



PUNKTUELLE MODIFIKATION DES PAG „STEG-7“

Stegen, GEMEINDE AERENZDALL

Strategische Umweltprüfung (SUP)

Umweltbericht

Phase 2 – Detail- und Ergänzungsprüfung (DEP)

Réf. D3-24-0083-PS/6.3

AUFTRAGGEBER

AUFTRAGNEHMER



Administration Communale de la Vallée de l'Ernz

18, Rue de Larochette
7661 Medernach
Tél. : +352 83 73 02-1

LSC360

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

Projektnummer
LSC-20264980-ENV-BIO

Dateipfad
P:\LSC360\2026\20264980_ENV_BIO_SUP_DEP_MoPos_Aerenzdall_2026\C_Production\2_Etude\Docs_BIO\Steg-7\LSC-20264980-ENV-BIO-DEP-ModPAG_STEG-7-Aerenzdall.docx

	Name	Datum
Erstellt von	Jennifer MAKSELON, M.Sc. Umweltwissenschaften Tél. : +352 26390303	Juli 2026
Geprüft von	Dr. Marco HÜMANN, Dipl. Umweltwissenschaften Tél. : +352 26390302	Juli 2026

Modifikationen

Index	Beschreibung	Datum

INHALT

1	VORBEMERKUNG	7
2	ZIELSETZUNG, GESETZLICHE VORGABEN UND SUP PROZESS	9
3	AVIS DES MECB ZUR UEP (ART. 6.3 SUP-GESETZ)	13
4	INHALT DER ÄNDERUNG DES PAG	16
	4.1 PAG-Ausweisung im Bestands- und Planzustand	17
5	DETAIL- UND ERGÄNZUNGSPRÜFUNG	20
	5.1 Bestand	21
	5.2 Nullvariante	22
	5.3 Schutzgut Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt	23
	5.3.1 Geschützte Biotope (Art. 17 NatSchG)	23
	5.3.2 Habitate geschützter Arten (Art. 17 NatSchG)	24
	5.3.3 Besonderer Artenschutz (Art. 21 NatSchG)	24
	5.3.4 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	25
	5.3.5 Gesamtbewertung „Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt“	25
	5.4 Boden	26
	5.4.1 Baupotential	26
	5.4.2 Gesamtbewertung „Boden“	27
	5.5 Schutzgut Wasser	28
	5.5.1 Starkregen	28
	5.5.2 Abwasser	29
	5.5.3 Trinkwasser	30
	5.5.4 Geothermie	30
	5.5.5 Gesamtbewertung „Wasser“	30
6	ALTERNATIVENPRÜFUNG	31
7	KUMULATIVE EFFEKTE	33
8	MONITORING GEMÄß ART. 11 DES SUP-GESETZES	36
9	GESAMTBEWERTUNG	39

ABBILDUNGEN

Abb. 1 : Prüffläche „STEG-7“ (rot) im Kontext der Plan d'aménagement général - Version coordonnée (Quelle: pact s.à r.l. Dezember 2022). 17

Abb. 2: Definition der Servitude « urbanisation » - crues subites (CS) auf Basis des PAG projet (Quelle : pact s.à r.l. Juli 2026). 18

Abb. 3: Prüffläche „STEG-7“(rot) im Kontext der Plan d'aménagement général – PAG projet (Quelle: pact s.à r.l. Juni 2026). 18

Abb. 4 : Darstellung der Prüffläche „STEG-7“ (rot) auf der topographischen Karte 1:20.000 (Quelle: ACT 2026).. 21

Abb. 5 : Darstellung der Prüffläche « STEG-7» auf dem Luftbild von 2025 (Quelle: Geoportail 2026)..... 22

Abb. 6: Blick auf den Privatgarten und die Koniferen-Hecke (links) sowie die Baumreihe entlang der Schierenerstrooss (rechts) (Quelle: LSC360 April 2026). 22

Abb. 7 : Auszug aus der Karte „Prüfflächen DEP – Schutzgebiete und geschützte Flächen“ die für die DEP zum Gesamt-PAG erstellt wurde (Luxplan S.A. 2015). Die (ungefähre) Lage der hier betrachteten Prüffläche STEG-7 ist blau dargestellt. 23

Abb. 8 : Lage der Planzone „STEG-7“ (blau) in Kontext der Starkregengefahrenkarte (Quelle: Geoportail 2026). . 29

TABELLE

Tabelle 1: Empfehlungen zu Monitoringvorgaben zur Überwachung der Umweltauswirkungen der PAG-Modifikation STEG-7 gemäß Art. 11 SUP-Gesetz 37

ANHANG

Anhang 01	Avis des MECB gemäß Art. 6.3 SUP-Gesetz, Réf-N° D3-24-0083-PS/6.3 vom 02. Oktober 2024
Anhang 02	<i>Modification ponctuelle du PAG Site « STEG-7 » : Comparaison : PAG en vigueur et PAG modifié et Extrait du PAG modifié</i> (pact s.à r.l Juli 2026)
Anhang 03	Faunistische Detailstudie (MILVUS GmbH 2026)
Anhang 04	Bautenpotential (pact s.à r.l 2026)

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 loi modifiée concernant la protection de la nature et des ressources naturelles (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 loi du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement 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 modifiée du 17 avril 2018 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 modifié 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 modifié 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 modifié 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 Gemeinde Aerenzdall plant mehrere punktuelle Modifikationen ihres *Plan d'Aménagement Général* (PAG). Die hierfür erforderliche Durchführung der ersten Phase der Strategischen Umweltprüfung (SUP), der Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP), erfolgte durch das Büro pact s. à r. l. im Juni 2024. Das UEP-Dossier beinhaltete dabei alle sechs Prüfflächen „EPP-1“, „EPP-2“, „ERMS-4“, „MED8“, „MED-10“ und „STEG-7“. Inzwischen wurden die Planungen für zwei der Flächen, „EPP-1“ und „ERMS-4“, jedoch fallen gelassen, sodass für diese Zonen keine PAG-Änderungen mehr vorgesehen sind. Diese Flächen werden dementsprechend im Rahmen der vorliegenden zweiten Phase der SUP, der Detail- und Ergänzungsprüfung (DEP), nicht berücksichtigt. Darüber hinaus wurde entschieden im Rahmen der DEP für jede Fläche als separates Dossier vorzulegen, um prozedural eine eigenständige Prüfung durchzuführen.

Bei dem vorliegenden Dokument handelt es sich um die DEP für die Prüffläche „STEG-7“ in der Ortschaft Stegen.

2 ZIELSETZUNG, GESETZLICHE VORGABEN UND SUP PROZESS

Die vorgesehenen punktuellen Änderungen des *Plan d'Aménagement Général* geschehen 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 betrachtete Fläche („Steg-7“) erfolgte die erste Phase der SUP, die Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP), im Sommer 2024, zusammen mit fünf anderen Prüfflächen (vgl. Kap. 1). Der Avis nach Art. 6.3 mit der Referenznummer D3-24-0083-PS/6.3 wurde am 2. Oktober 2024 ausgestellt. Im Avis 6.3 wird die Ausarbeitung eines Umweltberichts gefordert. 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 Aerenzdall für die Prüffläche „STEG-7“ 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 angegebenen, 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)

In der UEP (pact s. à r. l. 2024) wurden für die Prüffläche „STEG-7“ insgesamt mittlere Umweltauswirkungen bei Umsetzung des Planvorhabens prognostiziert. Für die beiden Schutzgüter „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“ und „Wasser“ wurde eine erhebliche Betroffenheit angenommen. Die Bewertung basierte darauf, dass durch die Urbanisierung der Fläche ein Habitatverlust von Brutvögeln und Fledermäusen (Jagd- und Transferflüge) nicht ausgeschlossen werden konnte. Außerdem liegt die Fläche innerhalb einer Zone, für die eine Überschwemmungsgefahr bei Starkregenereignissen besteht. Als Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung bzw. Kompensation wurde der Erhalt der Randstrukturen (Bäume, Gehölze) bzw. ein qualitativ und quantitativ gleichwertiger Ausgleich der Strukturen gefordert, falls die Strukturen nicht erhalten werden können. Alternativ wurde empfohlen zunächst eine faunistische Detailstudie durchzuführen, um den Umfang der Kompensationsmaßnahmen genauer zu definieren. Hinsichtlich der Starkregensituation wird auf die Berücksichtigung der Überschwemmungsgefahr hingewiesen (Rücksprache mit AGE, angepasstes Bebauungskonzept, intelligentes Niederschlagsmanagement) und die Durchführung einer *Étude hydraulique* empfohlen.

Insgesamt schlussfolgerte das UEP-Büro, dass eine PAG-Modifikation nicht mit umwelterheblichen Auswirkungen verbunden ist bzw. diese ausreichend durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen gemindert und ausgeglichen werden können. Eine zweite Phase war demnach aus Sicht des UEP-Büros nicht erforderlich, sofern die vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt würden.

Diese Einschätzung wurde gemäß dem Avis 6.3 vom MECB nicht geteilt. Für die Fläche „STEG-7“ wird eine potenziell erhebliche Betroffenheit für das Schutzgut „Wasser“ und „Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt“ angegeben. Im Kontext der Gesamtentwicklung der Gemeinde Aerenzdall sind ebenfalls das Schutzgut „Boden“ in Bezug auf den Bodenverbrauch zu betrachten.

Die Forderungen aus dem Avis 6.3, die für die hier betrachtete Fläche „STEG-7“ und den Umweltbericht Relevanz haben, werden in den folgenden Stichpunkten zusammenfassend dargestellt:

Generelle Hinweise

- Das Kapitel 6 „Monitoring“ der UEP ist in den Umweltbericht zu integrieren und entsprechend der punktuellen Modifikation des PAG zu erörtern.

Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

- Richtigstellung der Aussage aus der UEP, dass keine nach Art. 17 NatSchG geschützten Biotope auf der Fläche vorhanden seien. Aus dem Biotopkataster der Gemeinde geht nach Aussage des MECB hervor, dass sich auf der Fläche eine Nassbrache sowie eine Baumreihe am nördlichen Rand befindet.

Schutzgut Boden

- Bestimmung der Fläche der bislang unversiegelten Grundstücke, die im PAG der Gemeinde als zu urbanisierende Zonen eingestuft sind. Anhand dessen soll geprüft werden, ob die durch die MoPAGs zusätzlichen zu urbanisierenden Flächen mit dem Ziel 2 des PDAT 2023 vereinbar sind (Begrenzung der landesweiten Bodenneuversiegelung auf durchschnittlich 0,25 ha pro Tag bis 2035). Für die Gemeinde Aerenzdall bedeutet dies einen Grenzwert betreffend der Bodenversiegelung von 7,3 ha im Zeitraum von 2023 bis 2035, respektiv 2,3 ha im Zeitraum 2036 bis 2050. Das Ziel ist die Reduzierung der Bodenversiegelung.

Schutzgut Wasser

- Bewertung der Abwasserthematik vor dem Hintergrund, dass die Kläranlagen Stegen, die die Abwässer der Ortschaften Stegen aufnimmt, derzeit bereits überlastet ist. Nach Art. 46 Absatz 3 des geänderten

Gesetzes vom 19. Dezember 2008 *relative à l'eau* dürfen neue zu urbanisierende Zonen nur ausgewiesen werden (und ZAD-Ausweisungen nur aufgehoben werden), wenn die Abwasserinfrastruktur gewährleistet ist.

- Es wird empfohlen, die Fläche STEG-7, die einem Überschwemmungsrisiko durch Starkregen ausgesetzt ist, als Zone mit vorhersehbaren natürlichen Risiken (*zone à risques naturels prévisibles*) im Sinne des Art. 33 des geänderten RGD vom 8 März 2017 *contenant le contenu du plan d'aménagement général d'une commune* auszuweisen. So können Beschränkungen und Vorhaben im Sinne eines präventiven Risikomanagements festgelegt werden. Es sollen spezifische Maßnahmen oder Einschränkungen vorgeschlagen werden.
- Ermittlung der endgültigen Trinkwasserbedarfs jeder Zone, um zu prüfen, ob die Kapazität der Wasserversorgung ausreichend ist. Nach Art. 42 des geänderten Gesetzes vom 19. Dezember 2008 *relative à l'eau* ist festgelegt, dass neue zu urbanisierende Flächen nur dann ausgewiesen werden dürfen (und ZAD-Ausweisungen nur aufgehoben werden dürfen), wenn die Infrastrukturen zur Versorgung mit Trinkwasser gewährleistet sind.
- Die Prüffläche befindet sich im Bereich von genehmigungspflichtigen Geothermiebohrungen. Die maximal zulässige Bohrtiefe, zulässige Wärmeträgerflüssigkeit sowie weiterführende Untersuchungen sind mit der *Administration de la gestion de l'eau* (AGE) abzustimmen.

4 INHALT DER ÄNDERUNG DES PAG

4.1 PAG-Ausweisung im Bestands- und Planzustand

Bestand

Die Prüffläche „STEG-7“, liegt im Osten der Ortschaft Stegen an der *Schierenerstrooss*. Im aktuellen PAG der Gemeinde Aerezndall ist die Fläche als *Zone de verdure* (VERD) ausgewiesen und damit als nicht-urbanisierbare Fläche eingestuft (*Zones destinées à rester libres*). Zusätzlich ist der größte Teil der Fläche (abgesehen von einem Streifen in Osten) mit einer Identifikation belegt, die auf ein vorhandenes Flächenbiotop (Art. 17 NatSchG) hinweist.

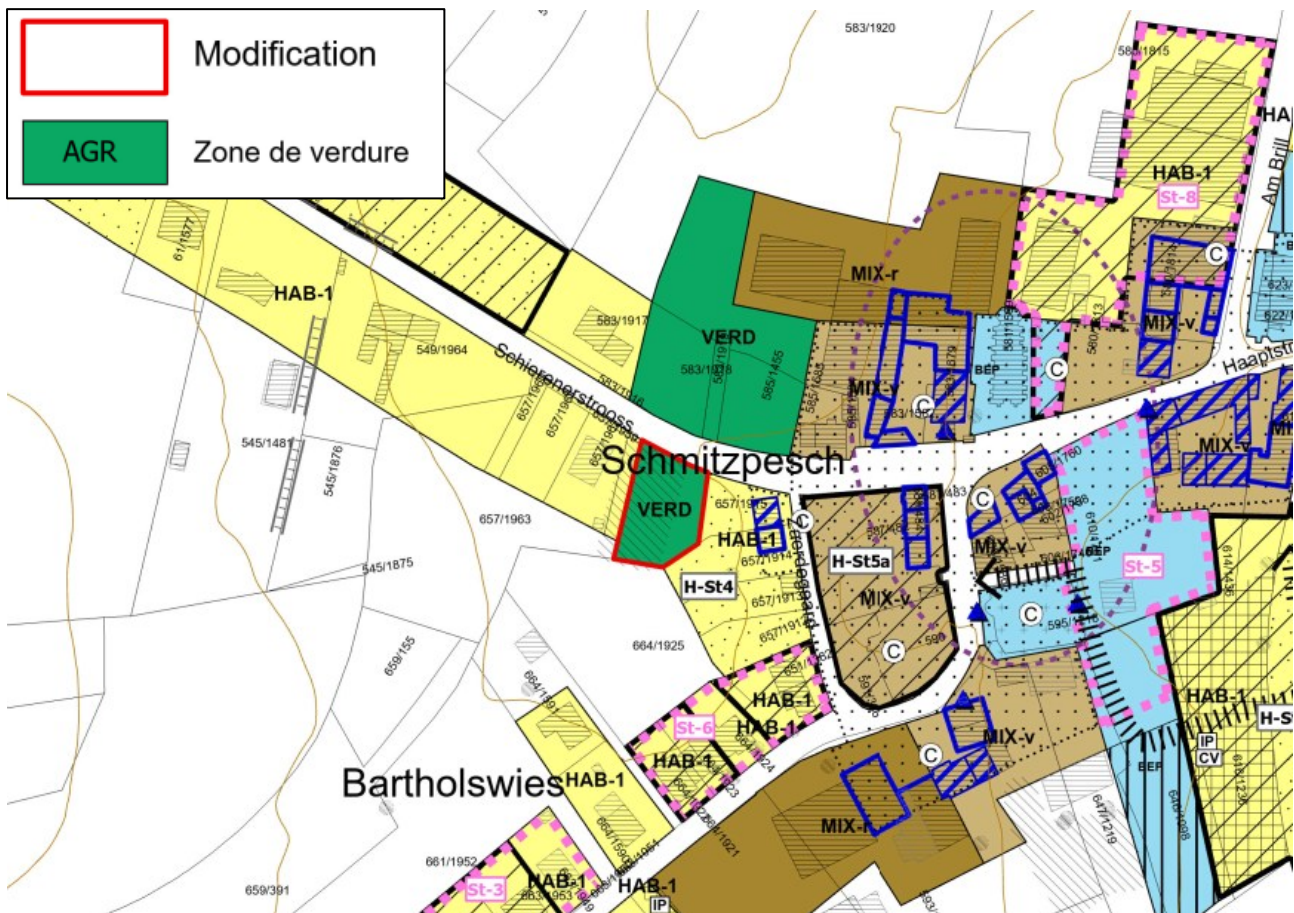


Abb. 1 : Prüffläche „STEG-7“ (rot) im Kontext der Plan d'aménagement général - Version coordonnée (Quelle: pact s.à r.l. Dezember 2022).

Planung

Durch die angestrebte PAG-Modifikation soll die Gesamtfläche als *Zone d'habitation 1* (HAB-1) umklassiert werden, um dort die Entwicklung einer Wohnbebauung zu ermöglichen.

Aufgrund der Hinweise aus der Starkregengefahrenkarte wurde die gesamte Fläche mit einer *Servitude* « *urbanisation* » - *crues subites* (CS) belegt. Ziel der Servitude ist die Sicherung des natürlichen Oberflächenabflusses, der Retentionsfunktion und der Freihaltung gefährdeter Bereiche vor Bebauung; vor einer späteren Urbanisierung ist eine hydrologische Analyse zur Wechselwirkung zwischen Planung und Oberflächenabfluss durchzuführen.

Die Ausweisung des Flächenbiotops wurde beibehalten.

"Une solution quant à la problématique liée aux eaux de surfaces devra être trouvée avant toute urbanisation de la zone. Pour les futurs projets de construction sur des surfaces exposées au risque de crues subites ou ayant un effet aggravant pour les zones avoisinantes, une analyse de l'interaction entre la situation projetée et le danger du ruissellement d'eaux de surface est à mener. Des mesures préventives sont à prévoir, notamment la restriction de l'occupation de sols, le maintien de la rétention naturelle des surfaces et des talwegs libres de toute construction."

Abb. 2: Definition der Servitude « *urbanisation* » - *crues subites* (CS) auf Basis des PAG projet (Quelle : pact s.à r.l. Juli 2026).

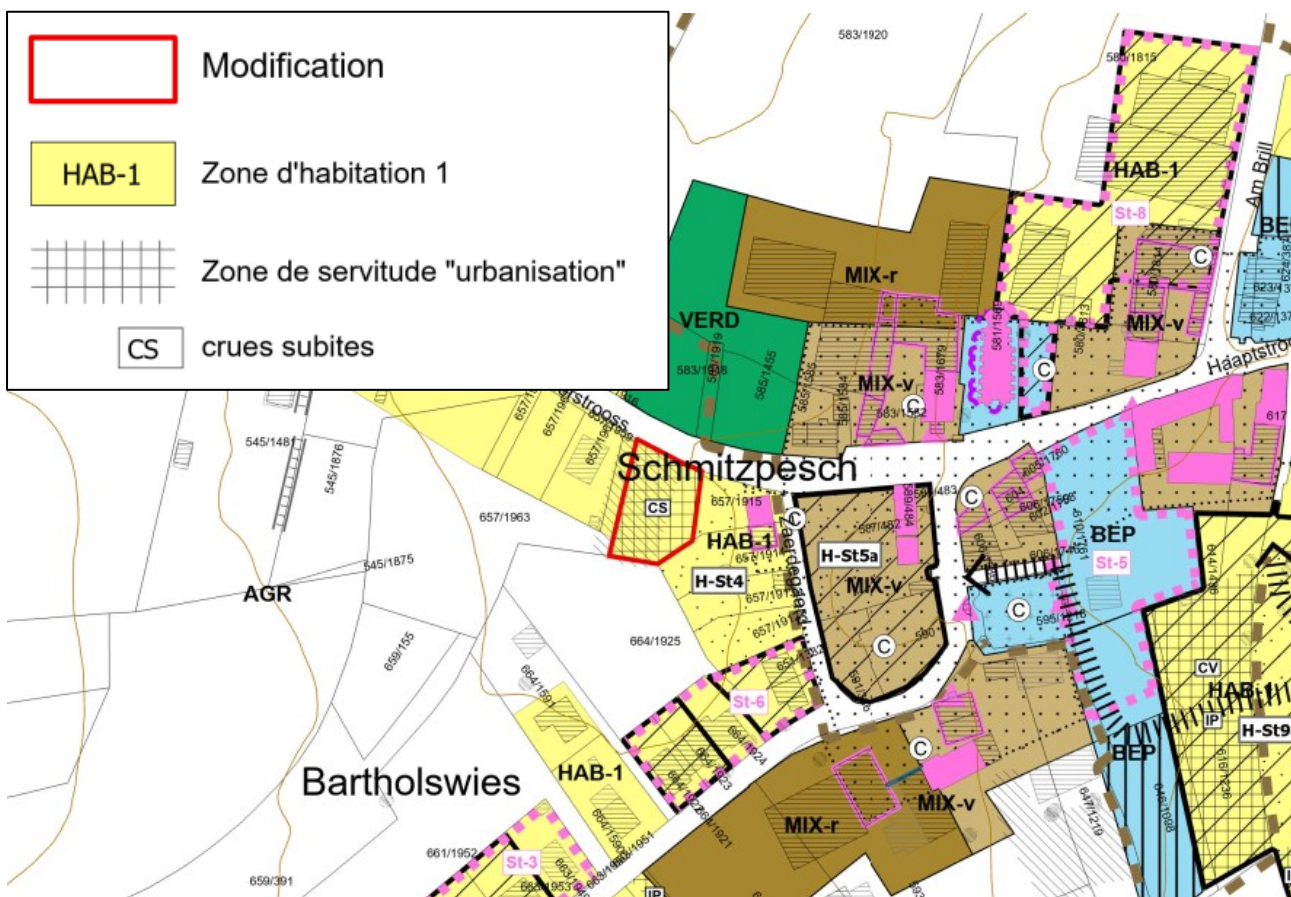


Abb. 3: Prüffläche „STEG-7“ (rot) im Kontext der Plan d'aménagement général – PAG projet (Quelle: pact s.à r.l. Juni 2026).

5 DETAIL- UND ERGÄNZUNGSPRÜFUNG

5.1 Bestand

Die Fläche liegt im Westen der Ortschaft Stegen, südlich der *Schierenerstrooss*. Westlich und östlich befindet sich Wohnbebauung in Form von Einfamilienhäusern einer HAB-1. Die Flächengröße umfasst ca. 1.021 m².

Die Prüffläche ist aktuell hauptsächlich durch einen gepflegten Trittrasen geprägt, welcher als Privatgarten genutzt wird. Strukturen bilden die Baumreihe im Norden der Fläche entlang der *Schierenerstrooss*, sowie eine Reihe aus Koniferen und vereinzelt (Zier-)Sträuchern, die die Fläche im Norden und Westen umgrenzen. Auf der Wiese stehen außerdem zwei Einzelbäume.



Abb. 4 : Darstellung der Prüffläche „STEG-7“ (rot) auf der topographischen Karte 1:20.000 (Quelle: ACT 2026).

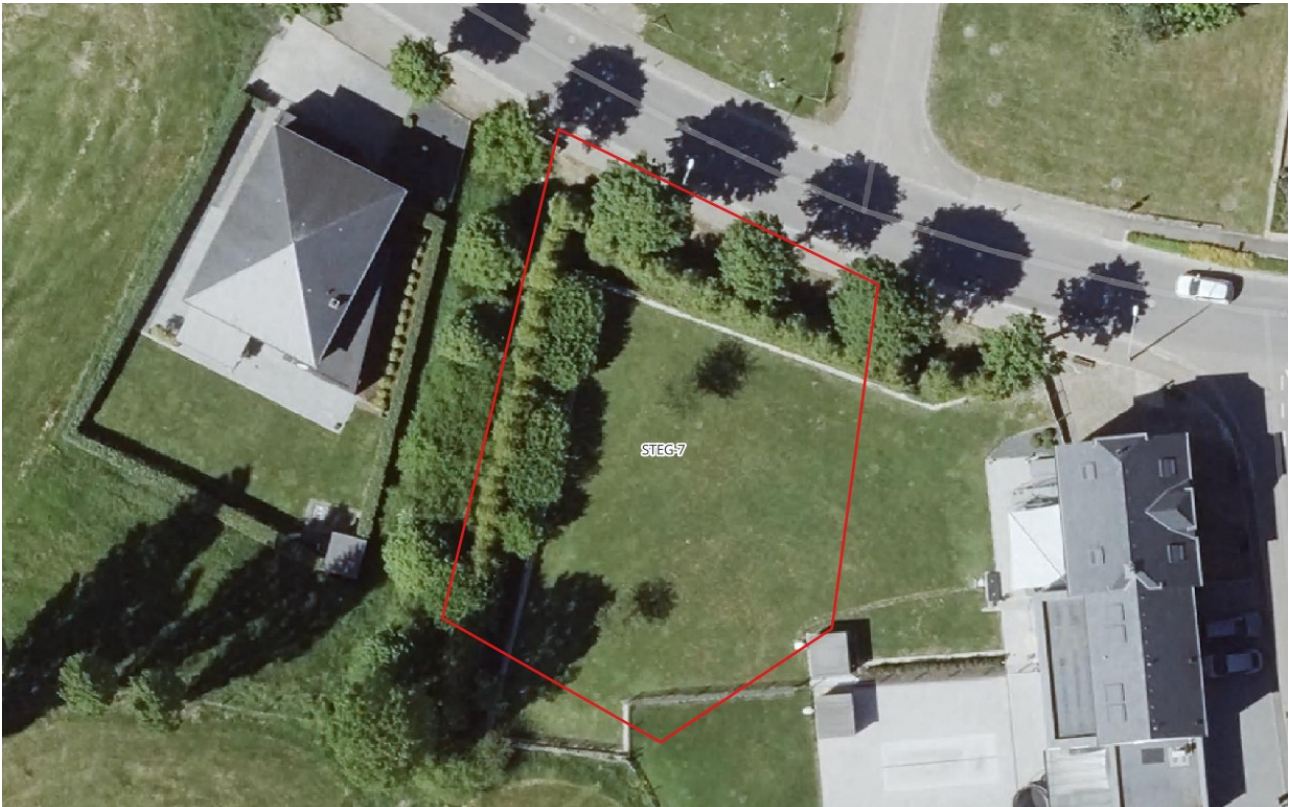


Abb. 5 : Darstellung der Prüffläche «STEG-7» auf dem Luftbild von 2025 (Quelle: Geoportail 2026).



Abb. 6: Blick auf den Privatgarten und die Koniferen-Hecke (links) sowie die Baumreihe entlang der Schierenerstrooss (rechts) (Quelle: LSC360 April 2026).

5.2 Nullvariante

Die derzeitigen Flächeneigenschaften würden im Falle einer ausbleibenden PAG-Änderung fortbestehen. Da die Fläche als *Zone de verdure* bestehen bliebe, würde sie auch zukünftig nicht urbanisiert werden. Potenzielle mit einer Urbanisierung verbundene Umweltauswirkungen im Hinblick auf Flächenversiegelung, Abwasser- und Trinkwasserkapazität, Überschwemmungsrisiko bei Starkregen und Verlust von Biotopen würden ausbleiben.

Die Nichtdurchführung der Planung ist demnach mit keinen negativen Änderungen der Umweltauswirkungen verbunden.

5.3 Schutzgut Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt

5.3.1 Geschützte Biotope (Art. 17 NatSchG)

In der UEP wurde beschrieben, dass innerhalb der Prüffläche „STEG-7“ keine geschützten Biotope vorhanden seien. Das MECB widersprach dieser Aussage im Avis 6.3 und merkte an, dass in der Biotopkartierung, die zur Neuaufstellung des Gesamt-PAGs 2015 erstellt wurde (Luxplan 2015), Biotope verzeichnet sind. Der Biotopplan ist in Abb. 7 dargestellt. Es handelt sich dabei um eine feuchte Brache („Nassbrache“) sowie um die Baumreihe entlang der Straße im Norden der Fläche.

Tatsächlich ist die Fläche auch im aktuellen PAG mit einer Identifikation markiert, die auf ein nach Art. 17 NatSchG geschütztes Flächenbiotop, die Nassbrache, hinweist.

Es ist anzumerken, dass die Biotopkartierung inzwischen mehr als 10 Jahre alt ist. Aufgrund der vorhandenen Tiefenlinie im Gelände am westlichen Rand der Prüffläche hat sich dort und auf der Wiese wahrscheinlich eine Feuchtvegetation ausgebildet, weswegen die Kartierung der Nassbrache vorgenommen wurde. Zwischen 2013 und 2026 wurde im Bereich der Tiefenlinie und der westlichen Flächengrenze jedoch eine Bepflanzung mit Bäumen und Gehölzen, unter anderem mit Koniferen, vorgenommen. Die Wiesenfläche wird inzwischen außerdem regelmäßig gemäht und ist kurzgrasig. Aus diesem Grund ist auf Basis des heutigen Zustands keine Brachstruktur mehr vorhanden, weshalb das verzeichnete Biotop verschwunden ist.

Die Baumreihe entlang der *Schierenerstrooss* erfüllt in ihrer Ausprägung die Kriterien des Biotops Nr. 95 „*BK18 - einheimische, standortgerechte Einzelbäume, Obstbäume, Baumgruppe oder -reihe*“ (OCSOL 4.4.1) gemäß des EcoPoints-Leitfadens. Aufgrund einer Diskrepanz zwischen der Überlagerung des PAG sowie des Katasterplans gemäß Geoportal ist nicht eindeutig festzustellen, ob die Baumreihe dem Straßenraum oder der Bauparzelle zugehörig ist. Sollten die Bäume dem öffentlichen Straßenraum angehören, so sind sie nach Art. 14 des Naturschutzgesetzes zu berücksichtigen.

Die Nord-West umlaufende Hecke auf Koniferen und (Zier-)Sträuchern erfüllt nicht die Kriterien eines nach Art. 17 geschützten Biotopes. Gleiches gilt für die beiden einzelnen Laubbäume, welche einen Stammdurchmesser < 30cm aufweisen.

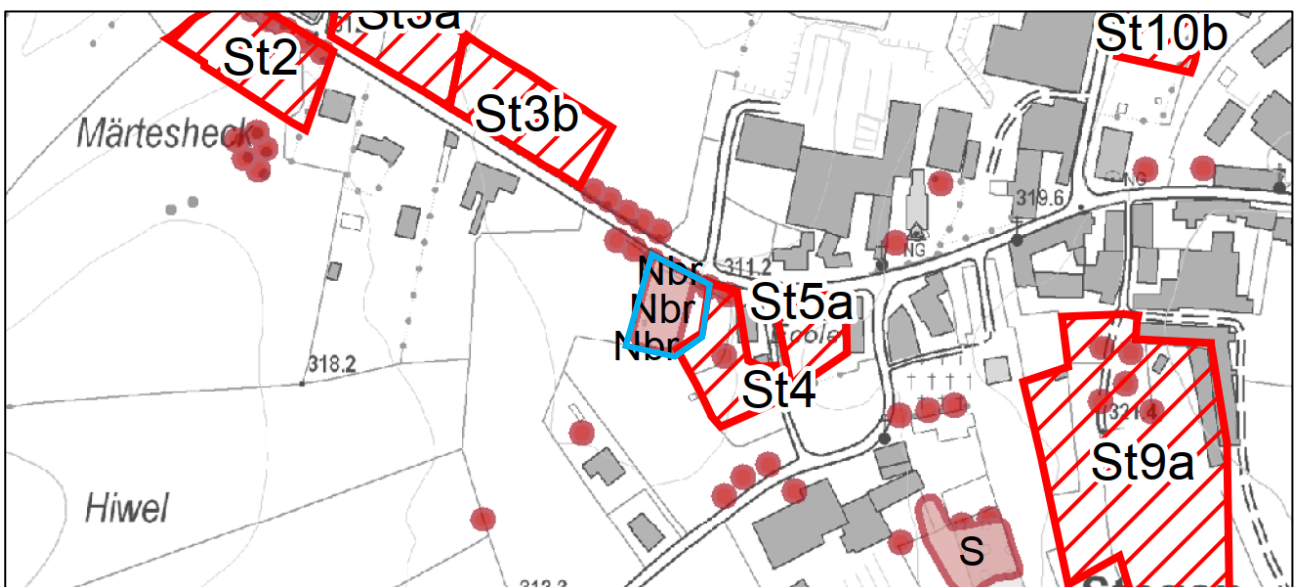


Abb. 7: Auszug aus der Karte „Prüfflächen DEP – Schutzgebiete und geschützte Flächen“ die für die DEP zum Gesamt-PAG erstellt wurde (Luxplan S.A. 2015). Die (ungefähre) Lage der hier betrachteten Prüffläche STEG-7 ist blau dargestellt.

5.3.2 Habitate geschützter Arten (Art. 17 NatSchG)

Nach Art. 17 NatSchG sind neben Biotopen auch Habitate geschützt, die regelmäßig von Arten des gemeinschaftlichen Interesses genutzt werden, deren Erhaltungszustand als „ungünstig“ bewertet wurde³.

Avifauna

Ein intensiv gepflegter Trittrasen weist aufgrund der regelmäßigen Mahd, der geringen Strukturvielfalt und des meist eingeschränkten Blüten- und Samenangebots nur eine geringe Bedeutung als Nahrungshabitat für die Avifauna auf. Insbesondere für planungsrelevante Arten, die auf samenreiche Krautsäume, Hochstauden, Insektenreichtum oder strukturreiche Gehölz-Offenland-Komplexe angewiesen sind, bietet eine solche Fläche nur ein eingeschränktes Nahrungspotenzial.

Fledermäuse

Auch für Fledermäuse besitzt ein intensiv gepflegter Trittrasen in der Regel nur eine geringe Bedeutung als Nahrungshabitat. Durch die häufige Mahd und die geringe floristische Vielfalt ist das Insektenangebot meist deutlich reduziert, sodass die Fläche nur begrenzt zur Nahrungssuche geeignet ist.

Eine regelmäßige Nutzung als Nahrungshabitat gemäß Art. 17 des Habitatschutzes wird demnach nicht prognostiziert.

Weitere Arten

Weitere planungsrelevante Arten anderer Artgruppen werden auf der Prüffläche nicht erwartet, was primär auf das Fehlen geeigneter Habitatstrukturen zurückzuführen ist.

5.3.3 Besonderer Artenschutz (Art. 21 NatSchG)

Im Sinne des Artenschutzes gemäß Art. 21 NatSchG ist zu überprüfen, ob durch die Planumsetzung Auswirkungen auf geschützte Arten zu erwarten sind. Inhaltlich basiert dieser Ansatz auf der Prüfung von potentiellen Impakten auf Arten der Anhänge 4 und 5 des NatSchG 2018 sowie auf Vögel des Artikels 1 der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/CE).

Ziel des besonderen Artenschutzes ist, dass vorhabenbedingte Auswirkungen auf entsprechend betroffene Arten weitestgehend vermieden werden und in anderen, unvermeidbaren Fällen Maßnahmen ergriffen werden, die eine möglicherweise, erhebliche Beeinträchtigung dieser Arten verhindern. Wie die Maßnahmen zum Schutz der Arten im Einzelnen aussehen oder welche Kriterien sie zu erfüllen haben, ist im jeweiligen Einzelfall zu definieren.

Avifauna

Im Zuge der Flächenbegehung durch LSC360 konnten keine aktiven Nist-Vorkommen festgestellt werden. Aufgrund der geringen Größe des Planzone und intensiven Pflege wird zudem keine essentielle Bedeutung als

³ Règlement grand-ducal modifié du 1er août 2018 établissant l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire et des espèces d'intérêt communautaire.

Nahrungshabitat für die lokale Avifauna angenommen. Bei den vorhandenen Gehölzstrukturen handelt es sich größtenteils um nicht einheimische Arten, jedoch können auch diese als potentieller Brutstandort dienen.

Fledermäuse

Die linearen Gehölzstrukturen entlang der nördlichen und westlichen Prüfflächengrenze können eine Bedeutung als potenzielle Leitlinien für Fledermäuse aufweisen und sollten daher nach Möglichkeit erhalten bleiben. Im Falle einer Entfernung sind geeignete Ausgleichs- bzw. Ersatzstrukturen vorzusehen.

Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund der fledermauskundlichen Stellungnahme zur benachbarten Fläche STEG-3 von ProChirop aus dem Jahr 2019 relevant, wonach in der Kirche von Stegen eine Wochenstubenkolonie des Grauen Langohrs (*Plecotus austriacus*) nachgewiesen wurde. Da das Graue Langohr bevorzugt strukturreiche Kulturlandschaften mit extensiv genutzten Wiesen und Weiden, Brachen, Streuobstwiesen, Gärten, Hecken, Gehölzrändern sowie Waldrändern als Jagdhabitat nutzt und sich im Flug stark an linearen Strukturen orientiert, kommt dem Erhalt potenzieller Leitlinien innerhalb der Ortschaft Stegen eine besondere Bedeutung zu.

Eine essentielle Bedeutung als Nahrungshabitat der Fläche wird aufgrund der intensiven Pflege und entsprechend zu erwartender Insektenarmut nicht erwartet.

Weitere Arten

Eine Betroffenheit nach Art. 21 für weitere Arten oder Artgruppen wird nicht erwartet.

5.3.4 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach Art. 21 des Naturschutzgesetzes von 2018 sind folgende Maßnahmen einzuhalten:

Vermeidungsmaßnahmen

- V1** **Einhaltung der Rodungsperiode von Oktober bis Februar (Art. 17 (6))**
- V2** **Erhalt potentieller Leitlinien, insbesondere der Baumreihe entlang der Schierenerstrooss**

5.3.5 Gesamtbewertung „Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt“

Für das Schutzgut sind auf Ebene der SUP mit Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Das ehemals kartierte Flächenbiotop der Nassbrache ist aufgrund der zwischenzeitlichen Nutzung und regelmäßigen Pflege im heutigen Zustand nicht mehr ausgebildet. Relevante Strukturen bestehen insbesondere durch die Baumreihe entlang der Schierenerstrooss, die je nach Zuordnung als geschütztes Biotop nach Art. 17 bzw. als Straßenbäume nach Art. 14 NatSchG zu berücksichtigen ist.

Eine regelmäßige Nutzung der Prüffläche als geschütztes Habitat nach Art. 17 wird aufgrund der intensiven Pflege und geringen Strukturvielfalt nicht erwartet. Artenschutzrechtliche Konflikte nach Art. 21 NatSchG sind bei Einhaltung der Rodungsperiode sowie bei Erhalt oder Ersatz potentieller Leitlinien für Fledermäuse, insbesondere entlang der nördlichen und westlichen Prüfflächengrenze, vermeidbar. Weitergehende Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich.

5.4 Boden

5.4.1 Baupotential

Gemäß der vorliegenden Baupotentialanalyse umfasst das innerhalb des rechtskräftigen PAG der Gemeinde Aerezndall vorhandene Baupotential insgesamt rund 296.379 m² bzw. 29,64 ha. Dabei handelt es sich um bislang nicht oder nur teilweise bebaute Flächen unterschiedlicher planungsrechtlicher Kategorien, darunter PAP-QE-, PAP-NQ-, genehmigte PAP- sowie ZAD-Flächen. Der Anteil an ZAD-Flächen macht 2,34 ha aus.

Demgegenüber nennt der PDAT 2023 für die Gemeinde Aerezndall einen theoretischen maximalen Orientierungswert der Bodenartifizialisierung von 7,3 ha für den Zeitraum 2023 bis 2035 sowie weitere 2,3 ha für den Zeitraum 2036 bis 2050. Das vorhandene Baupotenzial entspricht damit etwa dem vierfachen des Orientierungswertes für den Zeitraum bis 2035. Hieraus ergibt sich ein deutlicher Zielkonflikt mit der im PDAT angestrebten schrittweisen Reduzierung der Bodenartifizialisierung.

Bei der Einordnung ist jedoch zu berücksichtigen, dass ein erheblicher Teil der heute bestehenden Bauflächen bereits vor der Verabschiedung des PDAT 2023 im rechtskräftigen PAG ausgewiesen war. In ihrer Stellungnahme zum Entwurf des PDAT hatte die Gemeinde Aerezndall bereits auf rund 20,8 ha im PAG genehmigter Baupotentiale hingewiesen. Die festgestellte Diskrepanz ist somit nicht ausschließlich auf die vorliegenden punktuellen Änderungen zurückzuführen, sondern zu einem wesentlichen Teil Ergebnis früherer, bereits genehmigter Bauzonenausweisungen.

Durch die aktuell vorgesehenen punktuellen Änderungen des PAG werden zusätzliche Flächen im Umfang von insgesamt rund 13.182 m² bzw. 1,32 ha einer baulichen Entwicklung zugänglich gemacht. Diese zusätzlichen Flächen entsprechen rund 18 % des für die Gemeinde Aerezndall für den Zeitraum 2023 bis 2035 genannten Orientierungswertes von 7,3 ha. Für sich genommen führen die punktuellen Änderungen somit nicht zu einer Ausschöpfung des gemeindlichen Orientierungswertes. Sie erhöhen jedoch das bereits umfangreiche planungsrechtliche Flächenangebot und verstärken damit den bestehenden Zielkonflikt.

Betrachtet man das derzeit bereits verfügbare Baupotential von 29,64 ha, so sind seit der Verabschiedung des PDAT rund 8,84 ha an zusätzlichem Baupotential ausgewiesen worden. Mit den weiteren 1,32 ha durch die aktuell angestrebten Modifikationen würde auch dies zu einer Ausschöpfung des Orientierungswertes führen.

Das planungsrechtliche Baupotenzial ist allerdings nicht unmittelbar mit der tatsächlichen Bodenartifizialisierung gleichzusetzen. Maßgeblich für die Zielerreichung des PDAT ist die Fläche, die innerhalb des jeweiligen Bezugszeitraums tatsächlich von einem bislang natürlichen, landwirtschaftlich genutzten oder anderweitig nicht artifizialisierten Zustand in eine künstlich geprägte Nutzung überführt wird. Bereits artifizialisierte Baulücken, Nachverdichtungsflächen oder teilweise bebaute Grundstücke sind daher anders zu bewerten als bislang unbebaute Flächen an den Siedlungsrändern. So ist relativierend aufzuführen, dass rund 4,8 ha an Baupotential im PAP-QE zur Verfügung stehen und es sich hierbei primär um kleinere Baulücken oder Flächen mit zum Teil bereits vorhandener anthropogener Überprägung.

In der Gemeinde Aerezndall befindet sich jedoch auch ein erheblicher Anteil der bislang nicht entwickelten Baupotentiale an den Rändern der bestehenden Ortschaften und auf bislang landwirtschaftlich genutzten Flächen. Bei einer baulichen Entwicklung dieser Bereiche ist daher grundsätzlich von einer zusätzlichen Bodenartifizialisierung auszugehen.

Eine vollständige Mobilisierung des vorhandenen Baupotenzials bis 2035 wäre bei einem überwiegenden Anteil bislang nicht artifizialisierter Flächen nicht mit dem kommunalen Orientierungswert von 7,3 ha vereinbar. Auch bei einer zeitlich gestreckten Entwicklung bis 2050 würde das derzeitige Flächenpotenzial den kumulierten Orientierungswert von 9,6 ha deutlich überschreiten, sofern ein wesentlicher Teil der Flächen tatsächlich neu artifiziert wird.

Zur Annäherung an die Ziele des PDAT ist daher eine zeitliche und räumliche Priorisierung der kommunalen Siedlungsentwicklung erforderlich. Vorrangig sollten Baulücken, bereits erschlossene Flächen, Nachverdichtungspotenziale und sonstige bereits artifizialisierte Bereiche mobilisiert werden. Die

Inanspruchnahme bislang unbebauter landwirtschaftlicher Flächen und von Siedlungsrandbereichen sollte auf einen nachvollziehbar nachgewiesenen Bedarf begrenzt werden.

5.4.2 Gesamtbewertung „Boden“

Die Prüffläche „STEG-7“ befindet sich als kleinflächige Baulücke innerhalb des bestehenden Siedlungszusammenhangs von Stegen. Mit einer Größe von rund 0,1 ha und der vorgesehenen Entwicklung von lediglich einer Wohneinheit ist der Umfang der potenziellen zusätzlichen Flächeninanspruchnahme gering. Gemessen am im PDAT 2023 für die Gemeinde Aerezdall genannten Orientierungswert zur Bodenartifizialisierung von 7,3 ha für den Zeitraum 2023 bis 2035 entspricht die Fläche weniger als 2 % dieses Orientierungswertes. Für sich genommen ist die vorgesehene Ausweisung daher nicht geeignet, den gemeindlichen Orientierungswert wesentlich zu beeinflussen.

Im Unterschied zu bislang unbebauten Siedlungsrandflächen handelt es sich um eine innerörtliche Nachverdichtungsfläche. Die geplante Nutzung entspricht damit grundsätzlich dem Ziel, bestehende Siedlungsstrukturen zu arrondieren und vorhandene Erschließungs- und Versorgungsinfrastrukturen effizient zu nutzen. Gegenüber einer Entwicklung auf bislang landwirtschaftlich oder naturnah genutzten Außenbereichsflächen ist die zusätzliche Inanspruchnahme von Boden daher als vergleichsweise gering einzustufen.

Ungeachtet dessen kann auch bei einer Baulücke eine Beeinträchtigung natürlicher Bodenfunktionen entstehen, da die Fläche bisher unversiegelt ist. Im Rahmen der konkreten Projektplanung sollten daher die Versiegelung auf das erforderliche Maß begrenzt und wasserdurchlässige beziehungsweise begrünte Freiflächen erhalten werden.

Aufgrund der geringen Flächengröße, der vorgesehenen Nutzung als HAB-1 mit einer Wohneinheit und der Lage innerhalb des bestehenden Siedlungsraums sind durch die Ausweisung voraussichtlich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

5.5 Schutzgut Wasser

5.5.1 Starkregen

Wie bereits im Rahmen der UEP beschrieben, befindet sich die Prüffläche „STEG-7“ innerhalb eines Bereichs, der gemäß Starkregengefahrenkarte von oberflächlichem Abfluss bei Starkregenereignissen betroffen ist (Abb. 8). Im Avis 6.3 wird dementsprechend darauf hingewiesen, dass eine bauliche Entwicklung der Fläche nicht nur Auswirkungen auf die Prüffläche selbst, sondern potenziell auch auf angrenzende Flächen haben kann. Im Umweltbericht sind daher geeignete Maßnahmen und Einschränkungen zur Vermeidung bzw. Minderung möglicher Auswirkungen auf den Oberflächenabfluss und das Überflutungsrisiko zu benennen.

Die Darstellung der Prüffläche auf der Starkregengefahrenkarte zeigt, dass nahezu die gesamte Fläche von einer modellierten Starkregengefährdung betroffen ist. Lediglich der äußerste östliche Randbereich weist keine bzw. nur eine mäßige Gefährdung auf. In Richtung Westen, insbesondere im Bereich der vorhandenen Tiefenlinie, nimmt die Gefährdung deutlich zu und erreicht abschnittsweise eine hohe bis punktuell sehr hohe Einstufung. Die Einstufung beruht auf den modellierten Fließgeschwindigkeiten und Wassertiefen.

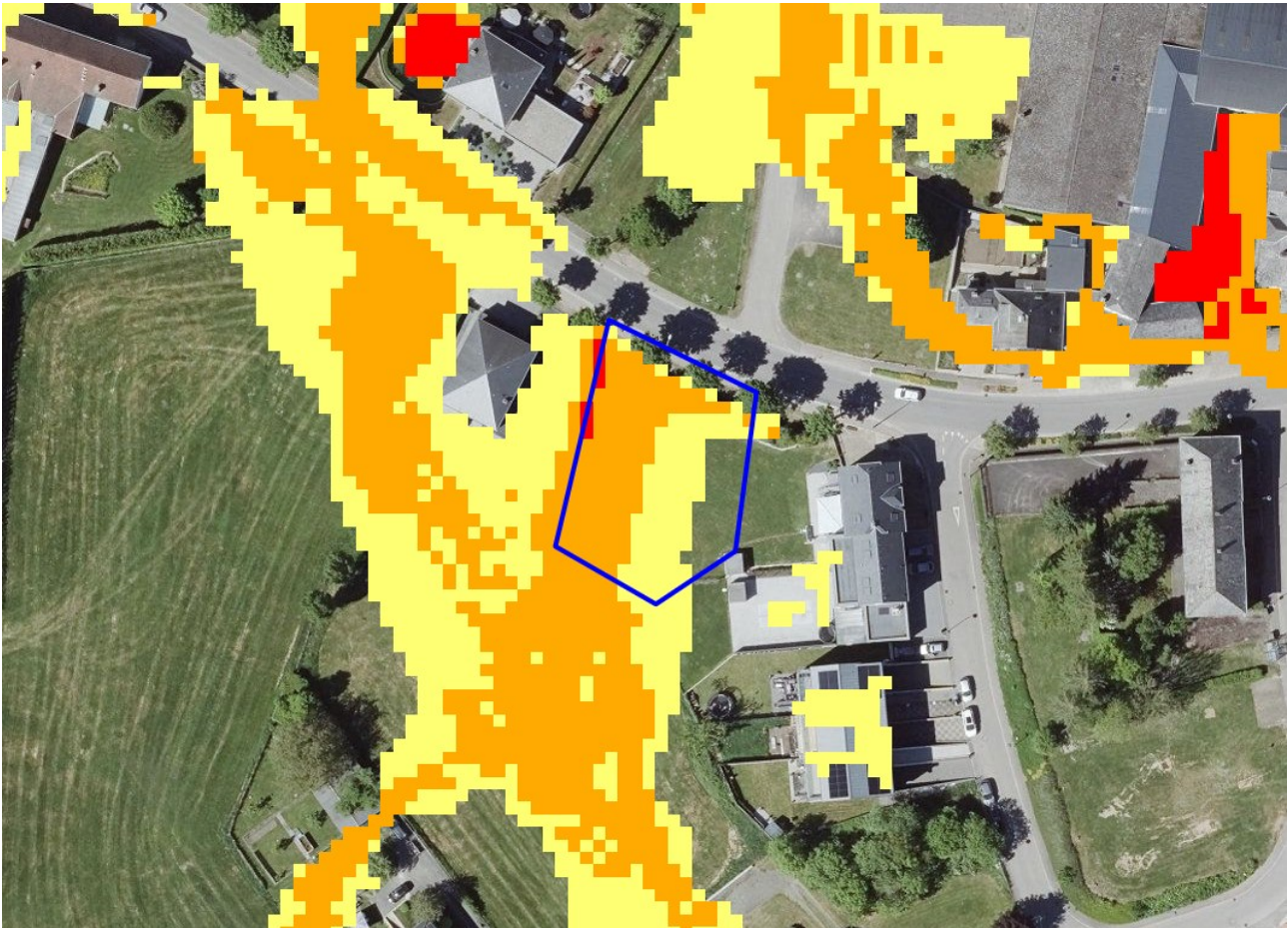
Zur Berücksichtigung dieser Gefährdung wurde die Prüffläche mit einer *Servitude* « *urbanisation* » - *crues subites* (Abb. 2) überlagert. Diese *Servitude* führt nicht zu einem generellen Ausschluss baulicher Anlagen, verpflichtet jedoch dazu, im Vorfeld einer Bebauung eine spezifische wasserwirtschaftliche bzw. hydraulische Untersuchung durchzuführen. Auf Grundlage dieser Untersuchung sind die konkrete Bebaubarkeit, die Lage der Baukörper, die Höhenlage der Gebäude, die Entwässerung sowie gegebenenfalls erforderliche Schutz- und Rückhaltemaßnahmen festzulegen.

Im Rahmen der nachgelagerten Studie ist insbesondere zu prüfen, ob der westlich verlaufende Abflusskorridor entlang der Tiefenlinie von baulichen Anlagen, Aufschüttungen oder vollversiegelten Flächen freizuhalten ist. Die Bebauung sollte soweit möglich außerhalb der hoch bis sehr hoch gefährdeten Bereiche angeordnet werden. Zudem ist sicherzustellen, dass durch die Planung keine zusätzliche Verschärfung der Abflusssituation auf angrenzenden Grundstücken entsteht.

Ergänzend sind Maßnahmen zur Rückhaltung, Verzögerung und schadlosen Ableitung von Niederschlagswasser zu prüfen. Hierzu zählen insbesondere Retentionsmulden oder Retentionsbecken, Sickermulden, begrünte Dächer, die Minimierung versiegelter Flächen sowie die Verwendung wasserdurchlässiger Beläge.

Auf Gebäudeebene sind zusätzlich objektbezogene Schutzmaßnahmen zu prüfen, darunter eine angepasste Höhenlage der Gebäudezugänge, Rückstauklappen, die Abdichtung erdberührender Bauteile, geschützte Kellerlichtschächte sowie leichte Schwellen oder sonstige bauliche Vorkehrungen an Eingängen und Zufahrten.

Unter Berücksichtigung der festgelegten *Servitude* « *urbanisation* » - *crues subites* sowie der im Vorfeld einer Bebauung durchzuführenden wasserwirtschaftlichen Untersuchung können die mit der Starkregengefährdung verbundenen Risiken im weiteren Verfahren konkretisiert und durch geeignete Maßnahmen gemindert werden.



		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

Abb. 8 : Lage der Planzone „STEG-7“ (blau) in Kontext der Starkregengefahrenkarte (Quelle: Geoportail 2026).

5.5.2 Abwasser

Die biologische Kläranlage von Stegen sammelt das Abwasser aus der Ortschaft Stegen. Die Anlage verfügt über eine biologische Behandlung der Schadstofflast von 800 EW, es besteht zudem die Möglichkeit die Schadstofflast auf bis zu 1600 EW auszubauen.

Im Avis 6.3 wird darauf hingewiesen, dass die Kläranlage in Stegen derzeit bereits überlastet ist. Gemäß dem Art. 46 Absatz 3 des geänderten Gesetzes vom 19. Dezember 2008 dürfen neu zu urbanisierende Zonen nur ausgewiesen werden, wenn die Abwasserinfrastruktur gewährleistet ist.

Nach Aussage des Abwassersyndikats SIDEN bestehen in der Kläranlage Stegen ausreichen Kapazitäten um die mit einer Ausweisung als HAB-1 einhergehende zusätzliche Wohneinheit, entsprechend 2,5 Einwohnergleichwerten, aufzunehmen.

5.5.3 Trinkwasser

Nach Auskunft der Gemeinde Aerenzdall stehen für die Entwicklung der Prüffläche ausreichende Kapazitäten zur Trinkwasserversorgung zur Verfügung. Die zusätzliche Nachfrage kann demnach über die bestehenden kommunalen Versorgungsstrukturen abgedeckt werden.

5.5.4 Geothermie

Die Prüffläche „STEG-7“ befindet sich in einem Bereich, in dem die Errichtung geothermischer Anlagen beziehungsweise Erdwärmesonden einer vorherigen Genehmigung unterliegt. Sollten im Rahmen der späteren Bebauung geothermische Anlagen vorgesehen werden, sind deren technische Ausgestaltung, insbesondere die maximal zulässige Bohrtiefe und die Verwendung geeigneter Wärmeträgerflüssigkeiten, projektspezifisch zu untersuchen und die Ergebnisse der *Administration de la gestion de l'eau* (AGE) vorzulegen.

Aufgrund der möglichen oberflächennahen Grundwasserführung können ergänzende hydrogeologische Untersuchungen erforderlich werden. Die Zulässigkeit geothermischer Bohrungen ist daher im Zuge der konkreten Projektplanung und unabhängig von der Ausweisung als Zone HAB-1 einzelfallbezogen zu prüfen.

Seit dem 1. Februar 2026 führt die AGE keine informellen Vorabanfragen zur zulässigen Tiefe geothermischer Bohrungen mehr durch. Die Antragsteller müssen die projektspezifischen Einschränkungen, insbesondere Bohrtiefe, Anzahl der Sonden und Wärmeträgerflüssigkeit, anhand einer hydrogeologischen Argumentation bzw. Studie selbst bestimmen und den Genehmigungsantrag gemäß der geltenden Anleitung einreichen. Fragen zu Genehmigungen sind künftig an autorisations@eau.etat.lu zu richten.

5.5.5 Gesamtbewertung „Wasser“

Die Prüffläche „STEG-7“ weist aufgrund der nahezu flächendeckenden Starkregengefährdung eine erhöhte wasserwirtschaftliche Sensibilität auf. Durch die festgelegte *Servitude* « *urbanisation* » - *crues subites* wird sichergestellt, dass vor einer Bebauung eine wasserwirtschaftliche bzw. hydraulische Untersuchung durchgeführt und die konkrete Planung entsprechend angepasst wird.

Abwasserentsorgung und Trinkwasserversorgung sind nach derzeitigem Kenntnisstand gewährleistet. Geothermische Anlagen sind im nachgelagerten Verfahren mit der AGE abzustimmen.

Unter Berücksichtigung der *Servitude*, der erforderlichen Untersuchung sowie geeigneter Rückhalte-, Entwässerungs- und Objektschutzmaßnahmen sind auf Ebene der SUP keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

6 ALTERNATIVENPRÜFUNG

Bei der Prüffläche „STEG-7“ handelt es sich um eine kleinflächige, bereits gärtnerisch genutzte Fläche im bestehenden Siedlungszusammenhang von Stegen. Die geplante Ausweisung als HAB-1 ermöglicht die Errichtung einer einzelnen Wohneinheit und stellt damit eine kleinräumige Arrondierung der vorhandenen Bebauung dar. Aufgrund der unmittelbaren Anbindung an bestehende Wohn- und Erschließungsstrukturen können vorhandene Infrastrukturen genutzt werden.

Das innerhalb der Gemeinde vorhandene Baupotenzial stellt grundsätzlich eine weitere Möglichkeit zur Wohnraumentwicklung dar. Aufgrund der geringen Größe der Prüffläche, ihrer Lage innerhalb des Siedlungsgefüges und der bereits bestehenden anthropogenen Nutzung ist die geplante Entwicklung jedoch nicht mit der Neuausweisung einer größeren, bislang unbebauten Außenbereichsfläche vergleichbar.

Eine weitergehende Untersuchung räumlicher Alternativen ist vor diesem Hintergrund aus umweltfachlicher Sicht nicht erforderlich. Die vorgesehene Planung kann als standortangepasste Lösung bewertet werden.

7 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.

Bei der kumulativen Betrachtung sind neben der Prüffläche „STEG-7“ insbesondere die angrenzende, bereits in Entwicklung befindliche Wohnbaufläche sowie die weiteren vorgesehenen punktuellen PAG-Modifikationen „MED-8“, „MED-10“ und „EPP-2“ zu berücksichtigen. Die Planungen für „EPP-1“ und „ERMS-4“ werden nicht weiterverfolgt.

Schutzgut „Boden“

Die Prüffläche „STEG-7“ umfasst rund 0,10 ha. Sie wird derzeit als unversiegelter Privatgarten genutzt und liegt zwischen bereits bestehenden Siedlungsstrukturen. Der Beitrag von „STEG-7“ zum bestehenden Zielkonflikt mit der angestrebten Reduzierung der Bodenartifizialisierung im Rahmen des PDAT ist zwar untergeordnet, jedoch nicht vollständig zu vernachlässigen. Im Vergleich zu größeren Entwicklungen auf bislang landwirtschaftlich oder naturnah genutzten Flächen sind die kumulativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden jedoch als gering einzustufen.

Schutzgut „Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt“

Aufgrund der intensiven Pflege des bestehenden Trittrasens besitzt die eigentliche Freifläche nur eine geringe Bedeutung als Nahrungs- oder Fortpflanzungshabitat. Eine kumulative Beeinträchtigung kann sich jedoch durch den schrittweisen Verlust linearer Gehölzstrukturen innerhalb der Ortschaft Stegen ergeben. Die Baumreihe entlang der *Schierenerstrooss* sowie die Gehölzstrukturen an der nördlichen und westlichen Flächengrenze können insbesondere für strukturgebunden fliegende Fledermäuse als Orientierungselemente dienen.

Dies ist vor dem Hintergrund der bekannten Wochenstubenkolonie des Grauen Langohrs (*Plecotus austriacus*) in der Kirche von Stegen von besonderer Bedeutung. Werden im Rahmen mehrerer Einzelvorhaben innerhalb der Ortschaft vergleichbare Gehölzstrukturen entfernt, kann dies in der Summe zu einer Verschlechterung der lokalen Habitatvernetzung führen. Die vorhandenen linearen Strukturen sollten daher möglichst erhalten und bei unvermeidbaren Verlusten durch frühzeitig angelegte, funktional geeignete Gehölzstrukturen ersetzt werden. Unter dieser Voraussetzung ist keine erhebliche Verstärkung der Auswirkungen anderer Planungen zu erwarten.

Schutzgut „Wasser“

Für das Schutzgut Wasser kommt der kumulativen Betrachtung aufgrund der nahezu flächendeckenden Starkregengefährdung eine besondere Bedeutung zu. Eine zusätzliche Versiegelung der Prüffläche kann den Oberflächenabfluss beschleunigen, die natürliche Retention reduzieren und die Abflusssituation auf angrenzenden beziehungsweise tiefer gelegenen Grundstücken beeinflussen. Entsprechende Wirkungen können sich verstärken, wenn im hydraulisch wirksamen Einzugsbereich weitere Flächen versiegelt oder bestehende Abflusswege verändert werden.

Die aufgrund der *Servitude « urbanisation » – crues subites* erforderliche wasserwirtschaftliche beziehungsweise hydraulische Untersuchung sollte daher nicht ausschließlich die Prüffläche selbst betrachten. Einzubeziehen sind auch die ober- und unterhalb gelegenen Abflusswege, angrenzende Grundstücke sowie bereits genehmigte oder absehbare bauliche Entwicklungen im relevanten Einzugsbereich.

Die zusätzliche Schmutzfracht einer einzelnen Wohneinheit von voraussichtlich rund 2,5 Einwohnerwerten ist gering. Für die kumulative Bewertung der Abwasserentsorgung sind jedoch nicht sämtliche PAG-Modifikationen der Gemeinde, sondern insbesondere die weiteren Entwicklungen maßgeblich, die tatsächlich an die Kläranlage Stegen angeschlossen werden. Aufgrund der im Avis 6.3 angesprochenen Auslastungssituation sollte die verfügbare Behandlungskapazität daher vor der konkreten Bebauung nochmals unter Berücksichtigung der zwischenzeitlich genehmigten und realisierten Vorhaben überprüft werden. Für die Trinkwasserversorgung sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine relevanten kumulativen Engpässe erkennbar.

Die Prüffläche „STEG-7“ leistet aufgrund ihrer geringen Größe und der vorgesehenen Entwicklung lediglich einer Wohneinheit insgesamt nur einen untergeordneten Beitrag zu den gemeindeweiten Umweltwirkungen. Kumulative Effekte sind insbesondere hinsichtlich der fortschreitenden Bodenartifizialisierung, des Erhalts linearer Gehölzstrukturen sowie des Oberflächenabflusses bei Starkregen zu berücksichtigen. Unter der Voraussetzung, dass die Gehölzstrukturen erhalten oder funktional ersetzt werden, die Versiegelung begrenzt wird und die hydraulische Untersuchung eine Verschärfung der Abflusssituation ausschließt, sind auf Ebene der SUP keine erheblichen kumulativen Umweltauswirkungen zu erwarten.

8 MONITORING GEMÄß ART. 11 DES SUP- GESETZES

Gemäß Art. 11 des SUP-Gesetzes ist die Gemeinde verpflichtet, die tatsächlichen Auswirkungen der punktuellen Änderung des PAG auf die Umwelt in regelmäßigen Zeitabständen zu überprüfen. Ziel des Monitorings ist es, frühzeitig festzustellen, ob erhebliche Umweltauswirkungen eintreten oder zu erwarten sind, ob die im Umweltbericht vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs-, Kompensations- und Monitoringmaßnahmen umgesetzt wurden und ob gegebenenfalls zusätzliche Abhilfemaßnahmen erforderlich werden.

Das Monitoring erfolgt vorwiegend durch die Gemeinde Aerenzdall sowie ggf. den jeweiligen Projektentwickler oder Eigentümer in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden sowie den jeweiligen Fachplanern und Gutachtern. Da verschiedene Maßnahmen erst auf Ebene des PAP, der Umweltverträglichkeitsprüfung, der Naturschutzgenehmigung, der Commodo-Genehmigungen sowie weiterer technischer Studien konkretisiert werden können, ist das Monitoring als fortlaufender Prozess über mehrere Planungsebenen zu verstehen. Es umfasst sowohl die Kontrolle der Umsetzung planerischer Vorgaben als auch die Überprüfung der Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen.

Die nachfolgende Tabelle fasst die wesentlichen Monitoringvorgaben zur Überwachung der tatsächlichen Umweltauswirkungen der PAG-Modifikation zusammen. Das Monitoring dient der Kontrolle, ob die im Umweltbericht vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen umgesetzt werden und ob erhebliche Umweltauswirkungen eintreten oder zu erwarten sind. Werden im Rahmen des Monitorings erhebliche Auswirkungen festgestellt, sind durch die Gemeinde geeignete Abhilfemaßnahmen einzuleiten.

Tabelle 1: Empfehlungen zu Monitoringvorgaben zur Überwachung der Umweltauswirkungen der PAG-Modifikation STEG-7 gemäß Art. 11 SUP-Gesetz

Schutzgut / Thema	Monitoringvorgabe	Zeitpunkt / Häufigkeit	Zuständigkeit / Nachweis
Gehölzstrukturen / Leitlinien	Überprüfung des Erhalts der Baumreihe entlang der <i>Schierenerstrooss</i> sowie der linearen Gehölzstrukturen an der nördlichen und westlichen Prüfflachengrenze. Bei unvermeidbarem Verlust sind funktional geeignete Ersatzstrukturen vorzusehen.	Im Rahmen der konkreten Bebauungsplanung; Kontrolle vor Baubeginn und nach Umsetzung der Maßnahmen	Projektentwickler / Studienbüro
Rodungsarbeiten	Kontrolle der Einhaltung der Rodungsperiode von Oktober bis Februar gemäß Art. 17 (6) NatSchG	Vor und während der Baufeldfreimachung	Projektentwickler / Studienbüro / zuständige Behörde
Biotopschutz – Baumreihe / Art. 14 bzw. Art. 17 NatSchG	Klärung der Zuordnung der Baumreihe entlang der <i>Schierenerstrooss</i> zur Bauparzelle oder zum öffentlichen Straßenraum. Je nach Zuordnung ist die Baumreihe gemäß Art. 17 bzw. Art. 14 NatSchG zu berücksichtigen.	Im Rahmen der Genehmigungs- bzw. Ausführungsplanung, vor Eingriffen in den Baumbestand	Gemeinde / Projektentwickler / Studienbüro / zuständige Behörde
Wasser – Starkregen / Servitude « urbanisation » - crues subites	Durchführung einer wasserwirtschaftlichen bzw. hydraulischen Untersuchung vor Bebauung. Prüfung der Wechselwirkungen zwischen	Vor Einreichung bzw. Genehmigung eines konkreten Bauprojekts	Projektentwickler / Studienbüro / zuständige Behörde

	geplanter Bebauung, Oberflächenabfluss, Retention und angrenzenden Grundstücken.		
Abwasser	Erneuter Abgleich vor tatsächlicher Entwicklung mit den verfügbaren Kläranlagenkapazitäten	Im Rahmen der Baugenehmigung bzw. Erschließungsplanung	Gemeinde / SIDEN / Projektentwickler / zuständige Behörde
Trinkwasser	Überprüfung der ausreichenden Trinkwasserversorgung für die zusätzliche Wohneinheit.	Im Rahmen der Baugenehmigung bzw. Erschließungsplanung	Gemeinde / Projektentwickler / zuständige Behörde
Geothermie / Grundwasser	Falls geothermische Anlagen oder Erdwärmesonden vorgesehen werden, projektspezifische Untersuchung hinsichtlich Bohrtiefe, Wärmeträgerflüssigkeit, Anzahl Sonden	Vor Umsetzung geothermischer Anlagen; Genehmigungsantrag	Projektentwickler / Studienbüro / zuständige Behörde

9 GESAMTBEWERTUNG

Im Rahmen der vorliegenden Detail- und Ergänzungsprüfung wurde die geplante punktuelle Änderung des PAG für die Prüffläche „STEG-7“ in Stegen hinsichtlich ihrer voraussichtlichen Umweltauswirkungen geprüft. Ziel der Planung ist die Umklassierung der derzeit als *Zone de verdure* ausgewiesenen Fläche in eine Zone HAB-1, um eine kleinräumige Wohnbebauung im bestehenden Siedlungszusammenhang zu ermöglichen.

Für das Schutzgut „Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt“ sind bei Einhaltung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Das ehemals kartierte Flächenbiotop der Nassbrache ist im heutigen Zustand nicht mehr ausgebildet. Relevante Strukturen bestehen insbesondere durch die Baumreihe entlang der *Schierenerstrooss* sowie durch potenzielle Leitlinienfunktionen der vorhandenen Gehölzstrukturen für Fledermäuse. Diese Strukturen sind im weiteren Verfahren nach Möglichkeit zu erhalten bzw. bei Verlust funktional zu ersetzen. Artenschutzrechtliche Konflikte nach Art. 21 NatSchG sind bei Einhaltung der Rodungsperiode und Berücksichtigung einer potentiellen Leitlinienfunktion nicht zu erwarten.

Hinsichtlich des Schutzgutes „Boden“ ist die zusätzliche Flächeninanspruchnahme aufgrund der geringen Größe der Prüffläche und der vorgesehenen Entwicklung von lediglich einer Wohneinheit als gering einzustufen. Die Planung stellt eine kleinräumige Arrondierung innerhalb des bestehenden Siedlungsgefüges dar. Im Rahmen der konkreten Projektplanung sollte die Versiegelung dennoch auf das erforderliche Maß begrenzt und der Erhalt begrünter bzw. wasserdurchlässiger Flächen berücksichtigt werden.

Für das Schutzgut „Wasser“ weist die Prüffläche aufgrund der nahezu flächendeckenden Starkregengefährdung eine erhöhte Sensibilität auf. Durch die festgelegte *Servitude « urbanisation » - crues subites* wird sichergestellt, dass vor einer Bebauung eine wasserwirtschaftliche bzw. hydraulische Untersuchung durchgeführt und die konkrete Planung entsprechend angepasst wird. Abwasserentsorgung und Trinkwasserversorgung sind nach derzeitigem Kenntnisstand gewährleistet. Geothermische Anlagen sind im nachgelagerten Verfahren mit der AGE abzustimmen.

Insgesamt kann geschlussfolgert werden, dass die geplante PAG-Änderung für die Prüffläche „STEG-7“ unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen, der *Servitude « urbanisation » - crues subites* sowie der erforderlichen wasserwirtschaftlichen Prüfung als umweltverträglich eingestuft werden kann. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die geprüften Schutzgüter sind auf Ebene der SUP nicht zu erwarten.

Aus Sicht des SUP-Büros kann die Strategische Umweltprüfung mit der vorliegenden Detail- und Ergänzungsprüfung für die Prüffläche „STEG-7“ abgeschlossen werden.



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