


---


**ProSolut S.A.**

Ingénieurs-Conseils 

2, Garerstrooss

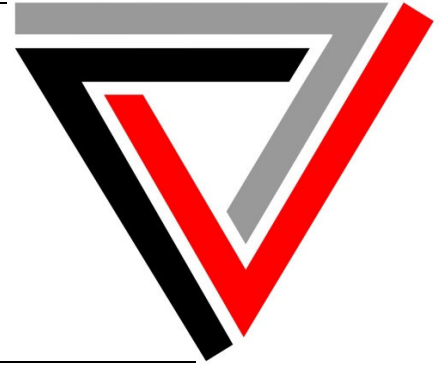
L-6868 Wecker

 35 62 25-1

 35 62 25-40

mail@prosolut.com

---



---

Projekt Nr. 2047-na-1435

---

---

# **Bau und Betrieb von Bohrbrunnen und Wasserwerk Tubishaff**

## **-Antrag auf Prüfung der UVP-Pflicht- (EIE-Screening)**

Antrag auf Basis des Gesetzes vom 15.05.2018 „relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement“

---

Antragsteller

---

**Ville de Luxembourg**

Service des Eaux

338, rue du Rollingergrund

L-2442 Luxembourg

---



erstellt: 22.10.2018

Anzahl Seiten: 34



## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>EINFÜHRUNG UND VERANLASSUNG</b>	<b>4</b>
1.1	Einführung, Grund und Gegenstand des Antrages	4
1.2	Name und Adresse des Antragstellers	5
1.3	Erstellung Screening-Dokument	5
1.4	Technische Planung	5
1.5	Vorhabensbeschreibung	6
1.5.1	Allgemeine Vorhabensbeschreibung	6
1.5.2	Grundwasserdargebot	6
1.5.3	Beschreibung Wassergewinnungsanlage	9
1.5.4	Bauliche Beschreibung Betriebsgebäude	10
1.5.5	Flächennutzung	12
1.5.6	Umfang der baulichen Maßnahmen	13
1.6	Standortcharakterisierung und IST-Zustand	13
1.6.1	Standortlage	13
1.6.2	Vornutzung und IST-Zustand des Standortgeländes	14
1.6.3	Flächennutzung in der Standortumgebung	15
1.6.4	Ökologische Ausgangssituation im Standortumfeld	16
1.6.4.1	Naturräumliche Einordnung	16
1.6.4.2	Geologie	16
1.6.4.3	Hydrogeologie	17
1.6.4.4	Boden	17
1.6.4.5	Oberflächengewässer in der Standortumgebung	17
1.6.4.6	Naturschutzgebiete	18
1.6.4.7	Geschützte Biotope	18
1.6.4.8	Trinkwasser- und Quellschutz	19
1.6.4.9	Hochwasserrisiko	20
1.7	Potentiell betroffene Schutzgüter und relevante Wirkfaktoren	20
<b>2</b>	<b>PRÜFUNG DES GEPLANTEN VORHABENS AUF UVP-PFLICHT</b>	<b>24</b>
2.1.1	Projektanalyse	24
2.1.2	Raumanalyse	27
2.1.3	Wirkungsanalyse	30
<b>3</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG / FAZIT</b>	<b>33</b>
<b>4</b>	<b>VERZEICHNIS DER ANHÄNGE</b>	<b>34</b>
4.1	OFFIZIELLE ZEICHNUNGEN UND KARTEN	1
4.2	PLÄNE UND ZEICHNUNGEN	2
4.3	ERLÄUTERUNGSBERICHT UND VORSTUDIEN	3

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1:	Wirkungsmatrix des geplanten Vorhabens .....	21
Tabelle 2:	Bewertung der potentiell relevanten Wirkfaktoren sowie deren Auswirkungen.....	22
Tabelle 3:	Merkmale des Projektes .....	24
Tabelle 4:	Standort des Projektes - ökologische Empfindlichkeit der geographischen Räume.....	27
Tabelle 5:	Merkmale der potentiellen Auswirkungen – Bewertung .....	30

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1:	Grundwasserströmung für Tubishaff .....	7
Abbildung 2:	Modellierte Grundwasserstandsdifferenzen.....	8
Abbildung 3:	Brunnenkonzept .....	10
Abbildung 4:	Grundriss Betriebsgebäude .....	11
Abbildung 5:	Gebäudequerschnitte .....	11
Abbildung 6:	3D- Modell Fassadenansichten des Betriebsgebäudes.....	12
Abbildung 7:	Ausschnitt Lageplan .....	12
Abbildung 8:	Topographische Lage der neuen Wassergewinnungsanlage.....	14
Abbildung 9:	Blick aus SW auf das Gelände .....	15
Abbildung 10:	Luftbildausschnitt.....	16
Abbildung 12:	Oberflächengewässer in der Standortumgebung .....	17
Abbildung 13:	Geschützte Biotope im Standortumfeld .....	18
Abbildung 14:	Übersichtskarte Brunnen und Quellen im Untersuchungsraum .....	19

# 1 Einführung und Veranlassung

## 1.1 Einführung, Grund und Gegenstand des Antrages

Die **Ville de Luxembourg** (Services des Eaux) beabsichtigt den Neubau einer Wassergewinnungsanlage auf dem Gelände des Wassersturms Tubishaff in Cessange.

Das in Rede stehende Vorhaben fällt unter Punkt 86, Anhang IV des Règlement grand-ducal vom 15.05.2018 *„établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement“*:

- *„Forages pour l'approvisionnement en eau.“*

Folglich muss gemäß Gesetz vom 15.05.2018 *„relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement“* (EIE-Gesetz / UVP-Gesetz) von der zuständigen Behörde für Vorhaben dieser Art fallbezogen entschieden werden, ob die Durchführung einer Umwelt-Verträglichkeits-Prüfung (UVP / EIE) erforderlich ist. In diesem Zusammenhang ist ein EIE-Screening (*„vérification préliminaire“* bzw. *„Vorprüfung“*) gemäß Artikel 4 des EIE-Gesetzes durchzuführen.

Um es der zuständigen Behörde zu ermöglichen, eine Entscheidung hinsichtlich der Notwendigkeit der Durchführung einer UVP / EIE zu fällen, werden ihr mit dem vorliegenden Screening-Dokument die hierzu erforderlichen Informationen gemäß Anhang II des EIE-Gesetzes vorgelegt und eine entsprechende Stellungnahme beantragt.

Die im Rahmen des vorliegenden EIE-Screenings durchgeführte Prüfung hinsichtlich vorhaben-spezifischer Wirkfaktoren und der damit potentiell verbundenen Auswirkungen hat ergeben, dass weder bau-, anlagen- noch betriebsbedingt mit einer erheblichen Beeinträchtigung von Schutzgütern zu rechnen ist.

Die Analyse der Kriterien gemäß Anhang I des EIE-Gesetzes kommt zu dem Schluss, dass in vorliegendem Fall auf eine UVP / EIE verzichtet werden kann.

Ein wasserrechtlicher Antrag wurde bereits bei der Administration de la gestion de l'eau eingereicht, das Verfahren wird dort unter der Nummer EAU/AUT/18/0799 geführt.

## 1.2 Name und Adresse des Antragstellers

### Ville de Luxembourg

Service des Eaux

338, rue du Rollingergrund

L-2442 Luxembourg

Herr Max BIELL

NACELUX-Rév.2:

Tel.: 47 96 43 45

Fax: 46 76 67

Mail: mbiell@vdl.lu

84.112

## 1.3 Erstellung Screening-Dokument

### ProSolut S.A.

2, Garerstrooss

L-6868 Wecker

Frau Katharina KIHl

Herr Christian SIMON

NACELUX-Rév.2:

n° matricule:

Tel.: 35 62 25-1

Fax: 35 62 25-40

Mail: kihl@prosolut.com

Mail: simon@prosolut.com

71.121

1998 2201 449

## 1.4 Technische Planung

### Berg & Associés S.à r.l.

7, rue Goethals

L-9236 Diekirch

Herr Guido KUSS

Tel.: 26 80 45 66

Fax: 80 99 04

Mail: g.kuss@bureauberg.lu

## 1.5 Vorhabensbeschreibung

### 1.5.1 Allgemeine Vorhabensbeschreibung

Gegenstand des geplanten Vorhabens sind Bau und Betrieb von Bohrbrunnen und Wasserwerk auf dem Gelände des Wasserturms Tubishaff in Cessange, um zusätzliche Redundanzen für die Versorgungsgebiete der Wassertürme Gasperich und Tubishaff schaffen zu können und die Versorgung des öffentlichen Trinkwassernetzes zu gewährleisten.

Im Vorfeld wurden zunächst zwei potentielle Entnahmepunkte betrachtet und untersucht, die im Rahmen des Grundwassermanagementplans für den Luxemburger Sandstein als geeignet ausgewiesen wurden. Dies waren zum einen die bestehende Grundwassermessstelle am Standort Cloche d'Or und zum anderen der Standort Tubishaff, an dem eine Erkundungsbohrung mit anschließendem Ausbau zum Versuchsbrunnen umgesetzt wurde.

Aufgrund der positiven Ergebnisse der Standorterkundung im Hinblick auf die Rohwasserqualität und die Brunnenergiebigkeit wurde der Standort Tubishaff zurückbehalten.

Die Untersuchungen der Wasserqualität haben gezeigt, dass hier ein leicht alkalisches, „hartes“ Tiefengrundwasser ohne merklichen Oberflächenwassereinfluss ( $\text{Nitrat} < 1,0 \text{ mg/l}$ ) und ohne Verunreinigungsindikatoren vorliegt. Der Eisengehalt überschreitet mit ca.  $0,7 \text{ mg/l}$  den Grenzwert von  $0,2 \text{ mg/l}$  der Trinkwasserverordnung, somit ergibt sich ein Aufbereitungsbedarf. Der Grenzwert für Mangan von  $0,05 \text{ mg/l}$  wird mit ca.  $0,02 \text{ mg/l}$  eingehalten. Angestrebt wird jedoch eine wesentliche Unterschreitung der Grenzwerte, das Aufbereitungsziel für Eisen beträgt  $< 0,02 \text{ mg/l}$  und für Mangan  $< 0,01 \text{ mg/l}$ .

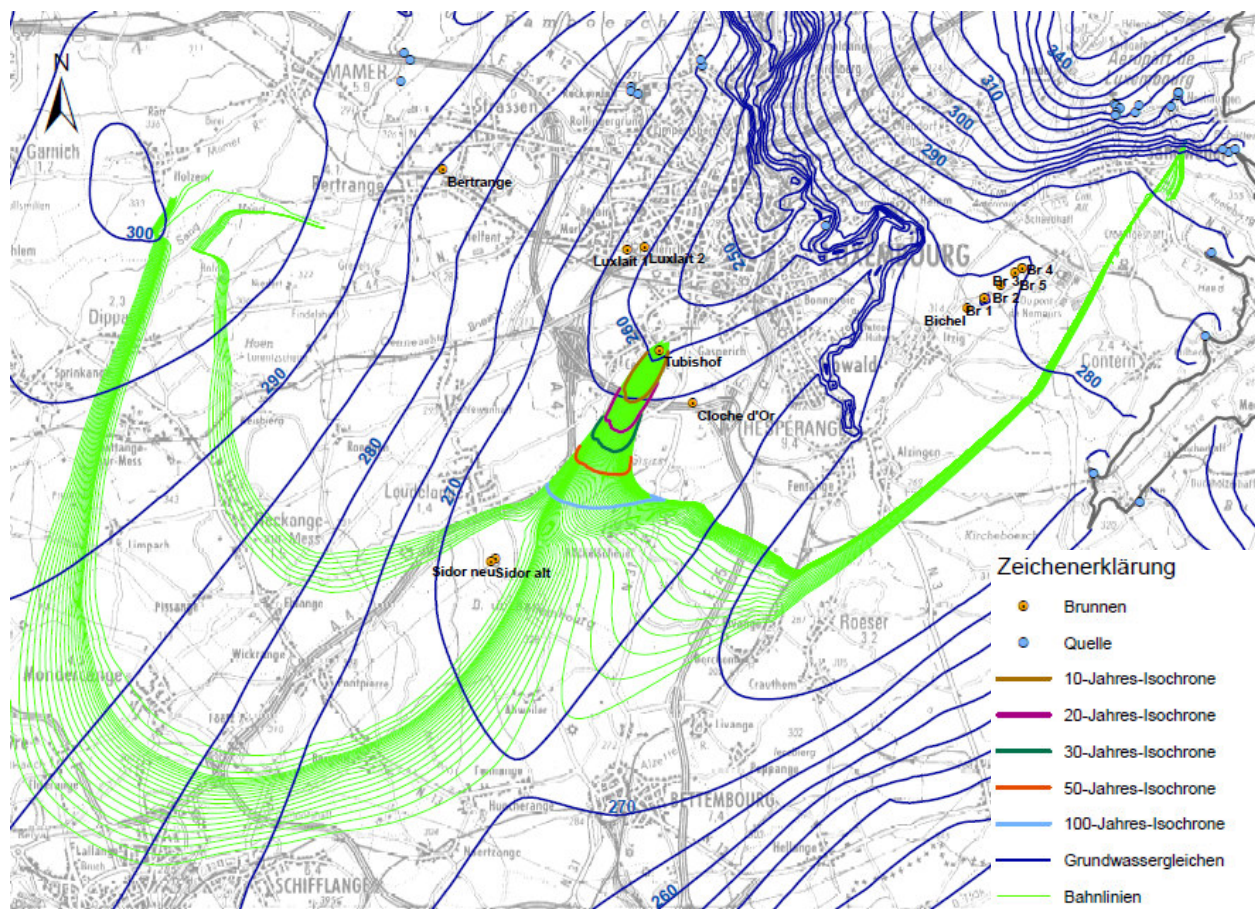
Die Wassergewinnungsanlage soll folglich in Kombination mit einem Wasserwerk zur Entfernung von Eisen und Mangan realisiert werden.

Hydrogeologischer Zielhorizont für die Grundwasserentnahme ist der hier in 89 m anstehende Luxemburger Sandstein (li2). Die Filterstrecke soll im Tiefenabschnitt 89 bis 120 m installiert werden. Die Förderleistung des Brunnens wird auf  $60 \text{ m}^3/\text{h}$  ausgelegt, dies entspricht einer maximalen jährlichen Fördermenge von  $481.800 \text{ m}^3$  Trinkwasser. Das gewonnene Trinkwasser soll vornehmlich dem Trinkwasserreservoir Gasperich zugeführt werden, kann aber auch zum Wasserturm Tubishaff geleitet werden.

Das Wasserwerk zur Trinkwasseraufbereitung sowie der Brunnenabschluss werden auf dem bestehenden Gelände des Wasserturms Tubishaff innerhalb eines neuen Betriebsgebäudes untergebracht.

### 1.5.2 Grundwasserdargebot

Gemäß dem numerischen Grundwasserströmungsmodell für Luxemburg erfolgt der wesentliche Zustrom zur geplanten Wassergewinnungsanlage Tubishaff aus ca. 3 km südwestlicher Richtung. Die berechneten Fließzeiten liegen bei ca. 100 Jahren (siehe Abbildung 1).



© BCE s. Anhang 4.3

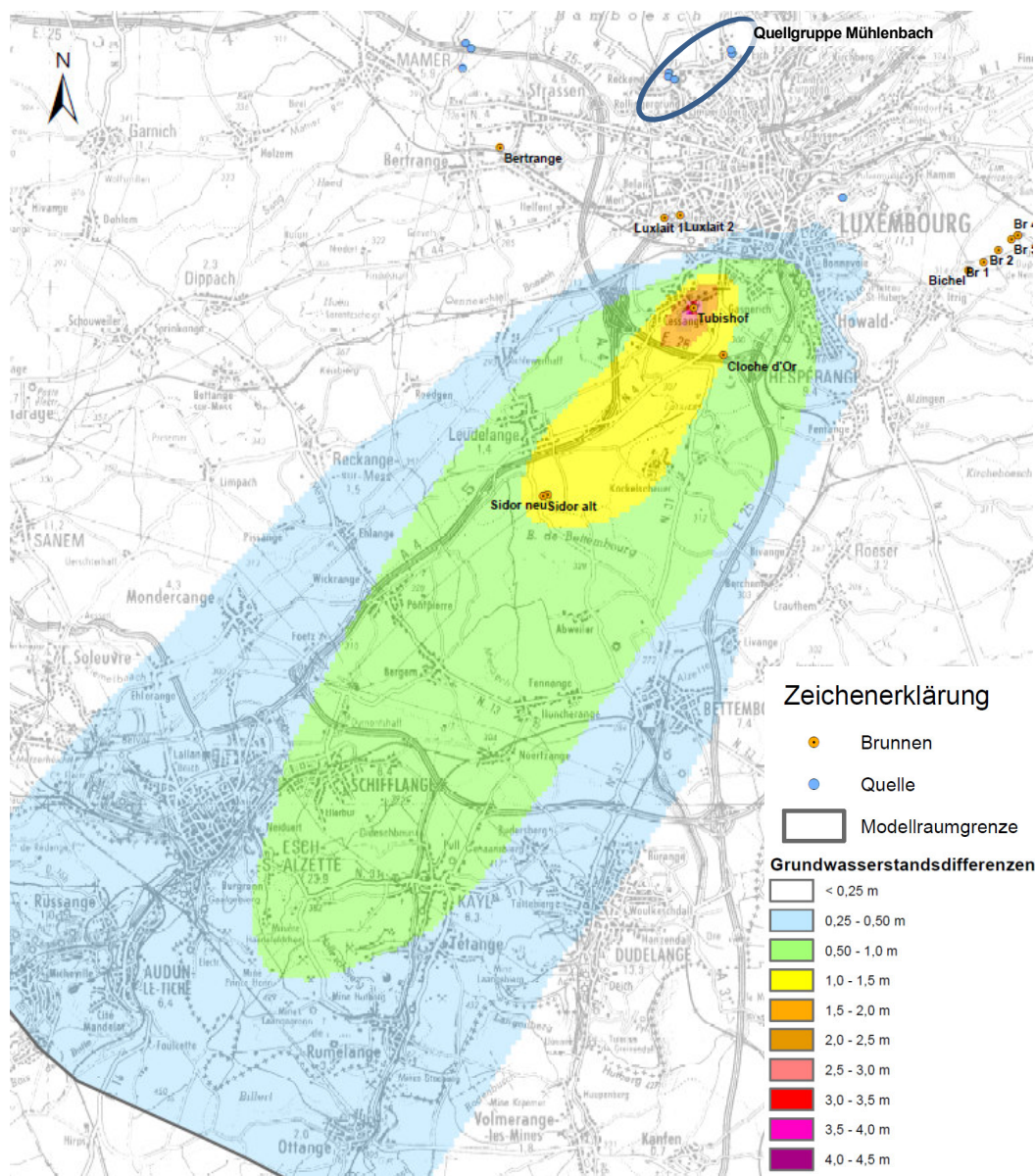
Abbildung 1: Grundwasserströmung für Tubishaff

Die Studie „Modelleinsatz zur Grundwasserbewirtschaftung“ (siehe [Anhang 4.3](#)) hat ergeben, dass es sich bei dem hier anfallenden Grundwasserdargebot um Anteile handelt, die bislang „ungenutzt“ also ohne Oberflächenkontakt, in die Alzette abfließen. Die entnahmebedingten Grundwasserstandsänderungen werden sich hauptsächlich in Richtung SW-NO ergeben (siehe Abbildung 2).

Die Modellierung ergab die höchsten entnahmebedingten Grundwasserstandsdifferenzen innerhalb des bedeckten Grundwasserleiters für den Brunnen Sidor mit 1,1 m. An den im Bereich des unbedeckten Luxemburgers Sandsteins befindlichen Brunnen wurden verhältnismäße geringe Differenzen zwischen 0,09 m und 0,18 m berechnet (siehe Abbildung 2).

Im Hinblick auf die Quellschüttungen wird durch die Grundwasserentnahme am Standort Tubishaff für die Quellgruppe Mühlenbach mit rund 2,85 % der höchste Schüttungsrückgang erwartet. Für alle anderen Quellgruppen liegen die berechneten Differenzen unterhalb von 1% (siehe Abbildung 2).





© BCE s. Anhang 4.3

Abbildung 2: Modellerte Grundwasserstandsunterschieden

Folglich kommt man in der Studie durch die Modellierung zu folgenden Ergebnissen:

„Die auf die geplanten Entnahmen zurückzuführenden Grundwasserstandsabsenkungen erstrecken sich in erster Linie auf den Bereich des bedeckten Luxemburger Sandsteins. Dort sind keine Auswirkungen auf grundwasserstandsabhängige Ökosysteme zu erwarten. Die Absenkungen im Bereich des unbedeckten Luxemburger Sandsteins erstrecken sich überwiegend über Bereiche mit hohen Flurabständen. Auch dort sind keine Auswirkungen auf grundwasserstandsabhängige Ökosysteme zu erwarten. Nur im Bereich des Alzettetals und deren Nebentälern sind Auswirkungen auf naturschutzfachliche Belange denkbar. Aufgrund des stabilisierenden Einflusses der [Oberflächen-]Gewässer in diesen Bereichen auf die oberflächennahen Grundwasserstände sollten jedoch auch die für diese Bereiche zu erwartenden Auswirkungen eher moderat sein.“



### 1.5.3 Beschreibung Wassergewinnungsanlage

Die neue Wassergewinnungsanlage wird im Wesentlichen aus Bohrbrunnen und Wasserwerk mit den folgenden Hauptkomponenten bestehen:

- Vertikalfilterbrunnen
- Brunnenpumpe  $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$
- Kompressor (ölfrei) zur Oxidation mit Oxidationsschleife,  $Q = 3.600 \text{ l/h}$
- 2 Druckfilter mit Zulaufmengenregulierung, jeweils  $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$
- Rohrleitungstechnik aus Edelstahl
- Anlagentechnik Druckfilter, Roh- und Trinkwasserleitungen
- Spülluftgebläse (ölfrei),  $Q = 190 \text{ m}^3/\text{h}$
- Membrandruckkessel zur Druckstoßminimierung
- Wasserwerksaustritt mit Abgang zum Wasserturm Gasperich und zum Wasserturm Tubishaff.

Die Ausführung des Vertikalfilterbrunnens wird in der nachfolgenden Abbildung 3 sowie in den entsprechenden Zeichnungen im Anhang 4.2 dargestellt.

Konzept Förderbrunnen gemäß hydrogeologischer Standortuntersuchung:

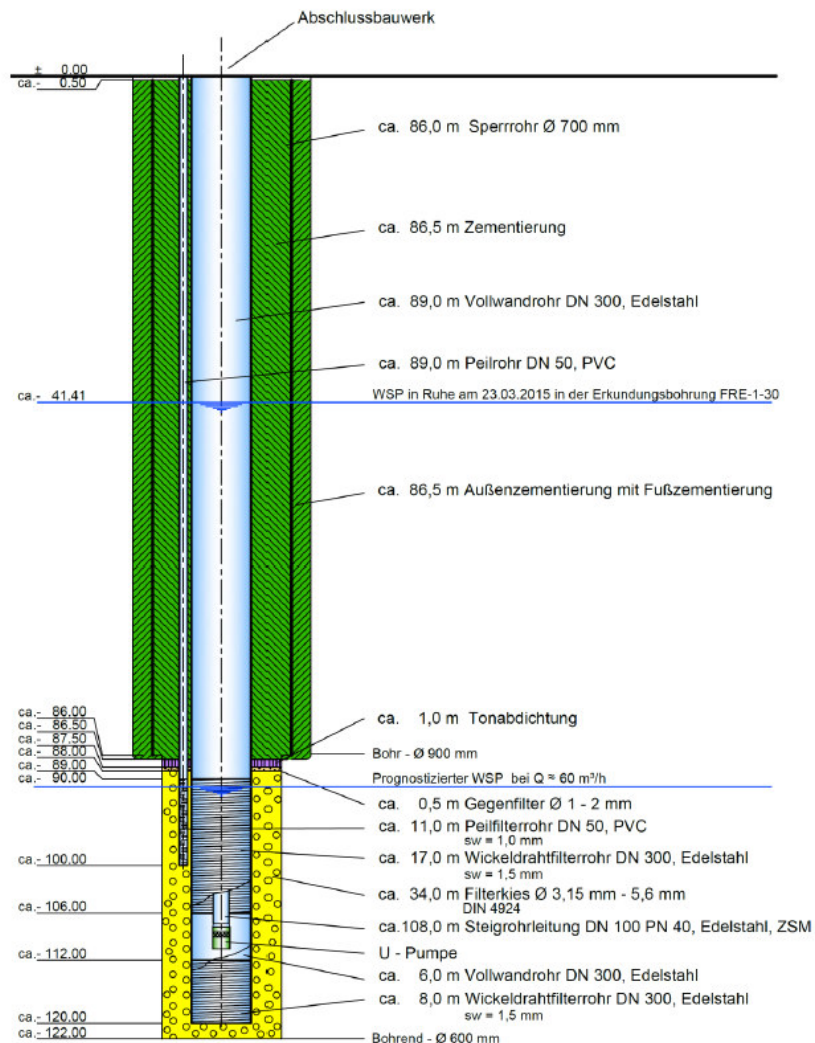


Abbildung 3: Brunnenkonzept

Im Regelbetrieb fördert die Brunnenpumpe möglichst durchgehend in die Aufbereitungsanlage und es werden beide Druckfilter gleichmäßig 50/50 mit dem Rohwasser beaufschlagt. Während der Filterbeaufschlagung erfolgt vor den Filtern die Belüftung des Rohwassers durch einen ölfreien Kompressor. Die Vermischung des Sauerstoffs erfolgt mittels eines statischen Mischers in der Zulaufleitung und in der darauffolgenden Passage der Oxidationsschleife. Während der Passage der Druckfilter erfolgt der Fe(II)- und Mn(II)-Abbau. Das aufbereitete Wasser wird nach der Filterpassage unmittelbar in Richtung des jeweiligen Wasserturms (Gasperich oder Tubishaff) gepumpt.

#### 1.5.4 Bauliche Beschreibung Betriebsgebäude

Wie die nachfolgende Abbildung 4 zeigt, wird das Betriebsgebäude mit einer Grundfläche von 110 m<sup>2</sup> bedarfsangepasst ausgeführt und aus einem Geschoss mit Technikraum und Wasseraufbereitungshalle bestehen.

Die entsprechenden Planzeichnungen sind dem Dokument in Anhang 4.2 beigelegt.

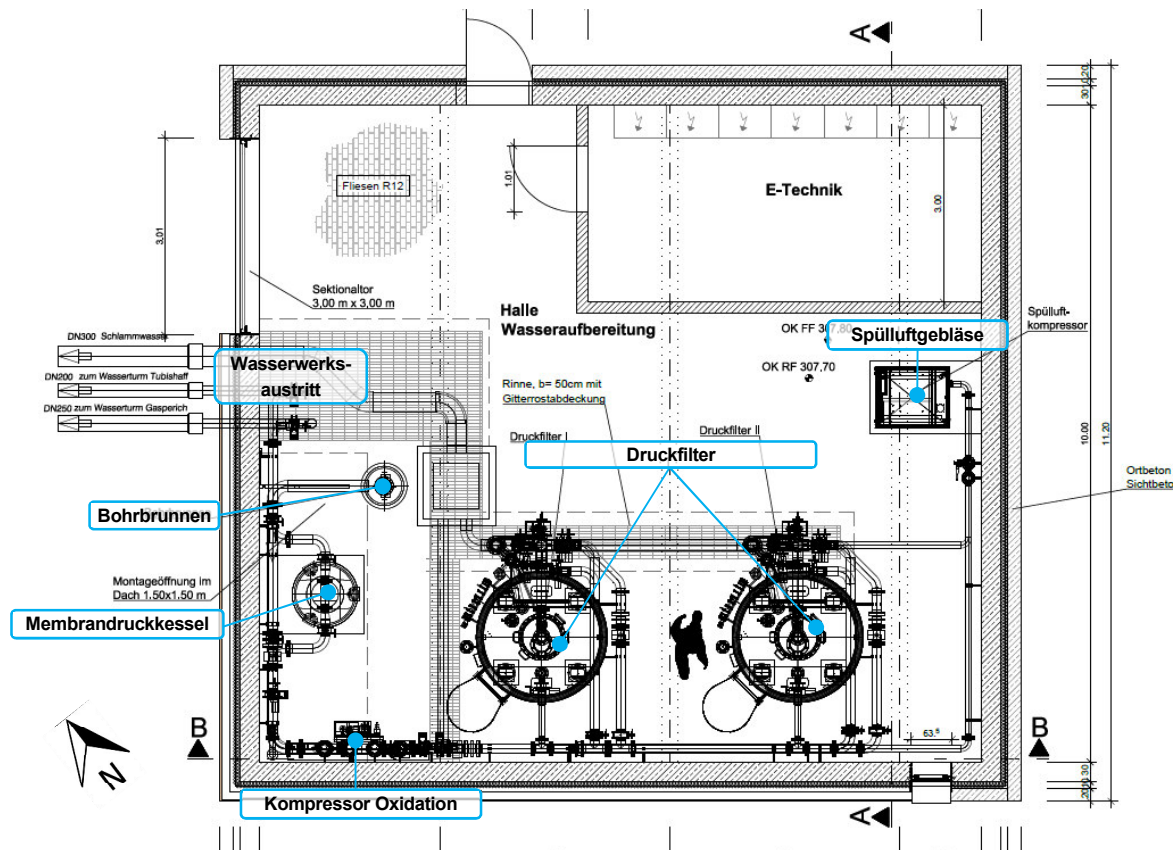


Abbildung 4: Grundriss Betriebsgebäude

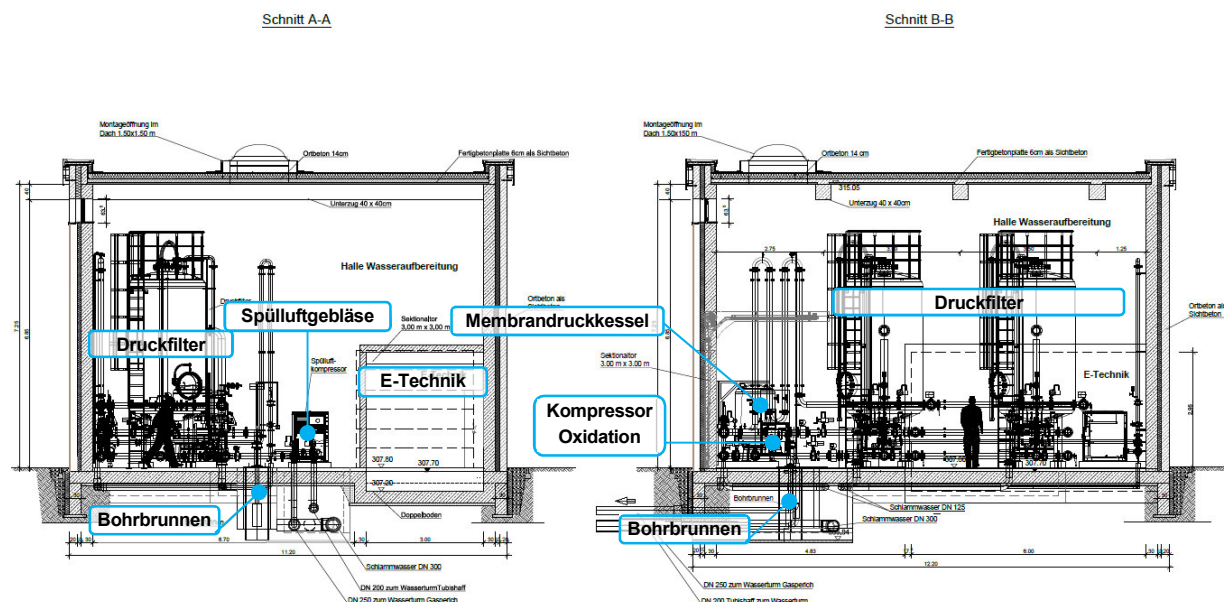


Abbildung 5: Gebäudequerschnitte

Das Gebäude wird mit einem Flachdach abgeschlossen und die Außenfassade mit Sichtbeton in Kombination mit Holzverkleidung gestaltet (siehe Abbildung 6).

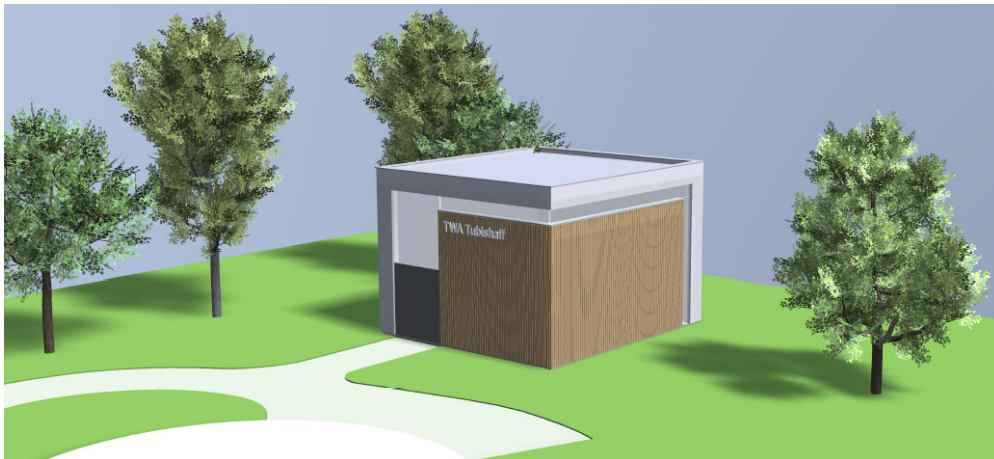


Abbildung 6: 3D- Modell Fassadenansichten des Betriebsgebäudes

### 1.5.5 Flächennutzung

Das neue Betriebsgebäude wird eine Grundfläche von 110 m<sup>2</sup> umfassen. Die Zuwegung zum Eingangstor des Bauwerkes erfolgt ausgehend von der bestehenden Zufahrt auf dem Betriebsgelände des Wasserturms.

Im nachstehenden Zeichnungsausschnitt ist die Anordnung des neuen Betriebsgebäudes und der Zufahrt auf dem bestehenden Betriebsgelände in Rot dargestellt. Ein Übersichtslageplan ist im Anhang 4.2 beigelegt.

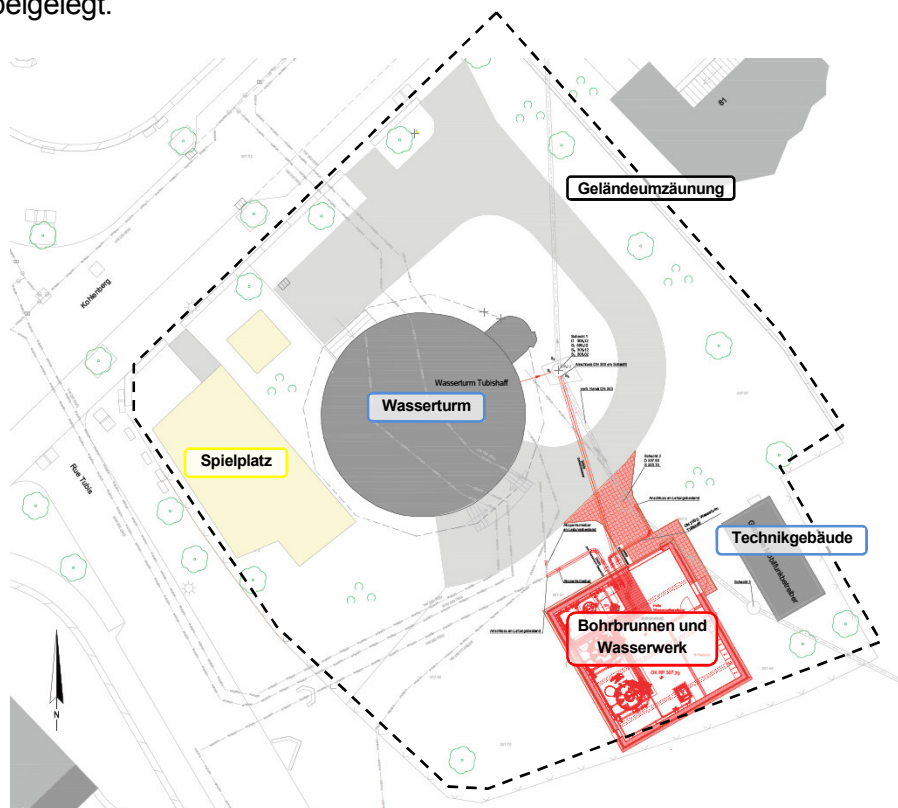


Abbildung 7: Ausschnitt Lageplan

### 1.5.6 Umfang der baulichen Maßnahmen

Für die Installation des Vertikalfilterbrunnens muss zunächst der bestehende Versuchsbrunnen zurück gebaut werden. Das Betriebsgebäude wird auf bislang unbebautem Gelände um den Brunnen herum errichtet.

Folgende Arbeiten sind zur Durchführung des geplanten Vorhabens erforderlich:

- Rückbau des bestehenden Versuchsbrunnen durch Überbohren
- Neue Bohrung entsprechend Endteufe und Brunnendurchmesser
- Ausbau des Bohrlochs zum Vertikalfilterbrunnen
- Terrassierung und Erdarbeiten Betriebsgebäude
- Tief- und Hochbau
- Installation von technischen Anlagen
- Befestigung von Außenflächen.

Wie die vorstehende Auflistung zeigt, werden nur gängige und für Baustellen dieser Art übliche Arbeiten durchgeführt.

Da es sich um eine Baumaßnahme mit Kontakt zu grundwasserführenden Schichten handelt, werden in der Bauphase die mit der Ausführung verbundenen Auflagen und Sicherheitsbestimmungen der Wasserschutzzone I bzw. II eingehalten.

Aus den ortsspezifischen Bedingungen bzw. aus dem konkreten Vorhaben ergeben sich keine spezifischen bzw. unüblichen Risiken. Gleiches gilt für jahreszeitliche Einflüsse. Das heißt, alle auszuführenden Arbeiten können mittels klassischer, bekannter Techniken bei Einhaltung der Auflagen vorgenannter Schutzzonen erfolgen.

Die Bauarbeiten werden insgesamt ca. 120 Tage in Anspruch nehmen.

## 1.6 Standortcharakterisierung und IST-Zustand

### 1.6.1 Standortlage

Der Standort der neuen Wassergewinnungsanlage liegt in Cessange und somit im südwestlichen Gebiet der Stadt Luxemburg.

Die Grenzen zu anderen Gemeinden befinden sich mehr als 1 km vom Standort entfernt.

Die topographischen Daten des Geländes im Gauß-Luxemburg-Format, bezogen auf den ungefähren Mittelpunkt, sind wie folgt:

Rechtswert: 75 743

Hochwert: 72 438

Die nachstehende Abbildung zeigt die topographische Lage des Betriebsgeländes Tubishaff mittels einer roten Umrandung. Der Standort der neuen Wassergewinnungsanlage ist mit einem roten Punkt markiert.





Abbildung 8: Topographische Lage der neuen Wassergewinnungsanlage

Im Anhang 4.1 befindet sich ein Auszug aus der topographischen Karte, in welchem die Lage des Standortes ebenfalls markiert ist.

### Kataster

Das Gelände der neuen Wassergewinnungsanlage befindet auf der Gemarkung der Stadt Luxemburg und liegt innerhalb der nachstehend aufgeführten Parzelle:

- 276/1775 - Gemeinde: Stadt Luxemburg, Sektion: Ho de Cessange, Flurname: „Rue Tubis“.

Die Lage der vorgenannten Parzelle, die insgesamt eine Größe von 2.215 m<sup>2</sup> aufweist, kann dem im Anhang 4.1 beigefügten, rezenten Auszug aus dem Katasterplan der Administration du Cadastre et de la Topographie entnommen werden.

### **1.6.2 Vornutzung und IST-Zustand des Standortgeländes**

Das Projektgelände liegt auf dem eingezäunten Betriebsgelände des Wasserturms Tubishaff der Stadt Luxemburg.

Der Wasserturm Tubishaff besteht seit 1933. Auf der nordwestlichen Ecke des Geländes befindet sich ein öffentlicher Spielplatz, der über eine separate Abzäunung zum Betriebsgelände verfügt. Im südöstlichen Randbereich des Geländes steht ein kleines Technikgebäude, in dem technische Anlagen diverser Mobilfunknetzanbieter untergebracht sind. Hinsichtlich einer industriellen Vornutzung dieses Geländes ist nichts bekannt. Die Situation vor Ort wird im 3D-Kartenausschnitt in Abbildung 9 verdeutlicht.

Aufgrund der bekannten Nutzung des Standortes sowie der Ergebnisse der Standortvorerkundung wird nicht davon ausgegangen, dass im Rahmen der Bauarbeiten Altlasten vorgefunden werden.





© 2018 Google

Abbildung 9: Blick aus SW auf das Gelände

### 1.6.3 Flächennutzung in der Standortumgebung

Wie in vorangehender sowie in nachfolgender Abbildung nachvollzogen werden kann, liegt das Standortgelände in einem Wohngebiet am Stadtrand. Westlich, nördlich und nordöstlich befinden sich private Wohnparzellen, südlich schließen sich landwirtschaftliche Nutzflächen an. Östlich beginnt in ca. 300 m das Gewerbegebiet „Cloche d’Or“.

Die Standortumgebung ist folglich eher urban geprägt, dennoch sind auch größere zusammenhängende land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen im Umfeld vorhanden.



© Origine Administration du Cadastre et de la Topographie Luxembourg

Abbildung 10: Luftbildausschnitt

## 1.6.4 Ökologische Ausgangssituation im Standortumfeld

### 1.6.4.1 Naturräumliche Einordnung

Die betrachtete Region ist dem Wuchsgebiet „Gutland“ sowie dem untergeordneten Wuchsbezirk „Südliches Gutland“ zuzuordnen.

Das „Südliche Gutland“ liegt zwischen dem Plateau des Luxemburger Sandsteins und dem Minittebassin. Es ist ein schwach hügeliger Landschaftsteil des Escher Beckens. Zwischen den Hügeln sind weite, muldenförmige Täler entstanden. Das Höhenniveau entspricht der kollinen Höhenstufe (250 - 350 m). Charakteristisch für den Wuchsbezirk ist ein relativ mildes Klima ( $\varnothing$  8,5-9,0°C) mit gemäßigten Niederschlägen ( $\varnothing$  700-750 mm).

### 1.6.4.2 Geologie

Am Projektstandort stehen die tonigen und kalkigen Mergel der Lias-Formationen des li4 an. Darunter folgen die Kalke und Mergel von Strassen (li3) sowie die grundwasserführenden Schichten des Luxemburger Sandsteins (li2).



### 1.6.4.3 Hydrogeologie

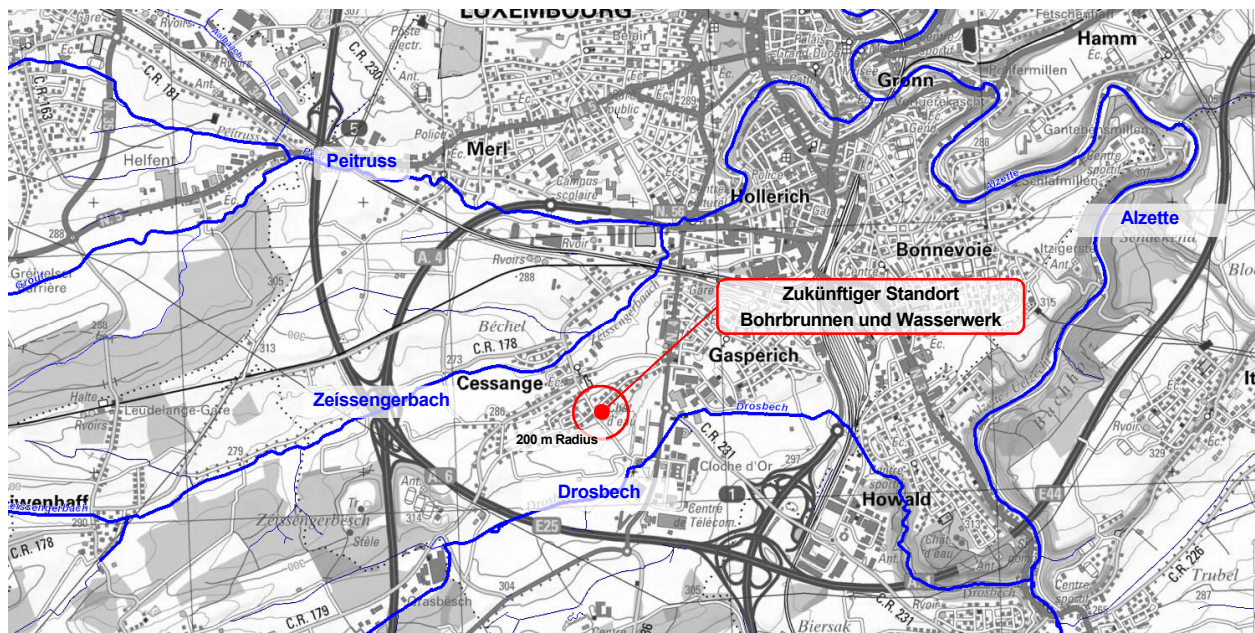
Der für die Grundwasserentnahme angestrebte Zielhorizont des Luxemburger Sandsteins steht hier in einer Tiefe von ca. 89 m an und wird durch die undurchlässigen Lias-Ablagerungen des li3 und li4 überdeckt. Der Luxemburger Sandstein liegt folglich als gespannter Grundwasserleiter vor.

### 1.6.4.4 Boden

Die Standorterkundung hat ergeben, dass hier eine Geländeaufschüttung mit einem Gemisch aus Sand, Kies, Schluff und Steinen erfolgt ist. Folglich herrschen am Projektstandort keine natürlichen Bodenverhältnisse mehr.

### 1.6.4.5 Oberflächengewässer in der Standortumgebung

Der Projektstandort gehört zum Einzugsgebiet der Alzette (s. Abbildung 11). Im direkten Standortumfeld sind keine Oberflächengewässer vorhanden.



© Origine Administration du Cadastre et de la Topographie Luxembourg

Abbildung 11: Oberflächengewässer in der Standortumgebung

#### 1.6.4.6 Naturschutzgebiete

Weder am Standort selbst noch im erweiterten Umfeld sind nationale oder internationale Naturschutzgebiete ausgewiesen. Die nächstgelegenen Schutzgebietsgrenzen liegen mehr als 2,5 km vom Standort entfernt.

#### 1.6.4.7 Geschützte Biotope

Gemäß dem Offenlandbiotopkataster befinden sich auf dem Standortgelände selbst keine geschützten Biotope. Folglich werden von der Baumaßnahme auch keine geschützten Biotope betroffen sein.

Der Standort für die Brunnenbohrung und für das neue Betriebsgebäude wird aktuell als Rasenfläche genutzt (s. Abbildung 9). Umliegend ist das Gelände mit Bäumen und Gehölzen bewachsen. Für die Errichtung der Anlagen müssen keine Baum- oder Gehölzstrukturen entfernt werden.

Wie die Abbildung 12 zeigt, befinden sich südwestlich des Standortes in ca. 200 m Entfernung zwei Flächen die als „Magere Flachlandmähwiese“ (6510) ausgewiesen sind. Zudem ist hier in einer Geländesenke eine „Sumpfdotterblumenwiese“ (BK10) vorhanden. Die dort vorherrschenden feuchten Standortbedingungen sind allerdings nicht auf hohe Grundwasserstände, sondern auf die Hanglage und die hier vorkommenden stauenden Tonschichten im Untergrund zurückzuführen.



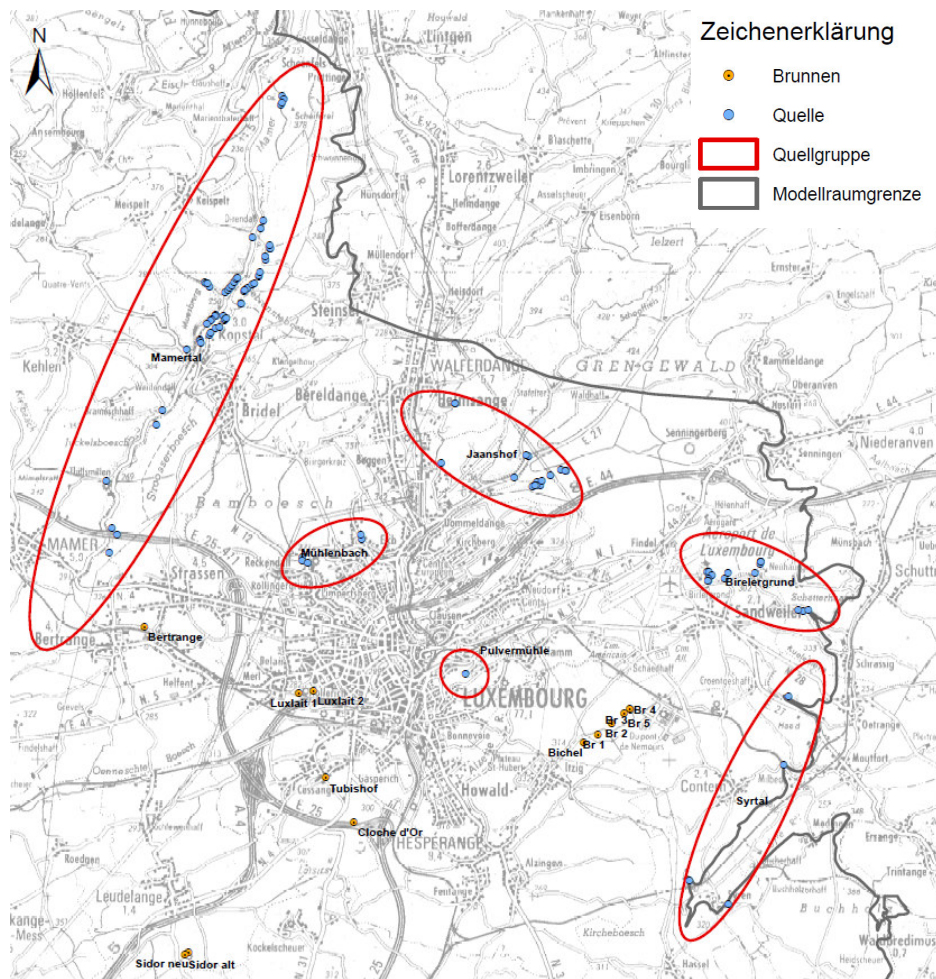
© Origine Administration du Cadastre et de la Topographie Luxembourg

Abbildung 12: Geschützte Biotope im Standortumfeld



#### 1.6.4.8 Trinkwasser- und Quellenschutz

Im Bereich des Standortes und seiner erweiterten Umgebung befinden sich keine provisorischen und auch keine ausgewiesenen Trinkwasser- oder Quellenschutz-zonen. Im Hinblick auf die Grundwassernahme sind jedoch auch weiter entfernt liegende Quellen und Brunnen zu betrachten, die in nachfolgender Abbildung dargestellt und auch im Rahmen der im Anhang 4.3 befindlichen Studie berücksichtigt wurden.



© BCE s. Anhang 4.3

Abbildung 13: Übersichtskarte Brunnen und Quellen im Untersuchungsraum

Im Rahmen der Bau- und Einrichtungsphase der Förderanlage wird es zum Kontakt mit grundwasserführenden Gesteinshorizonten kommen, weshalb die Baumaßnahme gemäß den Anforderungen der Wasserschutzzonen I und II ausgeführt werden muss.

Da sich der Standort im Bereich einer undurchlässigen Überdeckung des Grundwasserleiters befindet ist auch nach Einrichtung der Wassergewinnungsanlage keine Schutzzonenausweisung am Standort oder in dessen Umgebung erforderlich. Die Fördereinrichtung wird zudem gegen oberflächliche Einträge aus dem unmittelbaren Umfeld gesichert.

#### **1.6.4.9 Hochwasserrisiko**

Aufgrund der Entfernung zu größeren Vorflutern sowie der erhöhten Geländelage ist ein Hochwasserereignis auf dem Gelände realistischer Weise auszuschließen.

### **1.7 Potentiell betroffene Schutzgüter und relevante Wirkfaktoren**

Um die potentiellen Auswirkungen auf die Schutzgüter herauszustellen, wurde eine Analyse der vorhabenspezifischen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren durchgeführt.

Die Wirkfaktoren sowie die hierdurch potentiell betroffenen Schutzgüter werden anhand einer Wirkungsmatrix in nachfolgender Tabelle 1 aufgezeigt.

Die gemäß der Wirkungsmatrix in Tabelle 1 als relevant anzusehenden bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und ihre potentiellen Auswirkungen auf die Schutzgüter werden in Tabelle 2 aufgeführt und im Hinblick auf das konkrete Vorhaben bewertet. Darüber hinaus wird eine Einschätzung vorgenommen, ob sich aus den potentiellen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen des geplanten Vorhabens erhebliche Beeinträchtigungen für ein oder mehrere Schutzgüter ergeben könnten.



Tabelle 1: Wirkungsmatrix des geplanten Vorhabens

Zeichenerklärung zur Relevanz und Erheblichkeitsbewertung: / : kein relevanter Wirkpfad -- : keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten (x) : relevante Wirkungen sind potentiell möglich / können nicht sicher ausgeschlossen werden x : relevanter Wirkpfad, erhebliche Beeinträchtigung potentiell möglich + : relevante positive Auswirkung			Wirkfaktoren											
			baubedingte Auswirkungen				anlagenbedingte Auswirkungen				betriebsbedingte Auswirkungen			
			Verbrauch natürlicher Ressourcen	Baulärm / Vibrationen / Staub	Eintrag von Schadstoffen	Nutzungs- / Strukturänderung	Veränderung der Funktionsbeziehungen	Eintrag von Schadstoffen	Quantitative Veränderung des Wasserregime	Verbrauch natürlicher Ressourcen (außer Grundwasser)	Betrieblärm	elektromagnetische Felder	Kumulierung mit anderen Vorhaben	Betriebsstörung
Schutzgüter	<u>Bevölkerung und Menschliche Gesundheit</u>	Gesundheit / Wohlbefinden	/	(x)	(x)	/	/	(x)	/	/	(x)	/	/	(x)
		Wohnen	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Erholen	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Land- und Forstwirtschaft	/	/	/	/	/	/	(x)	/	/	/	/	/
	<u>Flora / Fauna / Biodiversität</u>	Fauna	/	(x)	/	/	/	/	/	/	(x)	/	/	/
		Flora	--	/	/	/	/	/	(x)	/	/	/	/	/
		Lebensräume	/	/	(x)	/	/	(x)	(x)	/	/	/	/	(x)
		geschützte Lebensräume	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		ausgewiesene Schutzgebiete	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	<u>Boden</u>	Bodenqualität	--	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	<u>Wasser</u>	Grundwasser	/	/	(x)	/	/	(x)	(x)	/	/	/	/	(x)
		Oberflächenwasser	/	/	(x)	/	/	(x)	(x)	/	/	/	/	(x)
	<u>Luft und Klima</u>	Luft	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Meso- und Mikroklima	/	/	/	/	/	/	(x)	/	/	/	/	/
	<u>Landschaft</u>	Landschaftsbild	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	<u>Kultur- und Sachgüter</u>	Kulturgüter	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Sachgüter	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Tabelle 2: Bewertung der potentiell relevanten Wirkfaktoren sowie deren Auswirkungen

Relevante Wirkfaktoren	Potentielle Auswirkungen auf die Schutzgüter	Bewertung im Hinblick auf das konkrete Vorhaben
<b>Baubedingte Wirkungen</b>		
- Baulärm / Vibrationen / Staub	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beeinträchtigung der <u>Bevölkerung</u> der umliegenden Wohn- und Erholungsgebiete durch Baulärm, Erschütterungen und Baustellenverkehr.</li> <li>- Beunruhigung sowie optische Störung der <u>Fauna</u> durch Baulärm, Erschütterungen und Baustellenverkehr.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergleichsweise kurze Bauzeit von max. 4 Monaten.</li> <li>- Hauptsächlich Bohrarbeiten (Überbohren des bestehenden Versuchsbrunnens), Aushub und Terrassierung in vergleichsweise geringem Umfang erforderlich.</li> <li>- Kein Rückbau massiver oder großer Bauwerke erforderlich.</li> <li>- Abteufen des Bohrgeräts über kontinuierlichen Bohrvortrieb. Es sind keine Rammbohrungen vorgesehen, die zu starken Vibrationen führen könnten.</li> <li>- Keine besonderen / geschützten Habitatstrukturen am Standort oder in seiner unmittelbaren Umgebung.</li> </ul>
- Eintrag von Schadstoffen	- Beeinträchtigung der <u>Grundwasser</u> qualität durch die Verwendung nicht geeigneter Bohr- und Brunnenbaugeräte bzw. Betriebsmittel (wie z.B. Schmierstoffe, Spülmittelzusätze o.ä.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es dürfen ausschließlich Baumethoden, Baustoffe und Materialien eingesetzt werden, für die ein Nachweis über die Trinkwasserunbedenklichkeit geführt wird. Entsprechende Auflagen und Sicherheitsvorkehrungen werden bereits im Rahmen der Ausschreibung festgelegt.</li> <li>- Es werden ausschließlich Fachunternehmen für die Durchführung der Baumaßnahmen beauftragt.</li> </ul>
<b>Fazit:</b> Aufgrund der kurzen Dauer und der vergleichsweise geringen Größe der Baumaßnahme sowie der getroffenen Sicherheitsvorkehrungen ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgüter durch <b>baubedingte Auswirkungen</b> zu rechnen. Die Schwere sowie die Reichweite der potentiellen Auswirkungen sind als gering einzustufen.		
<b>Anlagenbedingte Wirkungen</b>		
- Eintrag von Schadstoffen	- Beeinträchtigung der <u>Grundwasser</u> qualität durch die Verwendung nicht geeigneter Baustoffe und Materialien.	- Es dürfen ausschließlich Baustoffe und Materialien eingesetzt werden, für die ein Nachweis über die Trinkwasserunbedenklichkeit geführt wird. Entsprechende Auflagen und Sicherheitsvorkehrungen werden bereits im Rahmen der Ausschreibung festgelegt.
<b>Fazit:</b> Im Hinblick auf <b>anlagenbedingte Auswirkungen</b> ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgüter zu rechnen.		

Relevante Wirkfaktoren	Potentielle Auswirkungen auf die Schutzgüter	Bewertung im Hinblick auf das konkrete Vorhaben
<b>Betriebsbedingte Wirkungen</b>		
- Quantitative Veränderung des Wasserregime	- Beeinträchtigung der <u>Oberflächengewässer</u> und grundwasser-abhängigen <u>Lebensräume</u> sowie <u>Flora</u> , der <u>Land- und Forstwirtschaft</u> sowie des <u>Meso- und Mikroklimas</u> (Evapotranspiration) durch die entnahmebedingte Veränderung der natürlichen <u>Grundwasserstände</u> .	- Die entnahmebedingte Veränderung der natürlichen Grundwasserstände wurde im Rahmen detaillierter Vorstudien untersucht und bewertet. Dabei wurde festgestellt, dass die geplante Grundwasserentnahme keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter haben wird. - Darüber hinaus werden die Entnahmeholumina an die Regenerationsfähigkeit des natürlichen Grundwasserdargebotes angepasst.
- Betriebslärm	- Beeinträchtigung der <u>Bevölkerung</u> der umliegenden Wohn- und Erholungsgebiete durch Betriebslärm.	- Durch den Betrieb der Anlagen werden lediglich geringe Lärmpegel ohne impulshaltige Anteile erzeugt. Alle Anlagenelemente befinden sich innerhalb des Betriebsgebäudes, somit erfolgt kein freies Abstrahlen der Betriebsgeräusche. - Interventionen durch Personal, wie z.B. Reinigungs- oder Reparaturarbeiten sind selten erforderlich und werden ausschließlich im Zeitraum „Tag“ durchgeführt
- Betriebsstörung	- Beeinträchtigung der <u>Grund- und / oder Trinkwasserqualität</u> und damit im Zusammenhang stehender Schutzgüter wie <u>Bevölkerung</u> , <u>Lebensräume</u> und <u>Oberflächengewässer</u> durch außerplanmäßige Betriebszustände.	- Der Betrieb der Anlage wird rund um die Uhr überwacht, so dass auftretende Betriebsstörungen kurzfristig festgestellt und entsprechende Gegenmaßnahmen ergriffen werden können. - Bei Betriebsstörungen, wie z.B. dem Ausfall der Förderanlage oder der Aufbereitungsanlage, besteht zu keiner Zeit eine Gefährdung des Grundwassers. - Die Trinkwasserqualität wird im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Kontrollen kontinuierlich überwacht. - Eine betriebsbedingte Lagerung von wassergefährdenden Stoffen ist grundsätzlich nicht erforderlich.
<b>Fazit:</b> Im Normalbetrieb als auch im Fall von außerplanmäßigen Betriebsstörungen kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter durch <b>betriebsbedingte Auswirkungen</b> ausgeschlossen werden. Die Schwere sowie die Reichweite der potentiellen Auswirkungen sind als gering einzustufen. Es bestehen keine relevanten Kumulierungseffekte.		

## 2 Prüfung des geplanten Vorhabens auf UVP-Pflicht

Das in Rede stehende Vorhaben ist nach dem modifizierten Gesetz vom 19.12.2008 „relative à l'eau“ genehmigungspflichtig. Darüber hinaus handelt es sich hierbei um ein Vorhaben, für das gemäß EIE-Gesetz vom 15.05.2018 fallbezogen eine Umwelt-Verträglichkeits-Prüfung (UVP) von der zuständigen Behörde durchgeführt werden kann.

Die Kriterien, anhand derer die zuständige Behörde im Rahmen einer Einzelfall-Untersuchung über die Notwendigkeit einer Umwelt-Verträglichkeits-Prüfung zu entscheiden hat, sind im Anhang I des EIE-Gesetz vom 15.05.2018 definiert.

Die entsprechenden Sachverhalte wurden im Detail untersucht, wie den nachfolgenden Unterkapiteln und den in sie eingebundenen Tabellen zu entnehmen ist. Die durchgeführte Analyse kommt zu dem eindeutigen Schluss, dass im vorliegenden Fall aus Sicht des Antragstellers auf eine solche Prüfung verzichtet werden kann.

### 2.1.1 Projektanalyse

Hinsichtlich der zu analysierenden „Merkmale des Projektes“ definiert der Anhang I unter Punkt 1 des EIE-Gesetzes vom 15.05.2018 die in der linken Spalte der nachfolgenden Tabelle 3 angegebenen Sachverhalte als betrachtungsrelevant. In der rechten Spalte sind die Ergebnisse der durchgeführten Analyse dargestellt.

Tabelle 3: Merkmale des Projektes

Sachverhalt gemäß Punkt 1. Anhang I	Ergebnisse der durchgeführten Analyse
Größe des Projekts	<p>Das geplante Vorhaben weist keine besondere Größe auf, vielmehr ist es mit einer Vielzahl anderer bereits in Luxemburg oder in der Region realisierter Projekte vergleichbar.</p> <p>Räumlich betrachtet beschränkt sich das Vorhaben auf einen kleinen Teilbereich (ca. 110 m<sup>2</sup>) innerhalb des bestehenden Betriebsgeländes des Wasserturms Tubishaff.</p> <p>Hinsichtlich der maximalen jährlichen Fördermenge an Grundwasser bleibt diese unterhalb der Schwelle von 500.000 m<sup>3</sup>/a, ab der obligatorisch eine Umwelt-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden muss.</p>
Kumulierung mit anderen Projekten	<p>Es liegen keine Kenntnisse zu anderen Vorhaben vor, die zu kumulativen Effekten führen könnten, die in einer Umwelt-Verträglichkeits-Untersuchung berücksichtigt werden müssten und/oder, die eine Umwelt-Verträglichkeits-Prüfung nach sich ziehen würden.</p> <p>Die Entnahme erfolgt zum Zwecke der Sicherung der öffentlichen Trinkwasserversorgung. Im Rahmen der Versuchsphase konnten <u>keine</u> nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasserregime festgestellt werden (siehe Berichtsdocuments im <u>Anhang 4.3</u>).</p>

Sachverhalt gemäß Punkt 1. Anhang I	Ergebnisse der durchgeführten Analyse
Nutzung der natürlichen Ressourcen	Die Nutzung natürlicher Ressourcen ist differenziert für die Bau- und für die Betriebsphase zu betrachten, da diese sich sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht unterscheiden.
	In der Bauphase kommt es zu einem Verbrauch an Boden- und Vegetationsfläche (Rasenfläche), innerhalb des bestehenden Betriebsgeländes des Wasserturms Tubishaff. Der Flächenverbrauch ist mit ca. 110 m <sup>2</sup> relativ gering, mit erheblichen Auswirkungen ist hier nicht zu rechnen.
	<p>Die Inanspruchnahme natürlicher Ressourcen in der Betriebsphase beschränkt sich im Wesentlichen auf die Entnahme des Grundwassers zur Speicherung als Trinkwasserreserve. Zudem kommt es zu einem geringen Verbrauch an Luft zur Oxidation des Rohwassers für die Aufbereitung.</p> <p>Die Entnahme des Grundwassers erfolgt zum Zwecke der Sicherung der öffentlichen Trinkwasserversorgung. Die Voruntersuchungen haben ergeben, dass es sich bei dem hier anfallenden Grundwasserdargebot um Anteile handelt, die bislang „ungenutzt“, also ohne Oberflächenkontakt, in die Alzette abfließen (siehe Dokument „Modelleinsatz zur Grundwasserbewirtschaftung“ im <u>Anhang 4.3</u>).</p>
Abfallerzeugung	<p>In der Bauphase kommt es zu einem Anfall baustellenüblicher Abfälle ohne besonderes Umweltpotential.</p> <p>Sie werden auf ein Minimum reduziert, soweit möglich und sinnvoll werden diese getrennt und einer Weiternutzung, Verwertung oder geordneten Entsorgung zugeführt.</p>
	<p>In der Betriebsphase fallen als Abfälle ausschließlich (eisen- und manganhaltige) Schlämme aus der Wasseraufbereitung und der Leitungsspülung an. Der Anfall dieser Abfälle ist in quantitativer Hinsicht unbedeutend.</p> <p>Die Entsorgung der anfallenden Schlämme erfolgt gemäß den abfallrechtlichen Bestimmungen.</p>

Sachverhalt gemäß Punkt 1. Anhang I	Ergebnisse der durchgeführten Analyse
Umweltverschmutzung und Belästigungen	<p>Auch hinsichtlich resultierender Umweltverschmutzungen und Belästigungen ist zwischen der Bau- und der Betriebsphase zu differenzieren, da diese sich sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht unterscheiden.</p> <p>Ferner ist rezeptorbezogen zu differenzieren, d.h. in Bezug auf die zu betrachtenden Schutzgüter oder Umweltbereiche.</p>
	<p>Da die durchzuführenden Bauarbeiten lediglich einen geringen Umfang haben und ausschließlich geeignete und allgemein übliche Verfahren zum Einsatz kommen, wird vorhabensbezogen nicht mit so erheblichen Auswirkungen in der Bauphase gerechnet, als dass diese einer detaillierten Untersuchung bedürften.</p> <p>Es dürfen grundsätzlich nur Baumethoden, Baustoffe und Materialien zum Einsatz kommen, die über einen Nachweis der Trinkwasserunbedenklichkeit verfügen (auch im Rahmen der Bauausschreibung verankert).</p>
	<p>In der Betriebsphase sind keine erheblichen und vor allem auch keine nachhaltigen Beeinträchtigungen durch die Grundwasserförderung und -aufbereitung zu erwarten.</p> <p>Für den Ausbau der Grundwasserförderanlage sind ausschließlich trinkwassergeeignete Baustoffe und Materialien zu verwenden (auch im Rahmen der Bauausschreibung verankert).</p>
	<p>In allen Fällen wird der Stand der Technik eingehalten werden und die Auswirkungen des Anlagenbetriebs werden sich innerhalb der gesetzlichen Normen bewegen.</p>
Unfall- und Katastrophenrisiko, insbesondere die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind	<p>Sowohl in der Bauphase, als auch in der Betriebsphase werden nur geeignete und allgemein übliche Maschinen, Materialien und Verfahren eingesetzt. Mit diesen sind keine besonderen Unfall- oder Katastrophenrisiken für die natürliche oder für die menschliche Umwelt verbunden.</p> <p>Die Einhaltung der gültigen Normen und Gesetze im Hinblick auf die technische Ausführung und den Betrieb der Anlage sowie spezifische Maßnahmen stellen einen umfassenden Schutz der Umwelt nicht nur im Normalbetrieb, sondern auch im Falle denkbarer „außerplanmäßiger Betriebszustände“ sicher.</p> <p>Eine betriebsbedingte Lagerung von wassergefährdenden Stoffen ist grundsätzlich nicht erforderlich.</p> <p>Die Gefahr von Überschwemmungen oder Erdbeben sowie Risiken im Zusammenhang mit Blitzeinschlag können ausgeschlossen werden.</p>



Sachverhalt gemäß Punkt 1. Anhang I	Ergebnisse der durchgeführten Analyse
Risiken für die menschliche Gesundheit, z.B. durch Verunreinigung von Wasser oder Luft.	Von dem geplanten Vorhaben gehen während der Bau- und auch während der Betriebsphase keine Risiken z.B. im Hinblick auf die Verunreinigung von Wasser oder Luft aus, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit führen könnten. Die gültigen Normen und Gesetze bezüglich Bau- und Betrieb solcher Anlagen werden eingehalten.

Als Ergebnis der vorstehend durchgeführten Analyse hinsichtlich der in Anhang I unter Punkt 1 des EIE-Gesetzes vom 15.05.2018 vorgegebenen Sachverhalte in Bezug auf die „Merkmale des Projektes“ kann festgehalten werden, dass sich **in keinem Punkt Hinweise auf die Notwendigkeit einer Umwelt-Verträglichkeits-Prüfung (UVP / EIE)**, respektive der Durchführung einer Umwelt-Verträglichkeits-Untersuchung (UVU) **ergeben haben**.

## 2.1.2 Raumanalyse

Hinsichtlich der zu analysierenden Sachverhalte „Standort des Projektes - ökologische Empfindlichkeit der geographischen Räume“ definiert der Anhang I unter Punkt 2 des EIE-Gesetzes vom 15.05.2018 die in der linken Spalte der nachfolgenden Tabelle angegebenen Inhalte als betrachtungsrelevant. In der rechten Spalte sind die Ergebnisse der durchgeführten Analyse dargestellt.

Tabelle 4: Standort des Projektes - ökologische Empfindlichkeit der geographischen Räume

Sachverhalt gemäß Punkt 2. Anhang I	Ergebnisse der durchgeführten Analyse
Bestehende Landnutzung	Bei dem Gelände handelt es sich um eine bislang unbebaute Grünfläche innerhalb des bestehenden Betriebsgeländes des Wasserturms Tubishaff.  Die im erweiterten Standortumfeld derzeit bestehende Landnutzung wird durch das geplante Vorhaben nicht verändert. Eine Schutzgebietsausweisung wird im Rahmen der Inbetriebnahme der Anlage nicht erforderlich.  Die ökologische Empfindlichkeit der umliegenden Landnutzungen ist in Abhängigkeit von den betrachteten Wirkungen unterschiedlich. Eine besondere Empfindlichkeit ist in keinem Fall zu erkennen.  Unabhängig davon, ob man diese als „gering“ oder „mittel“ einstufen würde, ist sie aber hinsichtlich keiner vorhabensbedingten Wirkung so, dass mit einem Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle zu rechnen wäre und ein erheblicher Impact auf das jeweilige Schutzgut resultieren könnte.

Sachverhalt gemäß Punkt 2. Anhang I	Ergebnisse der durchgeführten Analyse
Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen des Gebiets	<p>Die bestehende Landnutzung wird durch das geplante Vorhaben nicht verändert.</p> <p>Die Nutzung des Grundwasservorkommens ist auf ein an die natürliche Regenerationsfähigkeit angepasstes Maß begrenzt.</p> <p>Andere natürliche Ressourcen des Umfeldes (z.B. Boden und Luft) werden lediglich in geringem Umfang in Anspruch genommen.</p> <p>Aus den vorgenannten Gründen ist nicht damit zu rechnen, dass Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen des Standortumfeldes unter dem geplanten Vorhaben leiden bzw. sich verringern werden (siehe Dokument „Modelleinsatz zur Grundwasserbewirtschaftung“ im <u>Anhang 4.3</u>).</p>
Belastbarkeit der Natur unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete:	
1. Feuchtgebiete	<p>Das Standortgelände stellt kein solches Gebiet dar.</p> <p>Im erweiterten Umfeld des Projektgebietes gibt es solche Gebiete. Es gibt allerdings keinen entsprechenden Wirkpfad, der zu einer Beeinträchtigung dieser Flächen führen könnte.</p>
2. Küstengebiete	Nicht existent
3. Bergregionen und Waldgebiete	<p>Das Standortgelände stellt kein solches Gebiet dar.</p> <p>Im erweiterten Umfeld des Projektgebietes gibt es solche Gebiete. Es gibt allerdings keinen entsprechenden Wirkpfad, der zu einer Beeinträchtigung dieser Flächen führen könnte.</p>
4. Reservate und Naturparks	Der Standort befindet sich nicht innerhalb eines solchen Gebietes.

Sachverhalt gemäß Punkt 2. Anhang I	Ergebnisse der durchgeführten Analyse
5. durch die Gesetzgebung ausgewiesene Schutzgebiete; Gebiete, die speziellem Schutz unterliegen, insbesondere die Gebiete, die dem Schutz wildlebender Vögel dienen sowie die Gebiete zum Schutz natürlicher Habitate und der wildlebenden Fauna und Flora	Das Standortgelände liegt nicht innerhalb solcher Gebiete. Auch im erweiterten Standortumfeld (mehr 2,5 km) sind keine nationalen oder internationalen Schutzgebiete vorhanden.
6. Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	Gebiete im wörtlichen Sinn, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind, gibt es nach vorliegenden Erkenntnissen keine.
7. Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte	Das Gebiet befindet sich im südwestlichen Randgebiet der Stadt Luxemburg, es ist somit Teil eines urbanen Ballungsraumes. Im erweiterten Standortumfeld finden sich auch größere gewerblich-industrielle Flächennutzungen.  Das geplante Vorhaben steht allerdings nicht im Widerspruch und wirkt auch nicht verstärkend in diese Richtung.
8. historisch, kulturell oder archäologisch bedeutende Landschaften	Die Voruntersuchung des Standortes hat gezeigt, dass hier in jüngerer Vergangenheit eine technische Geländeauffüllung (ca. bis 6 m Tiefe) erfolgt ist.  Folglich ist nicht davon auszugehen, dass es im Rahmen der Projektrealisierung zu negativen Auswirkungen oder zur Zerstörung solcher Schutzgüter kommen wird.

Als Ergebnis der durchgeführten Analyse hinsichtlich der in Anhang I unter Punkt 2 des EIE-Gesetzes vom 15.05.2018 vorgegebenen Sachverhalte in Bezug auf den „Standort des Projektes - ökologische Empfindlichkeit der geographischen Räume“ kann festgehalten werden, dass sich **in keinem Punkt Hinweise auf die Notwendigkeit einer Umwelt-Verträglichkeits-Prüfung (UVP / EIE)**, respektive der Durchführung einer Umwelt-Verträglichkeits-Untersuchung (UVU) **ergeben haben.**

### 2.1.3 Wirkungsanalyse

Hinsichtlich der zu analysierenden Sachverhalte „Merkmale der potentiellen Auswirkungen – Bewertung“ definiert der Anhang I unter Punkt 3 des EIE-Gesetzes vom 15.05.2018 die in der linken Spalte der nachfolgenden Tabelle angegebenen Inhalte als betrachtungsrelevant. In der rechten Spalte sind die Ergebnisse der durchgeführten Analyse dargestellt.

Tabelle 5: Merkmale der potentiellen Auswirkungen – Bewertung

Sachverhalt gemäß Punkt 3. Anhang I	Ergebnisse der durchgeführten Analyse
Bewertung der potentiellen Auswirkungen des geplanten Vorhabens unter Berücksichtigung:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>des Ausmaßes der Auswirkungen (geographisches Gebiet und betroffene Bevölkerung) sowie Art der Auswirkungen</li> </ul>	<p>Mit Ausnahme einer Wirkung sind die übrigen vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Standortgelände oder auf einen Umkreis von wenigen Metern beschränkt.</p> <p>Lediglich die Wirkungen auf das Grundwasser reichen weiter.</p> <p>Hinsichtlich des Umweltbereiches Grundwasser (und auch Oberflächengewässer) ist davon auszugehen, dass sich das geplante Vorhaben nicht erheblich auf das Grundwasserdargebot oder grundwasserabhängige Lebensräume auswirken wird (siehe Dokument „Modelleinsatz zur Grundwasserbewirtschaftung“ im <u>Anhang 4.3</u>).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>des grenzüberschreitenden Charakters der Auswirkungen</li> </ul>	<p>Aufgrund der grenzfernen Lage des Standortes und der geringen Anlagengröße können grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen werden.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>der Schwere und der Komplexität der Auswirkungen</li> </ul>	<p>Vorhabensbedingt ist nicht von einer besonderen Schwere oder Komplexität der Auswirkungen auszugehen.</p> <p>Beide werden sich in einem sehr geringen Umfang bewegen, so dass keine relevanten Änderungen gegenüber heute zu erwarten sind.</p>

Sachverhalt gemäß Punkt 3. Anhang I	Ergebnisse der durchgeführten Analyse
<ul style="list-style-type: none"> <li>der Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen</li> </ul>	<p>Die Entnahme von Grundwasser unterliegt grundsätzlich strengen gesetzlichen Auflagen, die auch im Rahmen des geplanten Vorhabens berücksichtigt werden. Die Entnahmemenge ist dem Bedarf und der Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressource angepasst.</p> <p>Die Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen liegt bei 100%, da selbst der Normalbetrieb mit permanenten Auswirkungen verbunden ist.</p> <p>Die Wahrscheinlichkeit relevanter, langfristiger oder gar nachhaltiger Beeinträchtigungen der menschlichen oder der natürlichen Umwelt ist sehr gering (siehe Dokument „Modelleinsatz zur Grundwasserbewirtschaftung“ im <u>Anhang 4.3</u>).</p> <p>Es ist keine schädliche Gewässeränderung zu erwarten und irreversible Auswirkungen sind gänzlich auszuschließen.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>des erwarteten Zeitpunktes des Eintretens, Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen</li> </ul>	<p>Die potentiellen Auswirkungen der geplanten Grundwassernutzung auf das Wasserregime wurden im Rahmen von Vorstudien und Gutachten geprüft (siehe Dokument „Modelleinsatz zur Grundwasserbewirtschaftung“ im <u>Anhang 4.3</u>).</p> <p>Nicht abschätzbare Auswirkungen, insbesondere solche, die zu relevanten, langfristigen oder gar nachhaltigen Beeinträchtigungen der menschlichen oder der natürlichen Umwelt führen könnten, sind nicht zu erwarten.</p> <p>Irreversible Auswirkungen sind gänzlich auszuschließen.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kumulierung der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender und/oder genehmigter Projekte</li> </ul>	<p>Im Hinblick auf die als relevant anzusehenden Auswirkungen auf das Grundwasser, existieren keine anderen Nutzungen oder geplanten Projekte, durch die es aufgrund kumulierender Auswirkungen zu erheblichen Beeinträchtigungen auf die betrachteten Schutzgüter kommen könnte.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Möglichkeit, die Auswirkungen wirksam zu verringern</li> </ul>	<p>Im Rahmen der Planung wurden bereits alle Möglichkeiten ergriffen, die als relevant anzusehenden Auswirkungen auf ein Mindestmaß zu beschränken, wie z.B. durch die Wahl des Standortes, die Wahl der Baumaterialien, die komplette Einhausung der Anlagen und die Gestaltung des Bauwerks.</p> <p>Darüber hinaus wird eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung sichergestellt.</p>

Als Ergebnis der durchgeführten Analyse hinsichtlich der in Anhang I unter Punkt 3 des EIE-Gesetzes vom 15.05.2018 vorgegebenen Sachverhalte in Bezug auf die „Merkmale der potentiellen Auswirkungen – Bewertung der potentiellen Auswirkungen des geplanten Vorhabens“ kann festgehalten werden, dass sich **in keinem Punkt Hinweise auf die Notwendigkeit einer Umwelt-Verträglichkeits-Prüfung (UVP)**, respektive der Durchführung einer Umwelt-Verträglichkeits-Untersuchung (UVU) **ergeben haben**.

### 3 Zusammenfassung / Fazit

Die Ville de Luxembourg (Services des Eaux) beabsichtigt den Neubau einer Wassergewinnungsanlage auf dem Gelände des Wassersturms Tubishaff in Cessange, um zusätzliche Redundanzen für die Versorgungsgebiete der Wassertürme Tubishaff und Gasperich schaffen zu können und die Versorgung des öffentlichen Trinkwassernetzes zu gewährleisten.

Im Vorfeld wurden zunächst zwei potentielle Entnahmepunkte betrachtet und untersucht, die im Rahmen des Grundwassermanagementplans für den Luxemburger Sandstein als geeignet ausgewiesen wurden. Aufgrund der positiven Ergebnisse der Standorterkundung im Hinblick auf die Rohwasserqualität und die Brunnenergiebigkeit wurde der Standort Tubishaff zurückbehalten. Die geplante Wassergewinnungsanlage soll in Kombination mit einem Wasserwerk zur Entfernung von Eisen und Mangan realisiert werden.

Hydrogeologischer Zielhorizont für die Grundwasserentnahme ist der am Standort in 89 m anstehende Luxemburger Sandstein (li2). Die Filterstrecke soll im Tiefenabschnitt 89 bis 120 m installiert werden. Die maximale jährliche Fördermenge soll 481.800 m<sup>3</sup> Trinkwasser entsprechen. Das gewonnene Trinkwasser soll vornehmlich dem Trinkwasserreservoir Gasperich zugeführt werden, kann aber auch zum Wasserturm Tubishaff geleitet werden.

Das in Rede stehende Vorhaben entspricht dem Punkt 86, Anhang IV des Règlement grand-ducal vom 15.05.2018 „*établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement*“. Folglich muss von den zuständigen Behörden fallbezogen im Rahmen eines EIE-Screening („*vérification préliminaire*“ bzw. „Vorprüfung“) entschieden werden, ob die Durchführung einer Umwelt-Verträglichkeits-Prüfung (UVP / EIE) erforderlich ist.

Im vorliegenden Screening-Dokument werden die Charakteristik des Projektes sowie die damit in Zusammenhang stehenden potentiellen Impakte auf die definierten Schutzgüter dargelegt.

Die durchgeführte Prüfung hinsichtlich vorhabenspezifischer Wirkfaktoren und der damit potentiell verbundenen Auswirkungen hat ergeben, dass weder bau-, anlagen- noch betriebsbedingt mit einer erheblichen Beeinträchtigung von Schutzgütern zu rechnen ist.

Potentiell relevante Wirkungen beschränken sich im Wesentlichen auf das Grundwasser sowie die damit in Verbindung stehenden Schutzgüter.

Hinsichtlich einer potentiellen qualitativen Beeinträchtigung des Grundwassers werden die gesetzlichen Vorgaben berücksichtigt und die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen getroffen, um negative Auswirkungen sicher zu vermeiden.

In Bezug auf die quantitative Beeinflussung des Wasserregimes hat die im Vorfeld erstellte Studie zur Grundwasserbewirtschaftung ergeben, dass sich das geplante Vorhaben nur in geringem Maße auf das Grundwasserdargebot auswirken wird und somit nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgüter zu rechnen ist.

Bei der Analyse der „Merkmale des Projektes“, des „Standortes des Projektes“ sowie der „Merkmale der potentiellen Auswirkungen“ gemäß Punkt 1 bis 3 des Anhangs I des EIE-Gesetzes vom 15.05.2018 haben sich keine Hinweise auf die Notwendigkeit der Durchführung einer Umwelt-Verträglichkeits-Prüfung ergeben.

## **4 Verzeichnis der Anhänge**

- 4.1 Offizielle Zeichnungen und Karten**
- 4.2 Pläne und Zeichnungen**
- 4.3 Erläuterungsbericht und Vorstudien**



## 4.1 Offizielle Zeichnungen und Karten

Ausschnitt aus der topographischen Karte  
1 : 10.000

Biotope im Standortumfeld  
1 : 5.000

Katasterauszug vom 15.10.2018  
1 : 2.500

## 4.2 Pläne und Zeichnungen

Wasseraufbereitungsanlage Tubishaff  
Lageplan; Plan-Nr. 1L0502 - G1  
nicht maßstäblich gedruckt !

Wasseraufbereitungsanlage Tubishaff  
Schnitt Förderbrunnen; Plan-Nr. 1L0502 - G2  
nicht maßstäblich gedruckt !

Wasseraufbereitungsanlage Tubishaff  
Bauwerk; Plan-Nr. 1L0502 - G3  
nicht maßstäblich gedruckt !

Wasseraufbereitungsanlage Tubishaff  
Betriebsschema; Plan-Nr. 1L0502 - G4  
nicht maßstäblich gedruckt !

### **4.3 Erläuterungsbericht und Vorstudien**

„Bohrbrunnen und Wasserwerk Tubishaff -  
Genehmigungsplanung - Erläuterungsbericht“,  
Berg & associés S.A.R.L. - ingénieurs conseils

„Modelleinsatz zur Grundwasserbewirtschaftung -  
Untersuchungen zu den möglichen Fassungsanlagen „Tubishof“ und „Cloche d’Or““,  
Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, Juli 2016

„Bewertung der Ergebnisse der hydrogeologischen Standorterkundung  
Tubishaff (Bohrung FRE-1-30)“,  
Bieske und Partner GmbH mit TR Engineering, Juni 2015