 2013, S. 8) in Kapitel 3 „SUP - Prozedurale Rahmenbedingungen“ in einem Ablauf-Blockdiagramm übersichtlich dargestellt und kann dort nachvollzogen werden.

Im Leitfaden zur SUP (2013; sowie der nicht offiziell publizierten Version von 2016) wurden neun Umweltziele angegeben, die bei der Durchführung der SUP einen übergeordneten Bewertungsrahmen für Gesamt-Luxemburg darstellen und dementsprechend bei Planungen im Großherzogtum generell Beachtung finden sollen. Diese Ziele wurden zwischenzeitlich überarbeitet und basieren u.a. auf dem *Plan National pour un Développement Durable 3* (2019), dem *Plan national intégré en matière d'énergie et de climat* (2020), dem *Plan national concernant la protection de la nature 3* (2023) sowie weiteren nationalen Programmen und Gesetzen. Die Umweltziele stellen im Rahmen der strategischen Umweltprüfung (SUP) die Bewertungsgrundlage möglicher Umweltauswirkungen und Planungsalternativen auf die Schutzgüter dar. Insgesamt wurden 10 Leitziele definiert, die sich auf der Basis der sich stetig weiterentwickelnden nationalen Strategien ebenfalls fortlaufend aktualisieren.

Leitziel 01: Dem Leitbild des Klimaschutzes entsprechend, müssen Energieeinsparungen und Emissionsminderung gefördert werden, so dass eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 55 % bis 2030 (*im Vergleich zum Basisjahr 2005) und das Ziel der „Netto-null-Emissionen“ bis spätestens 2050 möglich werden. Ebenfalls soll bis zum Jahr 2030 der nationale Anteil erneuerbarer Energien an der Bruttoendenergienachfrage auf 25 %¹ erhöht und der Endenergieverbrauch dank gesteigerter Energieeffizienz um 40 % bis 44 %² (*im Vergleich zum Basisjahr 2007) reduziert werden.

(Quelle: PNDD 3, 2019 (S.57); PNEC „2021-2030“, 2020 (S. 35 ff.))

Leitziel 02: Im Rahmen der Raumentwicklung auf nationaler, regionaler und kommunaler Ebene gilt es die Anpassungsfähigkeit und Resilienz der Gesellschaft an die Auswirkungen und Veränderungen durch den Klimawandel zu stärken und zu fördern.

(Quelle: Klimaadaptationsplan 2018-2023, 2018)

Leitziel 03: Im Sinne des Schutzes natürlicher Ressourcen gilt es bis 2050 den gesunden und widerstandsfähigen Zustand der Böden und Bodenökosysteme durch Schutzmaßnahmen, eine nachhaltige Nutzung und Wiederherstellungsprozesse zu erreichen. Ferner ist der nationale Flächenverbrauch bis spätestens 2035 auf 0,25 ha/Tag zu stabilisieren und bis 2050 auf Netto-Null zu reduzieren/senken. Darüber hinaus gilt es im Rahmen der Raumplanung auf nationaler, regionaler und kommunaler Ebene zu vermeiden, dass große Mengen Erdaushub entsorgt werden müssen und somit die begrenzten Kapazitäten von Bauschuttdeponien langfristig nachhaltig bewirtschaftet werden können.

(Quelle: EU-Bodenstrategie für 2030, 2021 (S.3); Projet PDAT2023, 2022 (S.45); europäischer Null-Schadstoff-Aktionsplan, 2021; *Loi modifiée du 21 mars 2012 relative à la gestion des déchets*, 2012)

Leitziel 04: Der Erhalt und die Wiederherstellung eines guten „Wasserökosystems“ ist eine wichtige Herausforderung einer nachhaltigen Entwicklung. Entsprechend der europäischen Wasserrahmenrichtlinie soll sowohl der gute ökologische und chemische Zustand der Oberflächengewässer hergestellt als auch der gute chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwassers gewährleistet werden (Verbesserungsgebot). Generell soll eine Verschlechterung der aquatischen Ökosysteme vermieden werden (Verschlechterungsverbot) und Schadstoffeinträge in die Gewässer gesenkt werden.

(Quelle: Wasserbewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm 3 „2021-2027“, 2021; PNDD 3, 2019)

Leitziel 05: Zum Schutz der Biodiversität sind die Sicherung und Stärkung eines zusammenhängenden und funktionellen Netzwerks aus Schutzgebieten zu gewährleisten. Zu diesem Zweck sollen bis 2030 mindestens 30 % der Landesfläche geschützt (Schutzstatus „Natura 2000“ und/oder „Naturschutzgebiete von nationalem Interesse“) und mittels Managementplänen nachhaltig bewirtschaftet werden. Darüber hinaus gilt es mindestens 1/3 der zu schützenden Fläche als „Naturschutzgebiet von nationalem Interesse“ einer strengen Schutzstellung zu unterstellen.

(Quelle: PNPN 3 „2023-2030“, 2023)

¹ Es wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen der noch laufenden Überarbeitung des PNEC ein Anteil an erneuerbaren Energien von 35-37 % an der Bruttoendenergienachfrage bis 2030 angestrebt wird. (Projet PNEC, 2023)

² Es wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen der noch laufenden Überarbeitung des PNEC der Anteil eingesparter Endenergie dank gesteigerter Energieeffizienz auf 44% angesetzt wird. (Projet PNEC, 2023)

Leitziel 06: Die Wiederherstellungsprozesse der nationalen Biodiversität sind bis 2030 sicherzustellen, mit dem Ziel alle Ökosysteme in Luxemburg bis 2050 wiederherzustellen, widerstandsfähig zu machen und angemessen zu schützen. Des Weiteren gilt es die weitere Verschlechterung aller geschützten Lebensräume und Arten der FFH- und EU-Vogelschutzrichtlinie, die sich derzeit nicht in einem günstigen Zustand befinden, bis 2026 zu verhindern. Ebenfalls ist sicherzustellen, dass bis 2030 mindestens 30 % der geschützten Arten und Lebensräume, die sich derzeit in einem ungünstigen Zustand befinden, in einen günstigen Zustand gelangen oder aber einen starken positiven Trend aufweisen.

(Quelle: PNPN 3 „2023-2030“, 2023; EU-Biodiversitätsstrategie 2030, 2020)

Leitziel 07: Zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit sowie zur Förderung der Lebensqualität ist vordergründig das Überschreiten der lokalen Grenzwerte für Stickstoffdioxide und Feinstaubpartikel zu verhindern. Bis 2030 (*im Vergleich zum Basisjahr 2005) soll eine langfristige Verbesserung der Luftqualität durch eine Verminderung der Emissionen an SO₂ (-50 %), NO_x (-83 %), COVNM (-42 %), NH₃ (-22 %) und PM_{2,5} (-40 %) erfolgen.

(Quelle: RGD concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, 2011; RDG concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, 2018; PNDD 3, 2019; plan qualité de l'air, 2021; programme national de lutte contre la pollution atmosphérique, 2021; Modu2 2018)

Leitziel 08: Zur Sicherung der Gesundheit und Lebensqualität von Mensch und Umwelt sind Lärmemissionen in der Gesamtbilanz zu reduzieren unter Berücksichtigung der Zielwerte der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BlmSchV). Dabei gilt es bestehende „Hot spots“ der Lärmbelastung zu beseitigen, zu verringern respektive die Entstehung neuer „Hot spots“ zu vermeiden.

(Quelle: plans d'action contre le bruit, 2021; PNDD 3, 2019; BlmSchV, 1990)

Leitziel 09: Die Reduktion verkehrsbedingter Gesundheits- und Umweltbelastungen ist durch den Ausbau einer nachhaltigen Mobilität zu fördern. Bis 2035 soll der Modal-Split zwischen öffentlichem Personenverkehr (ÖV), motorisiertem Individualverkehr (MIV) und nicht-motorisiertem Individualverkehr (NMIV) auf 22/53/25 verbessert werden.

(Quelle: PNM „2035“, 2022 (S.36); Modu 2.0, 2018 (S. 8); PNDD 3, 2019; projet PDAT, 2023 (S.36))

Leitziel 10: Im Sinne einer nachhaltigen räumlichen Entwicklung ist der Erhalt und die behutsame Weiterentwicklung der Landschaft sowie des kulturellen, architektonischen und archäologischen Erbens in ihrem räumlichen Zusammenhang zu sichern. Der Verlust hochwertiger Landschaften, Kultur- und Sachgüter sowie eine weitere Fragmentierung der Landschaft sind zu vermeiden.

(Quelle: PNDD 3, 2019; Convention pour la sauvegarde du patrimoine architectural de l'Europe, 1985; European Landscape Convention, 2004)

3 AVIS DES MECB ZUR UEP (ART. 6.3 SUP-GESETZ)

Die nachfolgende Tabelle fasst die Stellungnahme des MECB entsprechend des Art. 6.3 (Anhang 01) zu der geplanten Änderung des PAG inhaltlich zusammen:

SITE	MODIFIKATION	AVIS 6.3	DEP
Site 08 „In Irbicht“ à Beringen (Nord)	Umklassierung der Zone agricole (AGR) in eine Zone de bâtiments et équipements publics (BEP).	Aufgrund der Lage im Hochwassergebiet ist eine detaillierte Betrachtung der Fläche hinsichtlich des Schutzgutes „Wasser“ in der DEP erforderlich. Durch die beabsichtigte Nutzung geht damit eine Betrachtung des Schutzgutes „Mensch“ einher. Die aktuellen Hochwassergefahrenkarten und die Starkregengefahrenkarten sind zu berücksichtigen. Dabei ist die Interaktion der Planung mit den Abflüssen zu analysieren. Jegliche Bauten in der Hochwasserzone müssen entsprechend des <i>Loi modifiée du 19 décembre 2008</i> erfolgen. Zudem gilt u.a., dass jegliches verlorengegangenes Retentionsvolumen zu kompensieren ist, dass die Konstruktion von ungünstigen hydraulischen Hindernissen verboten ist sowie, dass Risiken für Mensch, Sachgüter und Umwelt zu vermeiden sind. Mögliche Kompensationsflächen für das Retentionsvolumen sind zu untersuchen und hinsichtlich anderer Umweltfaktoren zu bewerten. Eine hydraulische Studie ist in diesem Zusammenhang zu erstellen, die mögliche Auswirkungen auf die Überschwemmungszone sowie Gegenmaßnahmen benennt. Im Rahmen der DEP ist eine Projektskizze darzustellen. Im PAG ist die Nutzung der Bebauung zu definieren, sodass negative Auswirkungen auf die Überschwemmungszone vermieden werden können.	Ja

4 INHALT DER ÄNDERUNG DES PAG



Abb. 1: Lage der Fläche zur Modification ponctuelle (rot) du PAG de l'Administration communale de Mersch „In Irbicht-Nord“ (Dossier 16) (Orthophoto 2023, ACT 2025).



Abb. 2 : Auszug aus der topographischen Karte, Modifikationsfläche „In Irbicht (Nord)“ (rot) (Maßstab 1:5000, ACT 2025).

Für die Fläche **Site 08 „In Irbicht“ (Nord)** in Beringen hat sich die Flächenabgrenzung im Vergleich zu der in der UEP betrachteten verkleinert, da die südliche Teilfläche bereits in einer separaten DEP behandelt wurde.

Die Prüffläche liegt im Westen der Ortschaft Beringen zwischen dem Ende der Straße *Im Irbicht* und der *Alzette*. Sie hat eine Größe von ca. 0,4 ha und betrifft die Parzellen 897/2709 und 897/2709, nördlich angrenzend an die bestehenden Kläranlage der Gemeinde. Die Zone wird derzeit landwirtschaftlich genutzt (z.B. Mais- und Wintergetreideanbau).

Mit der geplanten Modifikation des PAG soll die Planfläche von der *Zone agricole* (AGR) in eine *Zone de bâtiments et équipements publics* (BEP) umgewidmet werden. Der westliche Rand, entlang der *Alzette* ist mit einer *Zone de servitude „urbanisation -cours d’eau“* (CE) belegt. Die Einklassierung soll die Erweiterung der Kläranlage um eine vierte Reinigungsstufe ermöglichen. Eine Projektskizze liegt bereits vor (siehe Kap. 5.4, Abb. 22 und Abb. 23). Eine Spezifikation der *Zone BEP* zu diesem Zwecke ist im PAG nicht vorgesehen.

Den Forderungen des MECB gemäß des Avis 6.3 (Kap. 3) nach einer hydraulischen Studie wird entsprochen. So wurde im Rahmen einer Volumenbilanzierung der erforderliche Hochwasserretentionsraum bestimmt (im Auftrag des SIDERO, von TR-Engineering, Anhang 03). Darin wurde auch eine mögliche Kompensationsfläche untersucht, auf welcher das erforderliche Ausgleichs-Retentionsvolumen lokal geschaffen werden kann. Diese liegt südlich der Kläranlage in der Grünzone (Abb. 24, S. 29). Das durch den geplanten Bau in der Überschwemmungszone verdrängte Volumen kann so kompensiert werden, um negative Auswirkungen auf die Hochwasserebene der *Alzette* zu verhindern.

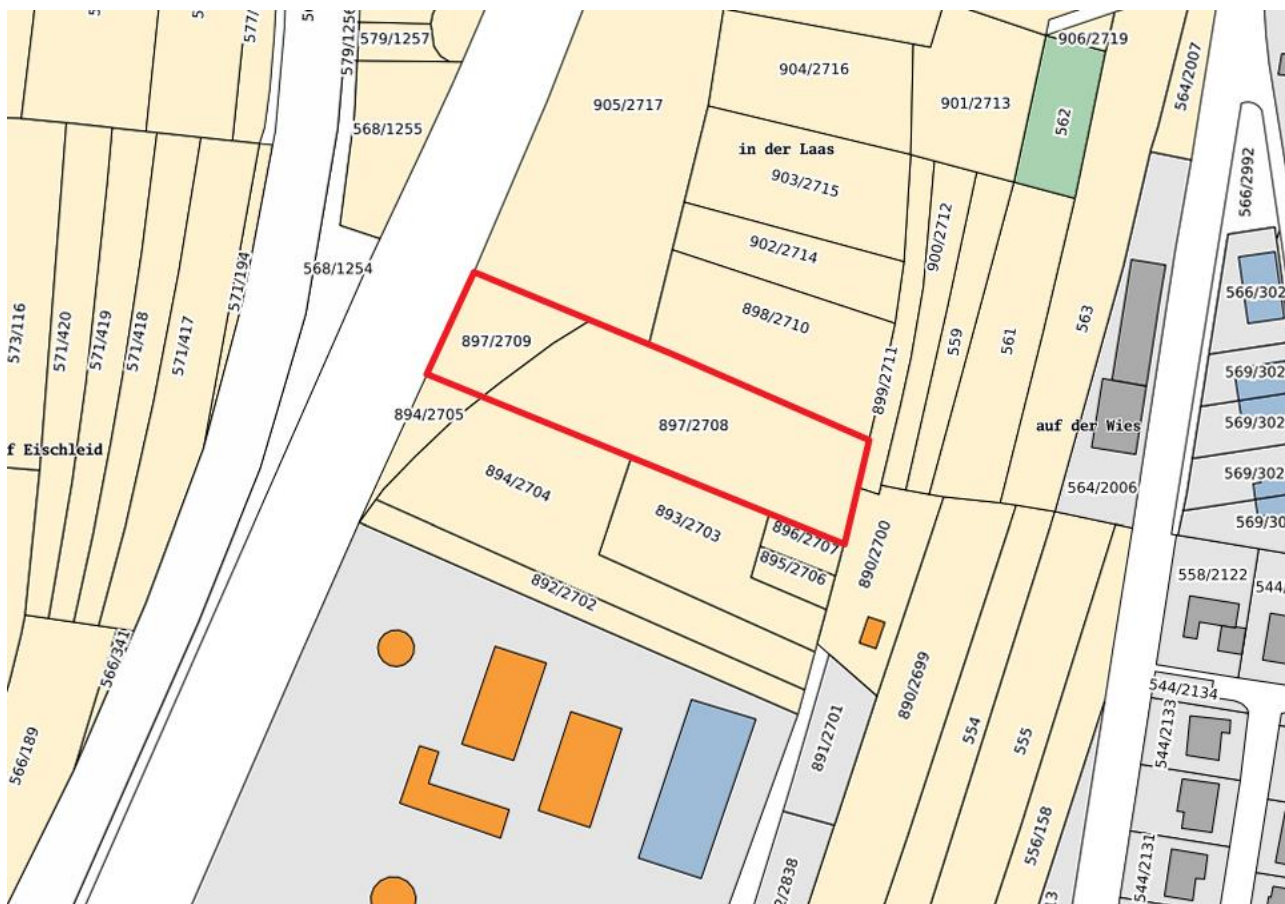


Abb. 3 : Katasterparzellen der geplanten Modifikationsfläche: 897/2709 und 897/2708 (ACT, 2025)



Abb. 4 : Luftbild der geplanten Modifikationsfläche (Orthofoto 2023, Quelle: Geoportail 2025).

Der Zustand der Planfläche (Abb. 5 - Abb. 14) sowie der potentiellen Kompensationsfläche (Abb. 15 -Abb. 18) im März 2025 kann den nachfolgenden Fotos entnommen werden (LSC360).

PLANFLÄCHE



Abb. 5 : Blick über die Planfläche aus nordöstlicher Richtung (LSC360, 03/2025).



Abb. 6 : : Blick über die Planfläche aus südöstlicher Richtung (LSC360, 03/2025).



Abb. 7 : Blick auf Senke im westlichen Teil der Planfläche, voraussichtlich Staunässe (LSC360, 03/2025).



Abb. 8 : Blick auf den südwestlichen Flächenrand, im Übergang zum Kläranlagengelände (LSC360, 03/2025).



Abb. 9 : Blick auf die Planfläche aus westlicher Richtung, Tier- & Baggerspuren (LSC360, 03/2025).



Abb. 10 : Blick auf den nördlichen Flächenrand mit dreigeteiltem Entwässerungsgraben (LSC360, 03/2025).



Abb. 11: Blick auf den südwestlichen Flächenrand, im Übergang Uferrandstreifen (LSC360, 03/2025).



Abb. 12: Übergang vom westlichen Planflächenrand zum Uferrandstreifen (LSC360, 03/2025).



Abb. 13 : Uferrandstreifen westlich des Flächenrands (LSC360, 03/2025).



Abb. 14 : Blick auf den Übergang zwischen bestehendem Kläranlagengelände und dem westlichen Planflächenrand (LSC360, 03/2025).

KOMPENSATIONSFLÄCHE



Abb. 15 : Blick auf die Hochwasservolumenkompensationsfläche, aus nordöstlicher Richtung seitens der Rue Irbicht (LSC360, 03/2025).



Abb. 16 : Blick auf die Hochwasservolumenkompensationsfläche, aus südwestlicher Richtung seitens der bestehenden Kläranlage (LSC360, 03/2025).



Abb. 17 : Blick auf die Hochwasservolumenkompensationsfläche nach Westen hin, in Richtung des Uferrandstreifens der Alzette (LSC360, 03/2025).



Abb. 18 : Blick auf die Hochwasservolumenkompensationsfläche in nordöstliche Richtung auf die nebenliegende Kläranlage (LSC360, 03/2025).



Abb. 19 : Modification ponctuelle des Dossier 16 (nicht genordet, Quelle : Zeyen & Baumann 2025). Größere Darstellung in Anhang 02.

5 DETAIL- UND ERGÄNZUNGSPRÜFUNG

5.1 Bestand

Die Fläche befindet sich im Westen von Beringen, zwischen der *Rue Irbicht* und der *Alzette*. Sie wird derzeit überwiegend als Maisacker genutzt und ist daher bereits vollumfänglich anthropogen geprägt. Südlich grenzt unmittelbar die Kläranlage (STEP, SIDERO) der Gemeinde an. Der unbefestigte Zufahrtsbereich zur Fläche, als Verlängerung der *Rue Irbicht*, ist ebenfalls Teil der Modifikationsfläche. Im Uferbereich der Alzette, im Westen der Planzone, grenzt ein dichter Streifen aus Laubgehölzen an die Fläche an. Die südliche Grenze, zur Kläranlage hin, ist mit einem Zaun abgetrennt und mit einem Grasstreifen bewachsen. Am Nordrand der Fläche besteht ein Weidezaun mit Saumstruktur. Am nordöstlichen Flächenrand steht ein einzelner Baum. Im Osten grenzen Privatgärten an den unbefestigten Weg an

Die Fläche liegt fast vollständig im Hochwasserbereich der Alzette (Abb. 20) sowie innerhalb der von Starkregen beeinflussten Zone (Abb. 21).

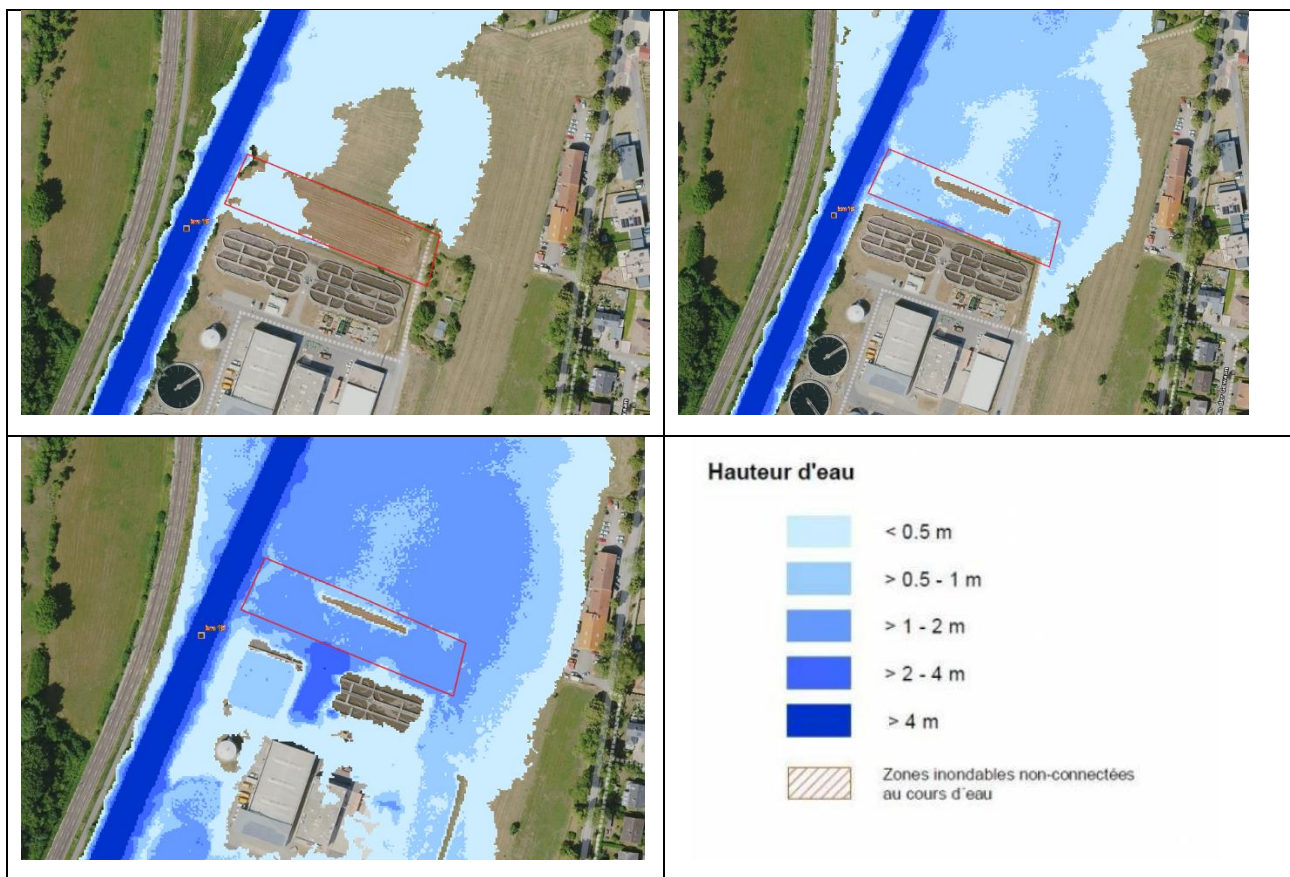
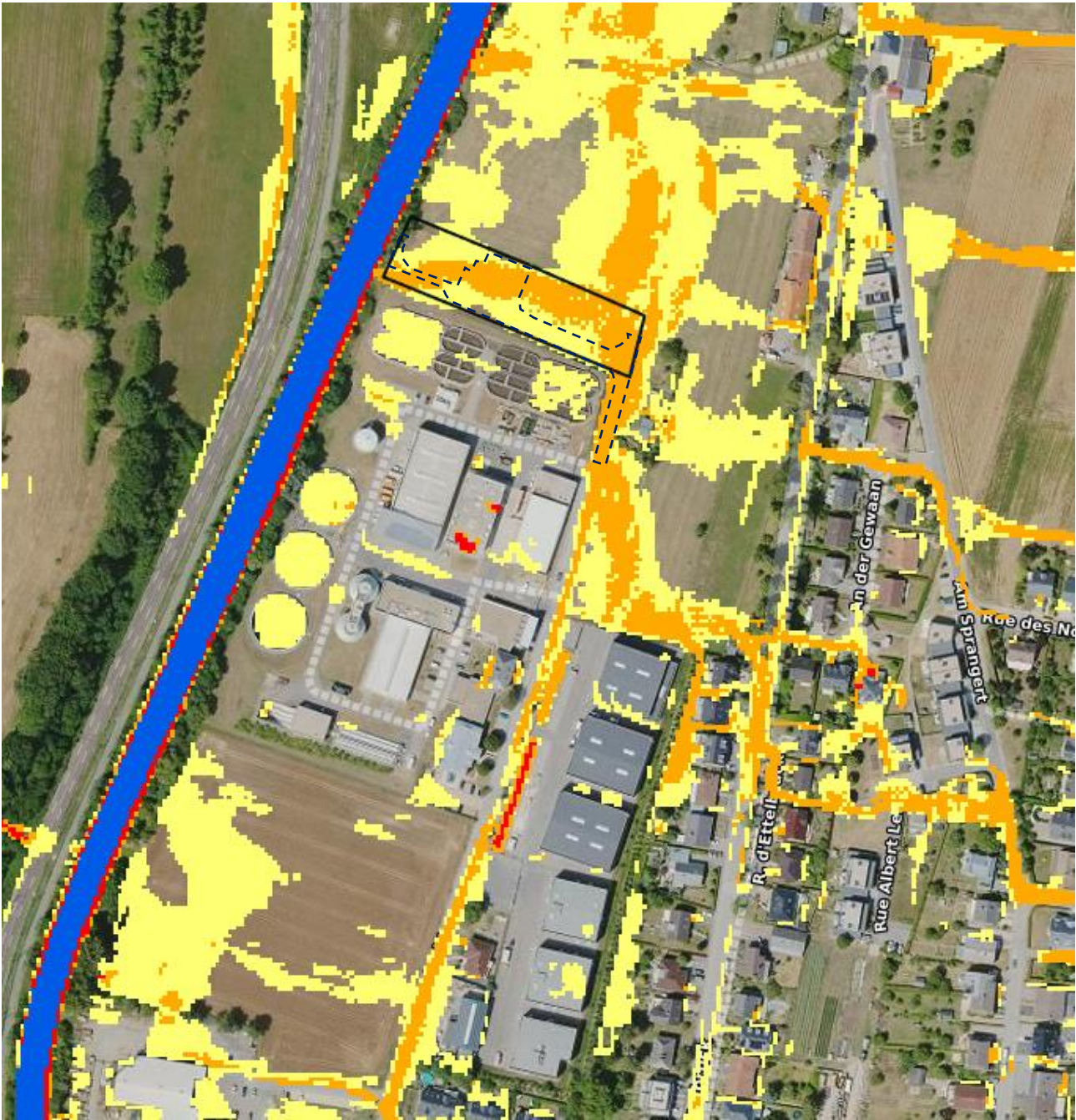


Abb. 20 : Lage der Modifikationsfläche (rot) im Kontext der Hochwassergefahrenkarten 2021 (oben links HQ10, oben rechts HQ100, unten links HQextrem, unten rechts Legende) (Quelle: AGE 2021).



		Fließgeschwindigkeit			
		< 0.2 m/s	0.2 - 0.5 m/s	0.5 – 2 m/s	> 2 m/s
Wassertiefe	4-10 cm	mäßig	mäßig	hoch	hoch
	10 – 40 cm	mäßig	hoch	hoch	sehr hoch
	40 – 100 cm	hoch	hoch	sehr hoch	sehr hoch
	> 100 cm	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
Wasserfläche					

Abb. 21: Modifikationsfläche (schwarz) und Planungsbereich (schwarz gestrichelt, Stand 02/2025) im Kontext der Starkregengefahrenkarte (Quelle: AGE 2022).

5.2 Nullvariante

Die derzeitige Nutzung der Fläche wird im Falle einer ausbleibenden PAG-Änderung fortbestehen. Aufgrund der größtenteils unversiegelten Fläche bleibt der Hochwasser-Retentionsraum der *Alzette* vollständig erhalten. Allerdings handelt es sich bei der Fläche derzeit um einen konventionell bewirtschafteten Maisacker. Durch die weitere intensiven Nutzung wird der Boden fortwährend verdichtet und Dünge- und Pflanzenschutzmittel werden eingetragen. Die Nichtdurchführung der Planung ist demnach mit keinen direkten, negativen Änderungen der Umweltauswirkungen, aber auch absehbar mit keiner ökologischen Wertsteigerung verbunden.

5.3 Ergebnisse der UEP und Avis 6.3 des MECDD

In der UEP konnten erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Es wurde angeführt, dass die Servitude „*cours d'eau*“ zu berücksichtigen ist und die dort bestehenden Gehölze zu erhalten sind. Hinsichtlich des Überflutungsbereichs der *Alzette* seien eine angepasste Bauweise und entsprechende Maßnahmen zu berücksichtigen, um Retentionsraum zu erhalten, um den Eintrag von ggf. gelagerten wassergefährdenden Substanzen zu verhindern sowie um die sich auf der Fläche aufhaltenden und arbeitenden Menschen nicht zu gefährden.

Demgegenüber wird im Avis 6.3 die Ausarbeitung der zweiten Phase der SUP gefordert, um, hinsichtlich der Hochwasser- und Starkregengefahren und des erforderlichen Retentionsraums, die Auswirkungen auf die Schutzgüter „Mensch“ und „Wasser“ näher zu analysieren.

5.4 Schutzgut Mensch

Wie bereits erwähnt, liegt die Prüffläche innerhalb der Hochwasser- sowie der Starkregengefahrenzone.

Aufgrund der benachbarten Lage zur *Alzette* besteht für die Prüffläche, auf Basis der Hochwassergefahrenkarten (AGE 2021), eine Überschwemmungsgefahr durch Hochwasser (Abb. 20). Im Falle des HQ10 (Abb. 20, links oben) würde der westliche Teil der Prüffläche mit einer Wasserhöhe von bis zu 0,5 m überschwemmt. Bei einem HQ100 (Abb. 20, rechts oben) könnte der westliche Bereich- sowie auch östliche Bereiche in der Nähe des Wegs bis zu 1 m überflutet werden. An Einzelpunkten west- und östlich kann es bei HQ100 bis zu 2 m Hochwasser kommen, auf einem südlich-zentralen Streifen punktuell bis zu 4 m. Im Fall eines HQextrem (Abb. 20, links unten) könnte nahezu die gesamte Prüffläche 1-2 m überschwemmt werden. Am südlichen Streifen wären bis zu 2-4 m Überflutung möglich.

Gemäß der Starkregengefahrenkarte (Abb. 21), auf Basis der modellierten Fließgeschwindigkeiten und Wassertiefen, ist der nördliche- und südliche Bereich der Fläche von einer „mäßigen“ Starkregengefahr beeinflusst (gelb gekennzeichnet in Abb. 21). Für einem zentral die Fläche von Südwest nach Nordost querenden, ca. 10-20 m breiten Bereich liegt eine „hohe“ Starkregengefahr vor (orange gekennzeichnet in Abb. 21).

Wie in der UEP angemerkt, sind aufgrund dessen im Falle einer Einklassierung und späteren Realisierung des Vorhabens bauliche Maßnahmen zu berücksichtigen.

Wie bereits erwähnt, soll die Prüffläche zur Erweiterung der benachbarten Kläranlage dienen. Sie soll hier um eine vierte Reinigungsstufe ergänzt werden, die ermöglichen soll, Mikroverunreinigungen aus dem Klärwasser zu entfernen.

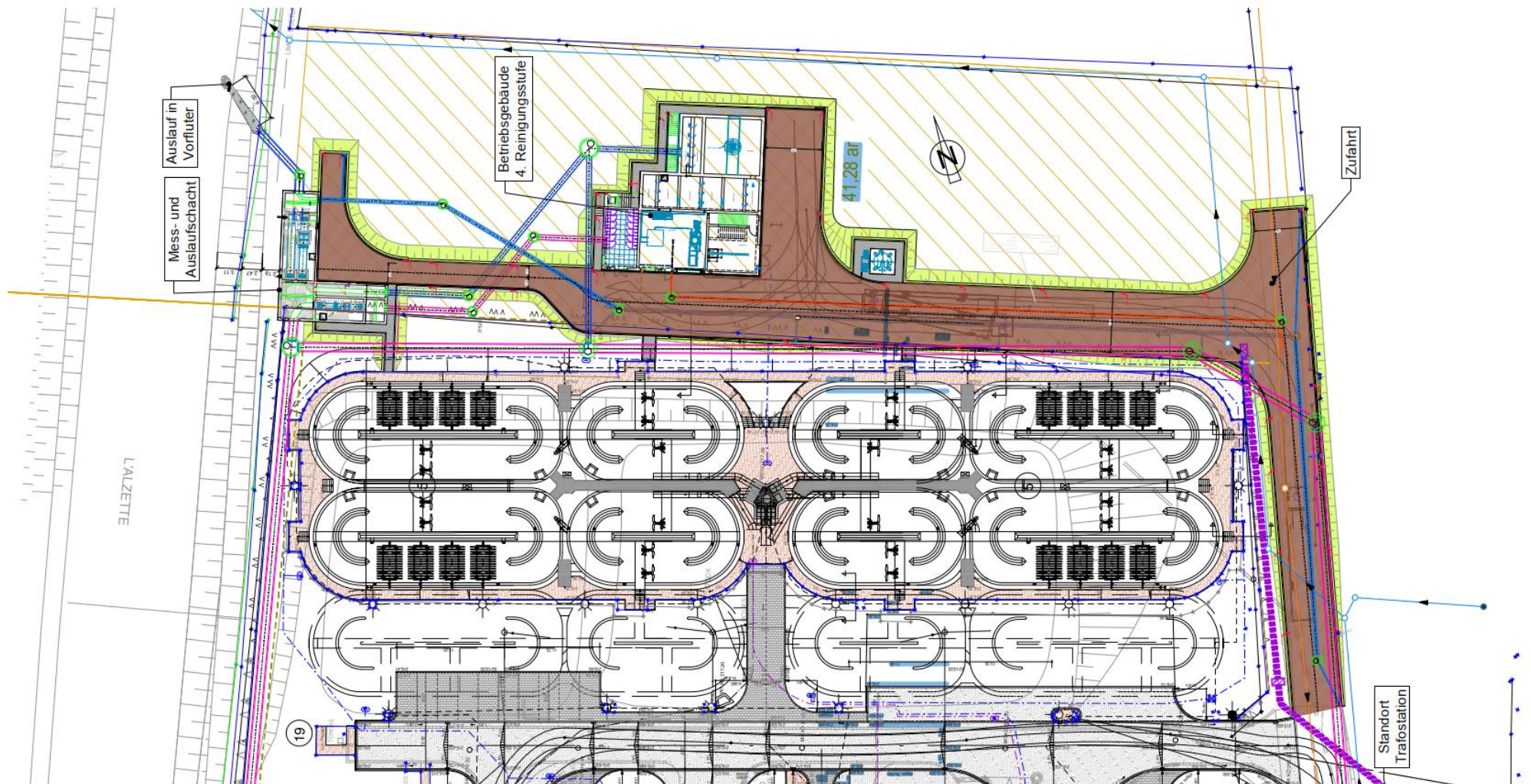


Abb. 22 : Übersicht der Lageplanung der Kläranlagenerweiterung für die vierte Reinigungsstufe (APD Stand 27.11.2024, Plan-Nr. STP-APD-LP-10, entsprechend Volumenbilanzierung, TR-Engineering, 02/2025). Größere Darstellung in Anhang 04.

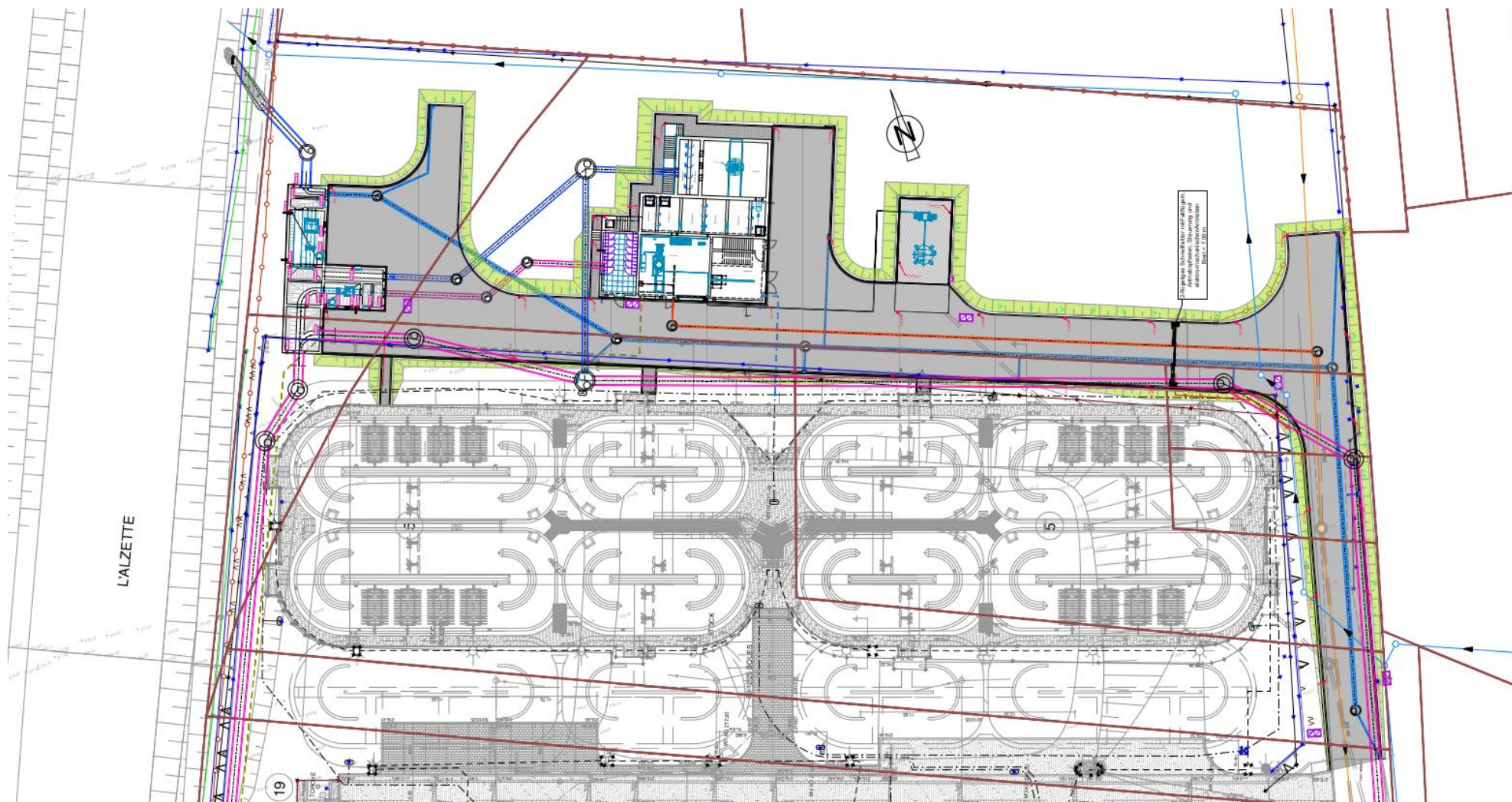


Abb. 23 : Übersicht des aktuellen Stands der Lageplanung der Kläranlagenerweiterung für die vierte Reinigungsstufe (APD Stand 02.04.2025, Plan-Nr. STP-APD-LP-10, TR-Engineering). Größere Darstellung in Anhang 05.

Die Entwurfsskizze des Planvorhaben zum Stand der vorliegenden Volumenbilanzierung ist in Abb. 22 dargestellt (siehe auch Anhang 05). Eine Aktualisierung der Planung zeigt Abb. 23 (Anhang 06). Geplant sind zwei Gebäude, darunter ein Betriebsgebäude der vierten Reinigungsstufe zentral auf der Planfläche und ein technisches Gebäude im westlichen Bereich, mit Mess- und Auslaufschaft. Zudem vorgesehen sind eine Zufahrt, die die Gebäude im südlichen Bereich der Planfläche miteinander verbindet, und die für die Kläranlagenerweiterung erforderlichen Infrastrukturen, wie ein Auslauf in den Vorfluter im Uferbereich sowie verschiedene unterirdische Leitungen und Kanäle. Das Betriebsgebäude ist mehrstöckig geplant.

Wie aus dem Vergleich der beiden Pläne hervorgeht, ist der Planstand, der in der Volumenbilanzierung angenommen wurde, nochmal geringfügig geändert und angepasst worden. Dabei ist die Servitude „*urbanisation – cours d’eau*“ im Uferbereich der Alzette im Westen der Planfläche berücksichtigt worden (vgl. Abb. 19), indem die geplante Position des technischen Gebäudes außerhalb dieser, weiter nach Osten verlegt wurde. Allein der Auslauf in den Vorfluter liegt noch innerhalb der Servitude. Darüber hinaus bestehen zwischen den Planungsvarianten geringfügige Unterschiede in dem Verkehrsflächenbereichen und Gebäudeflächen.

Die Fläche der Planung soll insgesamt auf ein Niveau über HQ100 angeschüttet werden (nach Auskunft der Gemeinde soll das Terrain dabei um ca. 3 m angehoben werden). Die Gebäude und die Zufahrt sind somit höher als die Wasserspiegellagen des HQ100 geplant, was aus der vorliegenden Volumenbilanzierung hervorgeht (TR-Engineering, 2024). Zur Volumenkompensation ist südlich der Kläranlage ein Retentionsausgleichsraum geplant (Abb. 24). Eine Gefährdung der sich auf der Planfläche aufhaltenden Menschen durch Hochwasser wird damit erheblich gemindert.

Aufgrund der Anschüttung des Terrains der Planfläche und neu geschaffenen Überschwemmungsraums wird voraussichtlich auch für die benachbarten Flächen keine Verstärkung oder Verlagerung der Überschwemmungssituation auftreten. Negative Auswirkungen auf die bestehenden Gebäude der Gewerbezone oder der Wohnbebauung und die sich dort aufhaltenden Menschen werden daher nicht erwartet.

Die geplante Bebauung liegt innerhalb der Zone mit mäßig bis hoher Starkregengefahr. Dieser Aspekt soll im Rahmen der Ausführungsplanung durch entsprechende bauliche Maßnahmen berücksichtigt werden und wurde von Seiten des Ingenieurbüros bestätigt: „falls Minderungs- und Anpassungsmaßnahmen in Bezug auf den Umgang mit Starkregen seitens der Verwaltung oder der Gemeinde gefordert sind (...), werden diese entsprechend im Zuge der Ausführungsplanung berücksichtigt“ (siehe Email Kontakt TR-Engineering vom 11.04.25 in Anhang 06).

Bisherige Überlegungen der Gemeinde zielen darauf ab, dass Starkregenabflüsse über die nördlich angrenzende Fläche abgeleitet werden können. Mit Anheben des Terrain der Planfläche kommt es zu einer Verschiebung der Senke nach Norden hin, sodass die Abflüsse die geplanten Gebäude und Wege umfließen. Zudem könnte die Verlängerung der *Rue in Irbicht* ebenfalls abgesenkt werden, sodass Starkregenabflüsse auch nach Nordosten abgeleitet werden könnten. Eine erhebliche Gefahr für Menschen durch Starkregenereignisse ist im Rahmen einer solchen angepassten Planung nicht anzunehmen.

Die Planung der Kläranlagenerweiterung ist in Bezug auf die Flächennutzung als vorteilhaft zu bewerten, da sie unmittelbar an den Bestand angrenzt.

Im Rahmen der Finalisierung der Planung und der Wassergenehmigung wird zudem die Volumenbilanz an diese angepasst werden (siehe Email Kontakt TR-Engineering vom 11.04.25 in Anhang 06).

Mit der derzeit angestrebten Planung können erhebliche umweltrelevante Wirkungen auf das Schutzgut vermieden werden.



Abb. 24 : Lage der Fläche zur Hochwasserkompensation (blau) im Kontext der Fläche der Modification ponctuelle du PAG (rot) für die Fläche Dossier 16 (Orthophoto 2023 und Katasterplan, ACT 2025).

5.5 Schutzgut Wasser

Wie oben beschrieben, befindet sich ein Großteil der Planfläche im Überschwemmungsgebiet der Alzette, weshalb durch das Bauvorhaben Retentionsvolumen verdrängt wird (Abb. 25). Entsprechend dem Wasserschutzgesetz³ ist es verboten Anlagen und Bauten zu errichten, die das Retentionsvolumen eines Gewässers verringern. Es muss das verdrängte Volumen wieder ausgeglichen werden.

Da die Gebäude als wasserdicht angesehen werden und sich die Zufahrtsstraße über dem HQ100 befindet, kann angenommen werden, dass das gesamte Wasservolumen, das bei Hochwasser auf dieser Fläche stehen würden, verdrängt wird (Volumenbilanz, TR-Engineering, 02/2025).

Die folgende Abbildung zeigt die Außenkontur des geplanten Bauprojektes auf dem Layer des HQ100 Hochwasserereignisses (Volumenbilanz, TR-Engineering, 02/2025).



Abb. 25 : Außenkontur (rot) des geplanten Bauvorhabens (rot) mit HQ100 hinterlegt (Ausschnitt aus der Volumenbilanz, TR-Engineering, 02/2025).

Die Fläche, auf der innerhalb der Kontur Wasser steht, beträgt ca. 2.300 m², daraus ergibt sich $V_{\text{verdrängt}} = 1.587 \text{ m}^3$

Für die Fläche der Kompensationsmaßnahme, zum Ausgleich des verdrängten Retentionsvolumens für den HQ100-Fall, sind zwei Parzellen vorgesehen, die südlich an das bestehende Gelände der Kläranlage grenzen. Es handelt sich dabei um die Parzellen: 460/2323 und 460/2894.

³ Loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau

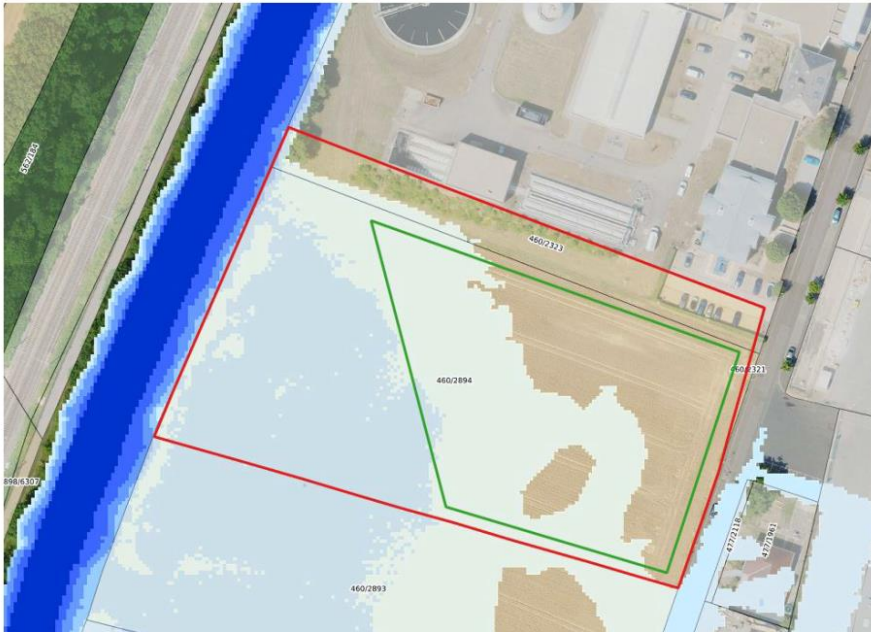


Abb. 26 : Parzellen, die für Ausgleichsmaßnahme zur Verfügung stehen (rot umrandet), und die ausgewählte Fläche für die Schaffung des Ausgleichsvolumens (grün umrandet). HQ100 von geoportail.lu hinterlegt. (TR-Engineering, Volumenbilanzierung).

Mit genügend Abstand zu bestehender permanenter Bepflanzungen und Infrastrukturen wurde eine Fläche innerhalb der genannten Parzellen im seichteren Bereich gewählt (Abb. 26, rote Umrandung), in der die Ausgleichsmaßnahme ausgeführt werden kann. Etwa ein Drittel dieser ausgewählten Fläche (ca. 1.800 m²) befindet sich außerhalb vom aktuell durch das HQ100 überfluteten Bereich (WSP 216,45 mNN [Punkt 2]), was die Schaffung einer hochwertigen Hochwasserretention ermöglicht (TR-Engineering 2025). Dazu wird der Boden auf der ausgewählten Fläche auf das Niveau von 216,00 mNN abgetragen, sodass ein neues Retentionsvolumen von $V_{\text{Kompensation}} - \text{netto} = 1.709 \text{ m}^3$ entsteht (Abb. 27, Abb. 28).

Die Volumenbilanzierung ist somit mit einem zusätzlich geschaffenen Volumen von $V_{\text{Zusatz}} = 122 \text{ m}^3$ positiv. Bei der Detailplanung der Ausführungsarbeiten sollte darauf geachtet werden, dass das Gelände mit einem leicht abfallenden Gefälle Richtung Fließgewässer verzogen wird, damit das Wasser nach einem Hochwasser wieder abfließen kann.

Mit vorliegender Studie wird aufgezeigt, dass das durch die Realisierung der Arbeiten zur 4. Reinigungsstufe verloren gehende Retentionsvolumen in unmittelbarer Nähe kompensiert werden kann.

Die Volumenbilanz wird, falls nötig, mit finalisierter Planung der Kläranlage entsprechend aktualisiert und die Hochwasser-Kompensation an diese angepasst (Email TR-Engineering, Anhang 06).

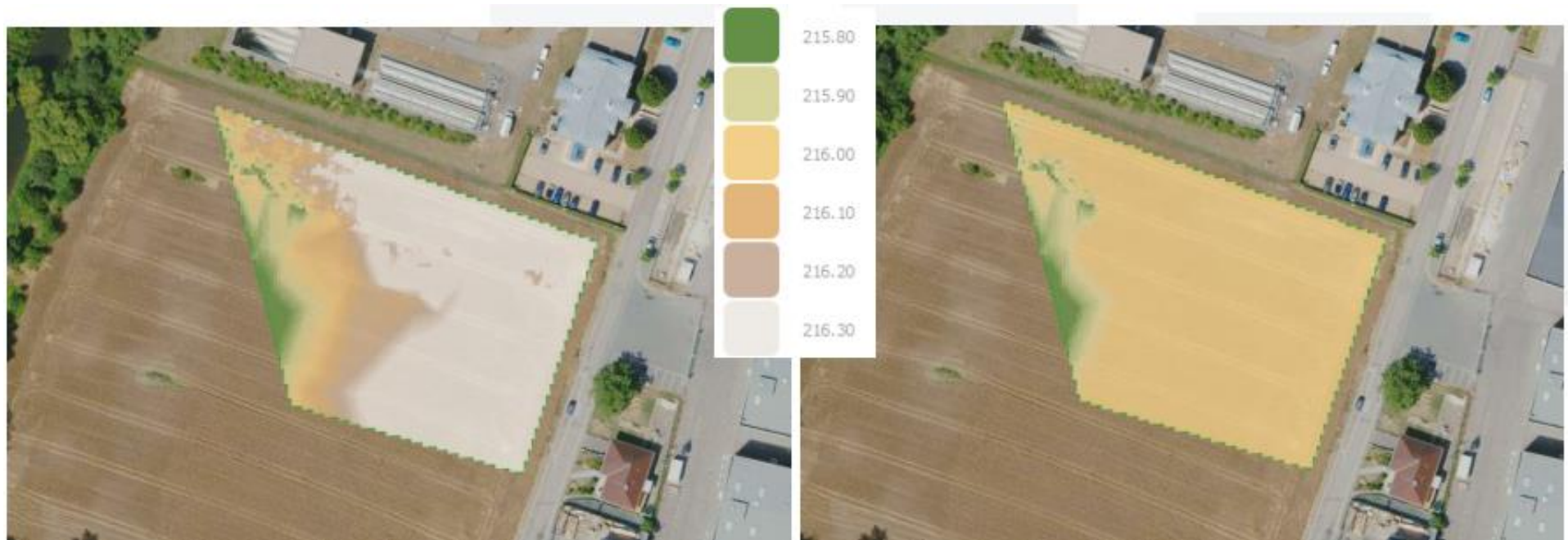


Abb. 27: Ist-Zustand (links) und Planung (rechts) des Bodenaushubs auf der Kompensationsfläche (DGM), zur Schaffung von Kompensationsraum für das auszugleichende Wasservolumen (TR-Engineering, Volumenbilanzierung, Stand 02/2025).



Abb. 28 : Bestands- (links) und Planungssituation auf der betrachteten Fläche bei HQ100 (Volumenbilanz, TR-Engineering, Stand 02/2025).

5.6 Alternative

Die geplante Ausweisung der Fläche als *Zone de bâtiments et équipements publics* (BEP) erscheint durch ihre Lage in südwestlicher Ortsrandlage von Beringen generell möglich. Aufgrund der unmittelbaren Angrenzung an die bestehende Kläranlage und die direkter Nähe zur der *Alzette*, wird die Flächenwahl für eine mögliche Erweiterung des Areals als zielführend erachtet. Eine tentakuläre Erweiterung des Bauperimeters besteht mit dieser Flächenumwidmung nicht. Eine Betrachtung von Alternativflächen an anderer Stelle der Ortschaft scheint daher im vorliegenden Fall nicht zielführend.

6 KUMULATIVE EFFEKTE

Generell sind die kumulativen Effekte der hier untersuchten *Modifications ponctuelles du PAG* im Zusammenhang mit den Planungen der Gesamtgemeinde zu betrachten und zu bewerten. Es besteht die Möglichkeit, dass durch eine Anhäufung von potenziellen Effekten die Erheblichkeitsschwelle hinsichtlich verschiedener Schutzgüter überschritten wird. So kann zum Beispiel durch Inanspruchnahme mehrerer Flächen der gemeindespezifische Orientierungswert für den maximal zulässigen Bodenverbrauch überschritten werden. Zudem kann der Fall eintreten, dass ein Schutzgebiet in erheblicher Art und Weise durch verschiedene Planungen beschnitten wird oder dass Lebensräume für Tiere und Pflanzen durch Einzelmaßnahmen in unerheblicher Weise zerstört werden, in ihrer Gesamtheit aber die Lokale Fauna zur Habitataufgabe veranlassen.

6.1 Bodenverbrauch

Eines der Ziele des PDAT 2035 (2023) ist es den Bodenverbrauch bis zum Jahr 2035 auf durchschnittlich maximal 0,25 ha/Tag zu begrenzen. Dies würde einem landesweiten Maximum von ca. 90 ha/Jahr entsprechen. Nachfolgend wird bis zum Jahr 2050 ein „Netto-Null-Flächenverbrauch“ angestrebt.

In diesem Kontext wurde pro Gemeinde ein theoretischer Höchstschwellenwert für den Bodenverbrauch für die Zeiträume 2023 - 2035 und 2036 - 2050 sowie der summarisch Wert für 2023 - 2050 bestimmt. Dabei wurden die Bevölkerungs- und Beschäftigtenstatistiken berücksichtigt.

Für die Gemeinde Mersch liegt dieser maximale Bodenverbrauchswert für die Periode 2023 - 2050 bei 52,5 ha (2023 - 2035: 38,6 ha = 2,97 ha/Jahr; 2036 - 2050: 13,9 ha = 0,93 ha/Jahr).

Das Flächennutzungspotenzial der punktuellen Änderungen des PAG ist vor dem Hintergrund dieser Orientierungswerte zu beurteilen.

Es wird hier darauf hingewiesen, dass *Zones d'aménagement différencié* (ZAD) ebenso wie bereits zur Bebauung klassierte Flächen im Bauperimeter sowie schon versiegelte Bereiche nicht in die Berechnung des Bodenverbrauches eingehen. Gleiches gilt für die *Zones destinées à rester libres* (bspw. PARC), diese Flächen werden ebenfalls nicht im Bodenverbrauch berücksichtigt.

Zum Zeitpunkt der Detail- und Ergänzungsprüfung zur Neuaufstellung des PAG der Gemeinde Mersch im Jahr 2015 belief sich der Bodenverbrauch des geprüften PAG *projet* auf 44,14 ha (Luxplan S.A. 2015).

Seit 2015 wurden zudem bereits mehrere *Modifications ponctuelles* mit PAG-Neuausweisungen vorgenommen. In der Folge sind jene Änderungen aufgelistet, die einen zusätzlichen Bodenverbrauch beanspruchten:

- BEP-Zone *Aelenterweg* in Mersch: 8,5 ha (Umweltministerium Réf-N°89528),
- BEP-Zone *Rue Emmanuel Servais* (Bibliothek-Pavillion) in Mersch: 0,04 ha (Umweltministerium Réf-N°89528),
- BEP-Zone *hinter Kiesel/ bei Aelenterweg* in Mersch: 0,28 ha („Dossier 9“, Umweltministerium Réf-N° 100922),
- BEP-Zone *Haardter Wee* in Mersch: 0,02 ha („Dossier 9“, Umweltministerium Réf-N° 100922),
- ECO-c1-Zone 187, *rue de Luxembourg* in Rollingen: 0,05 ha („Dossier 9“, Umweltministerium Réf-N° 100922),
- BEP-Zone *In Irbicht* in Beringen (Süd): 1,03 ha („Dossier 10“, Umweltministerium Réf-N° 102061/PS),
- Aufhebung der ZAD *In Bruch* in Rollingen: 1,26 ha („Dossier 10“, Umweltministerium Réf-N°102061/PS),
- BEP-pé-Zone *Bielsberg*: 0,58 ha („Dossier 12“, Umweltministerium Réf-N°101247),
- HAB-1 Zone *Oberste Garten* in Pettingen: 0,2 ha („Dossier 14“, Umweltministerium Réf-N°102061-PS/7.2),
- BEP-Zone *Blannenheem* in Rollingen: 0,63 ha („Dossier 15“, in behördlicher Bearbeitung).

Diese Neuausweisungen ergeben eine im Rahmen der kumulativen Bewertung zu berücksichtigende Gesamtsumme von 12,59 ha zusätzlichem Bodenverbrauch (2016 - 2024).

Mit der in diesem Dossier geprüften Modifikation ergibt sich ein zusätzlicher Bodenverbrauch von ca. 0,4 ha. Dieser ergibt sich aus der Gesamtgröße der Modifikationsfläche.

Unter Berücksichtigung des oben genannten Maximalwertes für die Periode 2023 - 2035 von durchschnittlich 2,97 ha/Jahr, ergibt sich bis einschließlich 2025 ein erlaubter Bodenverbrauchswert von 8,91 ha. Damit liegt der Wert der hier geprüften Modifikationen zusammen mit den aufgelisteten Flächengrößen des „Dossier 10“, „Dossier 12“, „Dossier 14“ und des „Dossier 15“ (seit 2023) um 4,81 ha unter dem Schwellenwert der genannten Periode (1,03 ha + 1,26 ha + 0,58 ha + 0,2 ha + 0,63 ha + 0,4 ha = 4,1 ha; 4,1 ha – 8,91 ha = 4,81 ha). Damit liegt das Vorhaben des in diesem Dossier geprüften *Modification ponctuelle* unter kumulativer Betrachtung unter dem landesplanerisch festgelegten Orientierungswert für den Bodenverbrauch.

6.2 Vorläufige Ökobilanzierung

Die ökologische Wertigkeit des Eingriffsbereichs wird basierend auf dem modifizierten Naturschutzgesetz vom 18. Juli 2018 sowie den hiermit verbundenen Großherzoglichen Verordnungen ermittelt und bewertet.

Da es sich bei der betrachteten Prüffläche teilweise um nach Art. 17 NatSchG geschützte Biotope handelt, ist eine generelle Kompensationspflicht gegeben. Die hier präsentierte, vorläufige überschlägige Ökobilanz geht davon aus, dass alle auf den Prüfflächen (Parzellen 897/2709 und 897/2708) befindlichen Biotope restlos entfernt werden und eine vollständige monetäre Kompensation somit erforderlich wäre. Eine mögliche, fachlich begründbare Auf- und/oder Abwertung der jeweiligen Einheiten bleibt ebenfalls unberücksichtigt. Die letztendliche und verbindliche Ökobilanz (bestehend aus Bestandwert und Planungswert) wird mit dem Antrag auf Naturschutzgenehmigung durchgeführt.

Auf eine Berechnung eines möglichen Artenaufschlags im Zuge der vorläufigen Ökobilanz aufgrund von Habitatnutzung durch geschützte Arten wird an dieser Stelle verzichtet. Dies ist Gegenstand des Antrags auf Naturschutzgenehmigung, wenn im Einzelfall die tatsächliche Inanspruchnahme von Habitatbestandteilen nachgewiesen wurde.

An dieser Stelle ebenfalls unberücksichtigt bleibt die Inanspruchnahme möglicher Biotope und Habitate auf der neu zu schaffenden Retentionsfläche für den Hochwasserausgleich sowie mögliche erforderliche Eingriffe in den Uferbereich der *Alzette*. Diese Verluste werden ebenfalls in einem nachgeschalteten Antrag auf Naturschutzgenehmigung berücksichtigt.

Tab. 1: Überschlägige Ökobilanz der Biotoptypen.

CODE (OCSOL)	BIOTOPTYP	GRUNDWERT (PRO m ² /cm)	FLÄCHE (m ²)/ STAMMUMFANG (cm) BESTAND	ÖKOPUNKTE BESTAND
95 (4.4.1.)	BK18 - einheimische, standortgerechte Einzelbäume, Obstbäume, Baumgruppe oder -reihe* (2 Stk.)	18	ca. 185 cm	3.330
104 (5.1.4.)	Auenwaldstreifen (1-2 Baumreihen aus typischen, standortgerechten Arten entlang von Fließgewässern)	30	ca. 60 m ²	1.800
			SUMME	5.130

7 GESAMTBEWERTUNG

Die *Modification ponctuelle* „Dossier 16“ (*Site 08 „In Irbicht à Beringen – Nord“*) umfasst die punktuelle Änderung des PAG auf einer Prüffläche in der Ortschaft Beringen, Gemeinde Mersch. Für diese Fläche wurde die zweite Phase der SUP erforderlich.

Die Planzone (Parzellen 897/2709 und 897/2709) liegt im Westen der Ortschaft Beringen, nördlich unmittelbar angrenzend an die bestehende Kläranlage und hat eine Größe von ca. 0,4 ha. Mit der geplanten Modifikation des PAG soll die Planfläche von der *Zone agricole* (AGR) in eine *Zone de bâtiments et équipements publics* (BEP) umgewidmet werden. Der westliche Rand, entlang der *Alzette* ist mit einer *Zone de servitude „urbanisation -cours d'eau“* (CE) belegt. Die Einklassierung soll die Erweiterung der Kläranlage um eine vierte Reinigungsstufe ermöglichen.

Insgesamt kann im Zuge dieser Detail- und Ergänzungsprüfung geschlussfolgert werden, dass die von der Gemeinde Mersch vorgelegte Planung zielführend, umweltverträglich und planerisch sinnvoll erscheint. Unter Berücksichtigung einer angepassten Planung kommt es mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu erheblichen negativen Effekten auf eines der Schutzgüter.

Hinsichtlich der Lage innerhalb der Hochwasserzone auf der Flächen *Site 08 „In Irbicht à Beringen - Nord“* ist eine zukünftige Bebauung oberhalb des Hochwasserniveaus HQ100 unumgänglich. Zudem ist die Schaffung von zusätzlichem Kompensationsvolumens auf einer südliche, oberstrom gelegenen Retentionsausgleichsfläche erforderlich, um negative hydraulische Auswirkungen zu vermeiden. Dies wird von der Gemeinde für die mögliche zukünftige Bebauung angestrebt. Zudem sind, entsprechend der letztendlichen Planung nochmals verbindliche, aktualisierte Berechnungen zur erforderlichen Kompensation von Retentionsraum sowie Abstimmungen mit der AGE erforderlich (die finale Volumenbilanzierung erfolgt im Rahmen der Wassergenehmigung). In der Ausführungsplanung sind starkregenabflussfördernde Maßnahmen vorzusehen.

Bei der Realisierung des Hochwasserkompensationsraums sind andere Umweltbelange, wie mögliche geschützte Biotop oder Habitate, ebenfalls zu berücksichtigen sowie deren einzuhaltende Genehmigungspflichten.

Zudem ist darauf hinzuweisen, dass mit Planumsetzung des Kläranlagenbaus eine Erweiterung des bebaubaren Perimeters einhergeht. Bei einer späteren Bebauung der Planzonen sollte der Schutzstatus der Biotop und die Nutzung der Plan- und Kompensationsfläche als Habitat durch geschützte Arten im Vorfeld noch einmal überprüft und abschließend validiert werden.

Aus Sicht des SUP-Büros ist die Strategische Umweltprüfung (SUP) mit der vorliegenden zweiten Phase, der Detail- und Ergänzungsprüfung (DEP), für die hier betrachtete Fläche abgeschlossen.



4, rue Albert Simon
L-5315 Contern
T (+352) 26 390-1
LSC360.lu