

# Modif. PAG “Wollefsmillen” 3D Sichtbarkeitsanalyse

Sichtbarkeitsstudie und landschaftliche Auswirkungen  
durch die Erhöhung des Schornsteins- Betriebsgelände  
Firma „Wickler“

**Bericht**

20212439-LP-  
ENV\_SUP\_ModifPAG\_Wollefsmillen\_  
Wasserbillig\_GIM

## Client

### COMMUNE DE MERTERT

1-3, Grand-Rue  
L – 6630 Wasserbillig

## Bureau d'études

**Luxplan S.A.**  
4, rue Albert Simon  
L-5315 Contern  
Tél. : (+352) 26 39 01



N° de référence		20212439-LP-ENV_SUP
Suivi/Assurance qualité	Nom et qualité	
<b>Rédigé par</b>	Ben ZEIMETZ Tél. : (+352)26 390 335	05/07/2022
<b>Vérifié par</b>	Nadja VICTOR-SCOTTI Tél. : (+352)26 390 361	05/07/2022

### Résumé et modifications

Indice	Description	Date

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>METHODE</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>Datenverarbeitung</b>	<b>5</b>
1.1.1	LIDAR und digitales Oberflächenmodell (MNS)	5
1.1.2	Größe des Untersuchungsgebietes	5
1.1.3	Festlegen des oder der Referenzpunkte zur Sichtbarkeitsstudie	5
<b>1.2</b>	<b>Räumliche Analyse</b>	<b>5</b>
1.2.1	Sichtbarkeitsstudie	5
1.2.2	Räumliche Verarbeitung und Auswertung	6
<b>2</b>	<b>KARTOGRAPHIE      LANDSCHAFTLICHE EXPONIERUNG</b>	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>Festlegung des Untersuchungsgebietes</b>	<b>8</b>
2.1.1	Untersuchungsgebiet	8
<b>2.2</b>	<b>Sichtbarkeitsstudie und Auswirkungen auf die umliegende Landschaft</b>	<b>9</b>
2.2.1	Landschaftliche Auswirkungen	9
<b>2.3</b>	<b>Bilanz</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>ANHANG</b>	<b>13</b>
<b>3.1</b>	<b>3D Modellierung und Auswirkungen auf die umliegende Landschaft</b>	<b>14</b>

# 1 METHODE



**LUXPLAN S.A.**  
Ingénieurs conseils

## 1.1 DATENVERARBEITUNG

### 1.1.1 LIDAR UND DIGITALES OBERFLÄCHENMODELL (MNS)

Die « Administration du Cadastre et de la Topographie » stellt die LIDAR 2019, eine Datenbank bestehend aus einer Punktwolke mit sehr hoher Genauigkeit zur Verfügung. Diese ermöglicht eine hochpräzise dreidimensionale Darstellung von ganz Luxemburg.

### 1.1.2 GRÖÖE DES UNTERSUCHUNGSGBIETES

Je nach Größe des Untersuchungsgebietes kann die Präzision des MNS variieren.

Maßstab	Präzision MNS
< 5 km	0,50 m
< 15 km	1 m
Nationale Ebene	2 m

### 1.1.3 FESTLEGEN DES ODER DER REFERENZPUNKTE ZUR SICHTBARKEITSSTUDIE

Um die Ausmaße eines Gebäudes oder einer Konstruktion, auf seine direkte Umwelt zu analysieren, muss man im Vorfeld einen oder mehrere Referenzpunkte definieren. Diese sollten sich vorzugsweise am höchsten Punkt des Gebäudes befinden (z.B. Kamin, Hausdach usw.).

Um die Sichtbarkeitsstudie durchzuführen, müssen diese Punkte geolokalisiert sein und zudem muss ihre Höhe bekannt sein.

## 1.2 RÄUMLICHE ANALYSE

### 1.2.1 SICHTBARKEITSSTUDIE

Ziel einer Sichtbarkeitsstudie ist es, die Punkte zu definieren von denen aus die Referenzpunkte sichtbar sind.

Der LIDAR Datensatz ermöglicht es, die Flächen zu ermitteln die vom Referenzpunkt aus zu sehen sind und andererseits von welchen Flächen der/die Referenzpunkt(e) noch zu sehen ist/sind.

Das Ziel der Analyse ist es, zu beurteilen, von wo aus der oder die Quellpunkte zu erspähen sind.

Zu diesem Zweck können mit Hilfe einer Sichtbarkeitsanalyse die Standorte von Rasterflächen bestimmt werden, die für einen Satz von Beobachtungseinheiten sichtbar sind, oder die Beobachtungspunkte identifiziert werden, die von jedem Standort der Rasterfläche aus sichtbar sind.

Mit anderen Worten: Mithilfe eines digitalen Oberflächenmodells ist es möglich, zu ermitteln, von welchen Stellen aus, der Standort sichtbar ist und welche Stellen von diesem Standort aus sichtbar sind. Das Vorhandensein eines Waldes oder einer Gruppe von Gebäuden wird als Behinderung des Sichtfelds berücksichtigt, indem die Baumkronen und die Dächer der Gebäude als Referenz herangezogen werden.

## 1.2.2 RÄUMLICHE VERARBEITUNG UND AUSWERTUNG

Anhand der errechneten Flächen kann eine ganze Reihe an Analysen durchgeführt werden:

- betroffene Gesamtfläche (m<sup>2</sup>, km<sup>2</sup>) ;
- Anzahl der betroffenen Flächen ;
- Gesamtfläche des Analysegebietes ;
- Anzahl der betroffenen Gebäude und Parzellen;
- usw.

## 2 KARTOGRAPHIE LANDSCHAFTLICHE EXPONIERUNG



**LUXPLAN S.A.**  
Ingénieurs conseils

## 2.1 FESTLEGUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

### 2.1.1 UNTERSUCHUNGSGEBIET

Die visuellen Auswirkungen auf das umliegende Gelände durch die Erhöhung eines Schornsteins von 10m auf 29m (164.05mNN auf 183.05 mNN), wurde von der Gemeindeverwaltung Merttert in Auftrag gegeben.

Zum Zweck dieser Studie wurde ein Radius von 5 km um den Standort festgelegt, der es ermöglicht, die Analyse mit dem digitalen Oberflächenmodell mit einer Genauigkeit von 0,5 m durchzuführen.

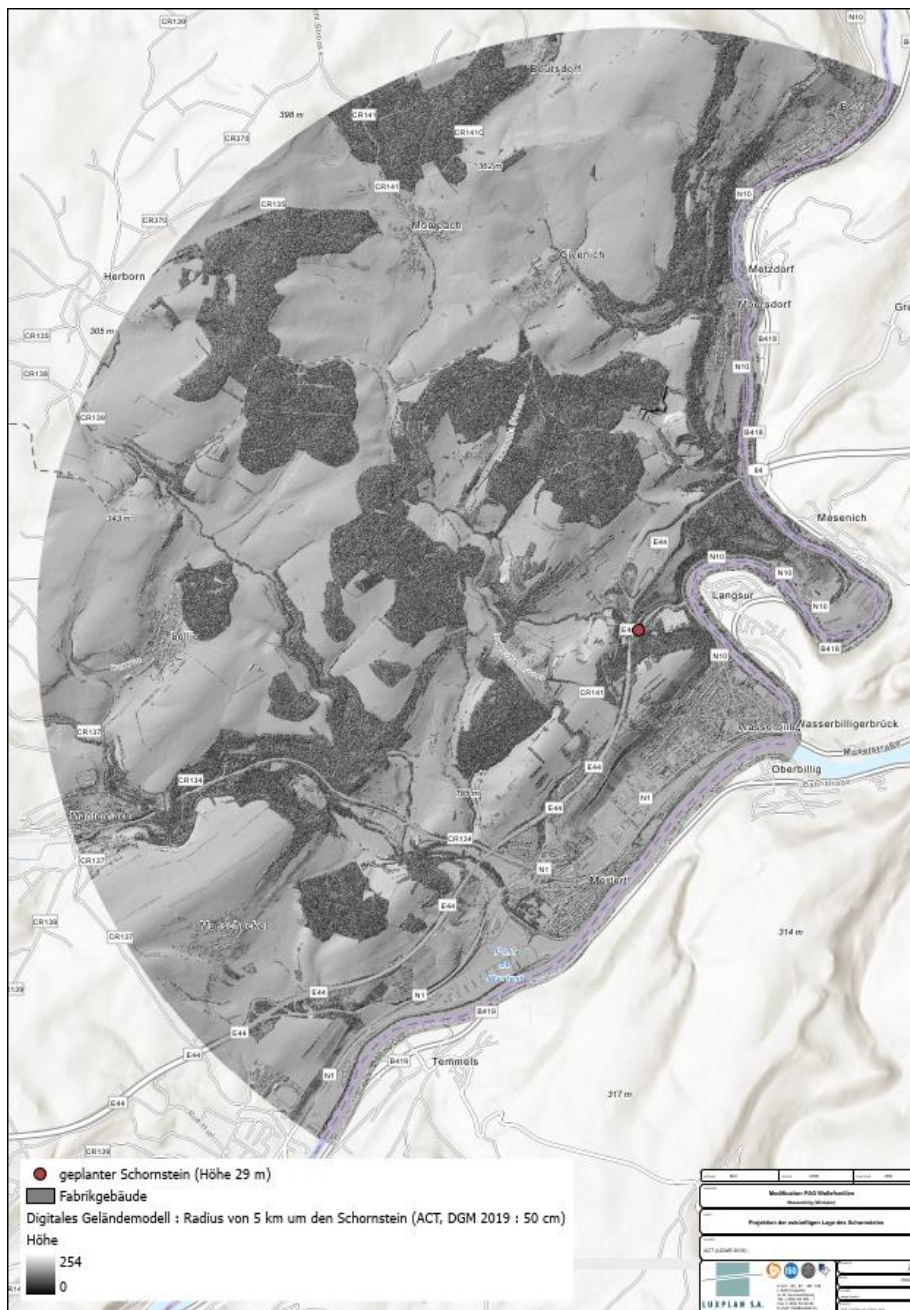


ABBILDUNG 1 : PROJIZIERTER STANDORT (LIDAR 2019)



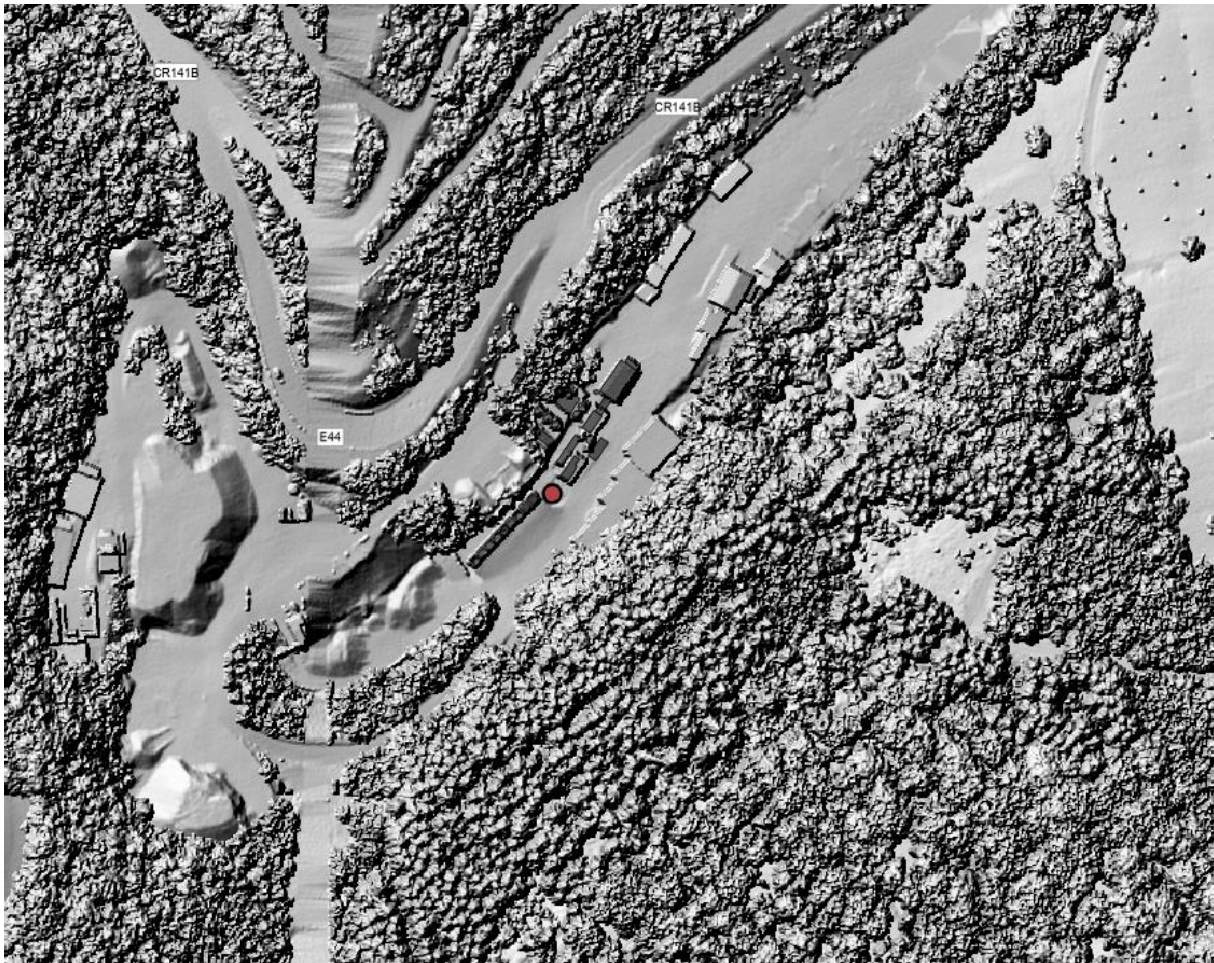


ABBILDUNG 2 : ZOOM AUF DEN PROJIZIERTEN STANDORT (LIDAR 2019)

## 2.2 SICHTBARKEITSSTUDIE UND AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMLIEGENDE LANDSCHAFT

### 2.2.1 LANDSCHAFTLICHE AUSWIRKUNGEN

Durch die umliegenden topographischen Verhältnisse werden die Auswirkungen, die eine Erhöhung des Schornsteins nach sich zieht, erheblich eingeschränkt. Von der Gesamtfläche von 41,41km<sup>2</sup>, sind nicht mal 1% betroffen (betroffene Fläche: 77.808 m<sup>2</sup>). Die orange eingefärbten Punkte sind die Punkte des Oberflächenmodells, von welchen man den erhöhten Schornstein teilweise sehen kann (Figur 3).

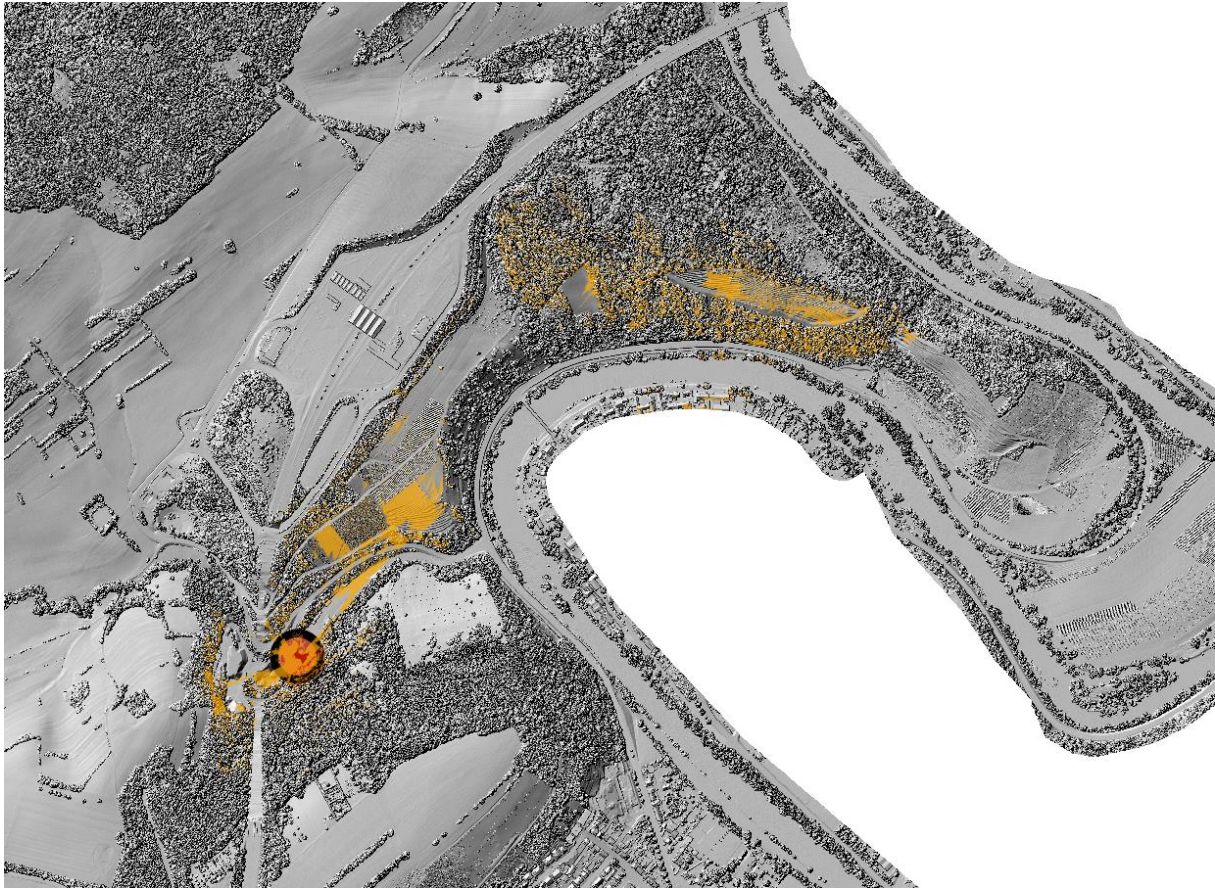


ABBILDUNG 3 : AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMLIEGENDE LANDSCHAFT (LIDAR 2019)

Die bestehende Anlage befindet sich am CR141B und somit nicht in unmittelbarer Umgebung eines Wohngebietes. Wasserbillig ist die nächstgelegene Stadt und liegt in südöstlicher Richtung. Durch die Tallage der bereits bestehenden Anlage, wird die Erhöhung des Schornsteins keine direkten Auswirkungen auf das urbane Gebiet haben. Zudem verhindert die höher gelegene Autobahnbrücke größerer Auswirkungen in westliche Richtung. Nördlich und nordöstlich der Anlage ist die meisten Parzellen durch die Erhöhung des Schornsteins betroffen. Die meisten Parzellen sind jedoch nur teilweise (orange dargestellt), das heißt, dass der Schornstein von diesen Orten nur zum Teil zu sehen ist. Direkte Auswirkungen auf die Sauer gibt es laut den Berechnungen ebenfalls nicht, zudem konnten die Auswirkungen auf die Ortschaft Langsur (deutsche Sauerseite) nicht berechnet werden, da die benötigten Lidardaten nicht vorliegen.

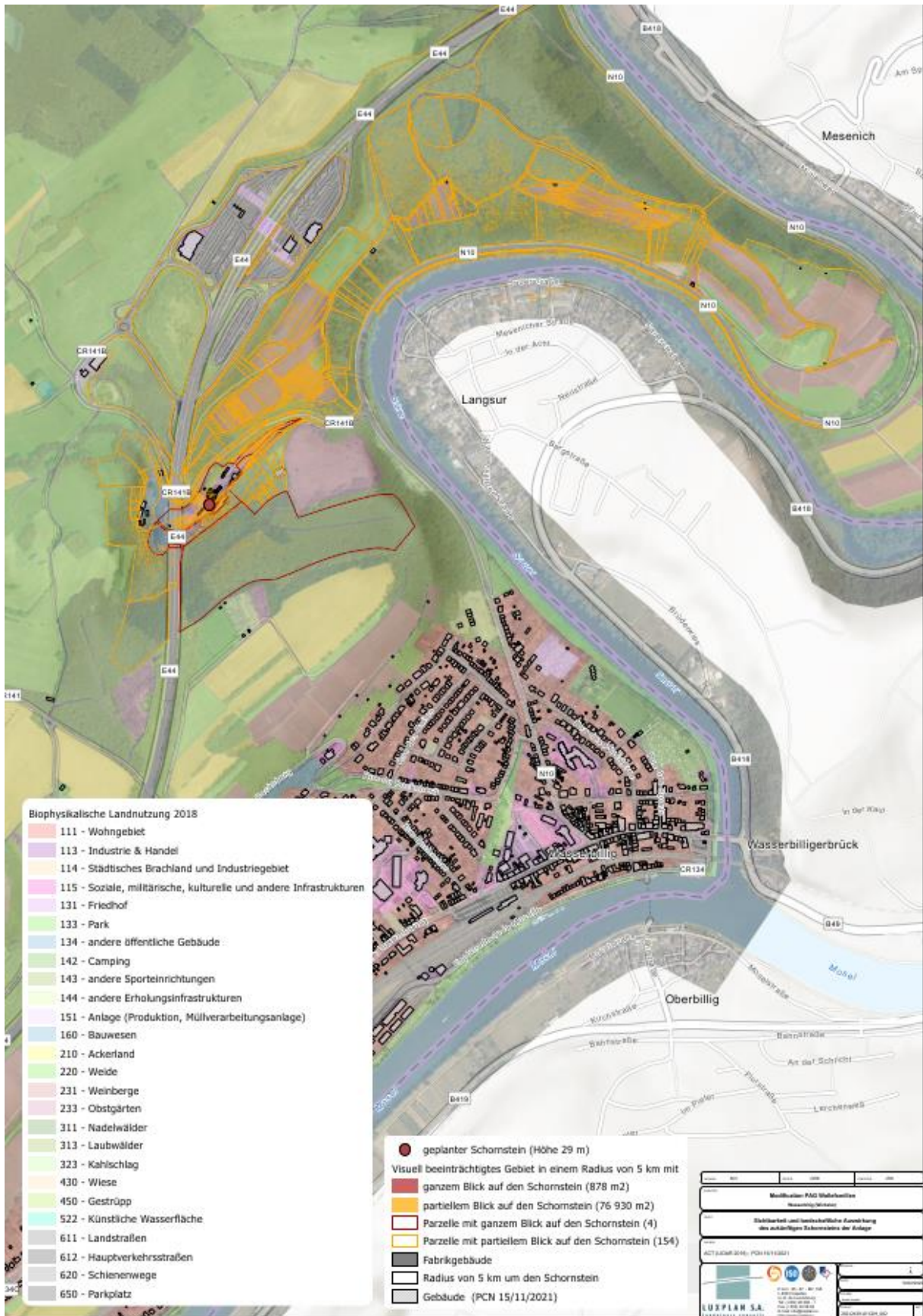


ABBILDUNG 4 : BIOPHYSIKALISCHE LANDNUTZUNG

## **2.3 BILANZ**

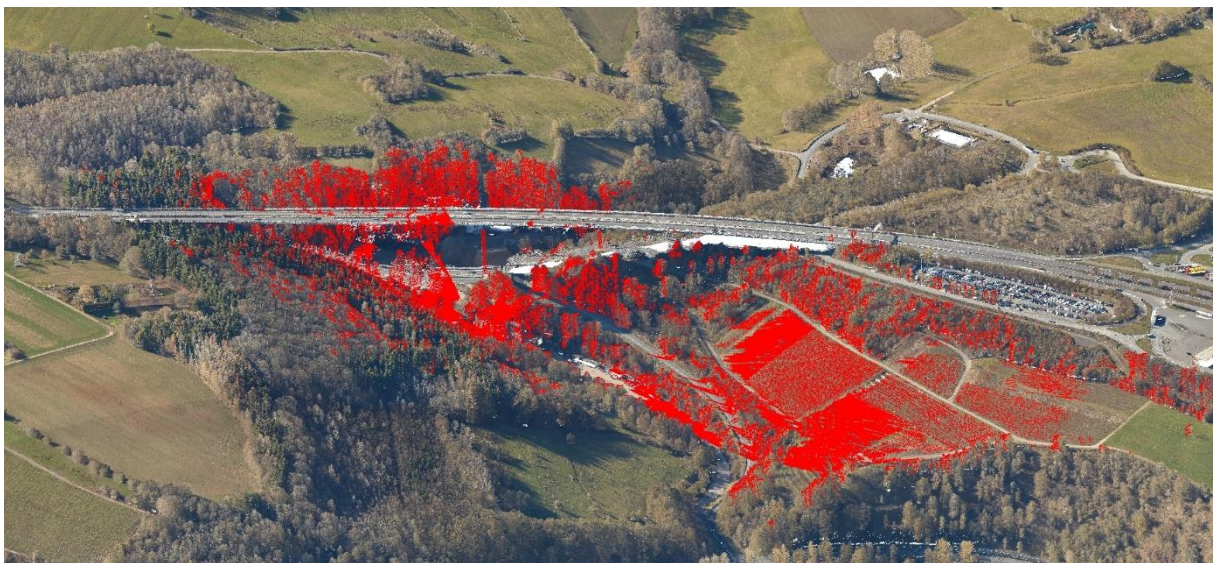
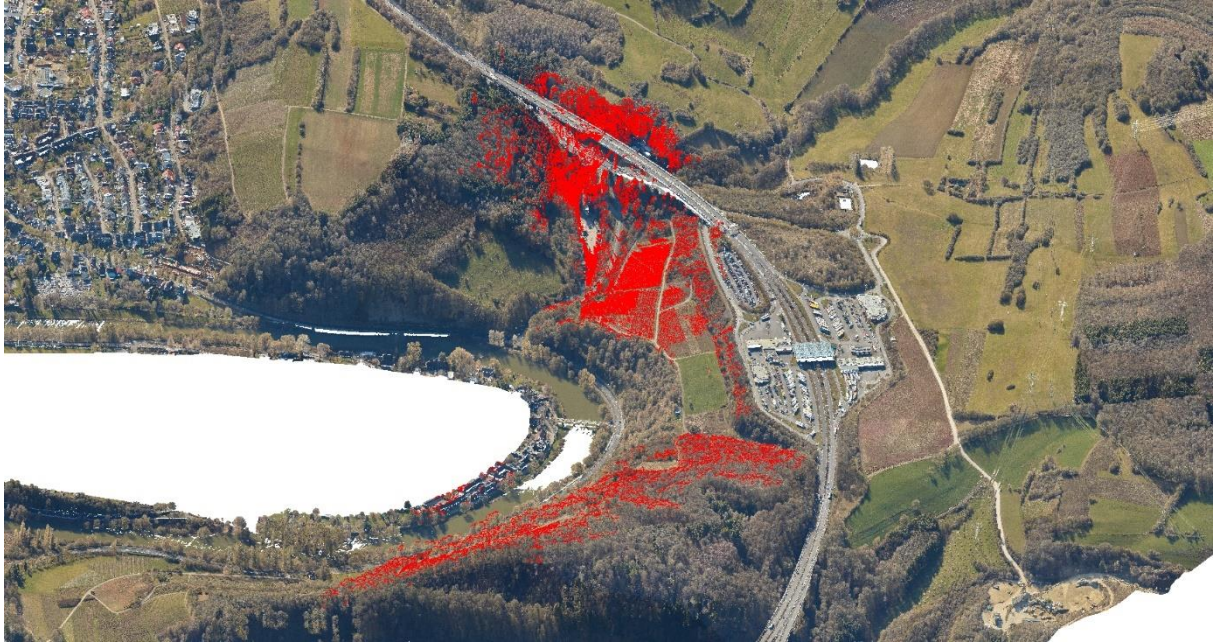
Auf die umliegenden urbanen Gebiete sind die Auswirkungen sehr gering. Vom Großteil der betroffenen Flächen, 0.1 % (Untersuchungsgebiet von 5km) , ist der Kamin zudem nur teilweise zu sehen, und von einem noch geringeren Teil ist der neue Kamin ganz einzusehen.

## 3 ANHANG

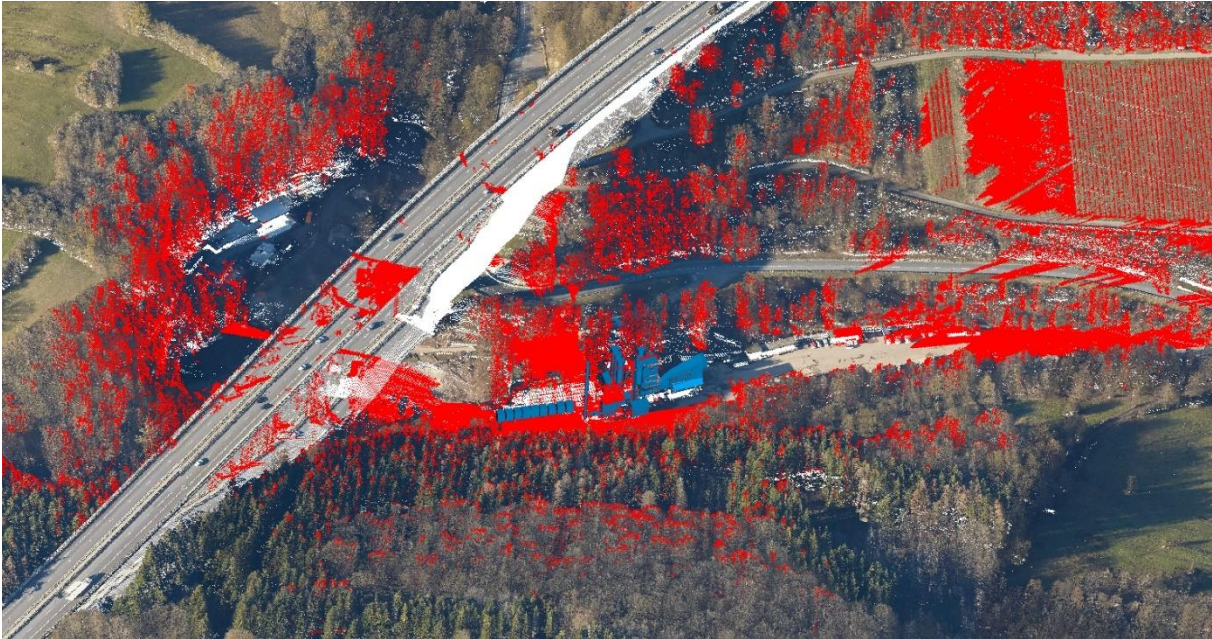
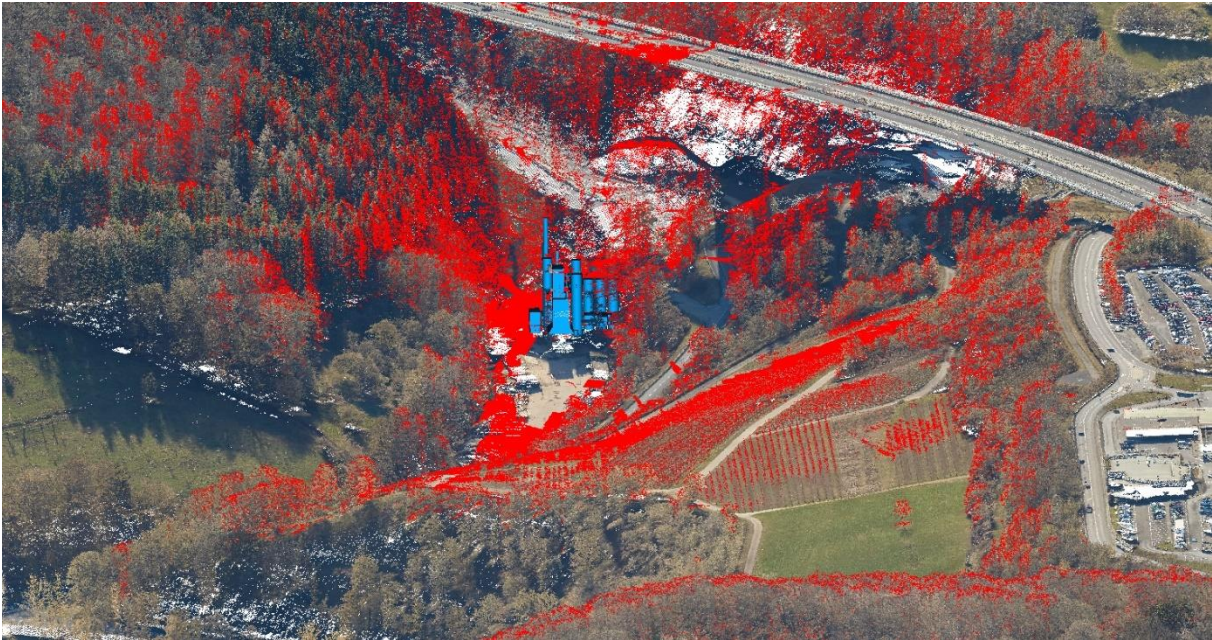


**LUXPLAN S.A.**  
Ingénieurs conseils

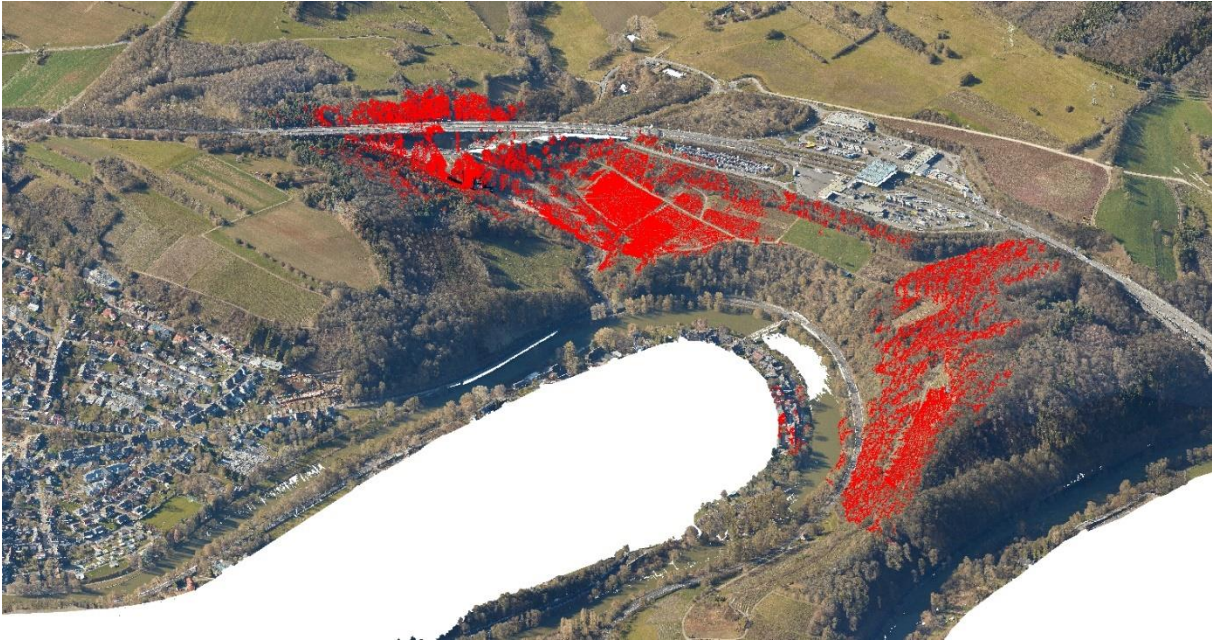
### 3.1 3D MODELLIERUNG UND AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMLIEGENDE LANDSCHAFT

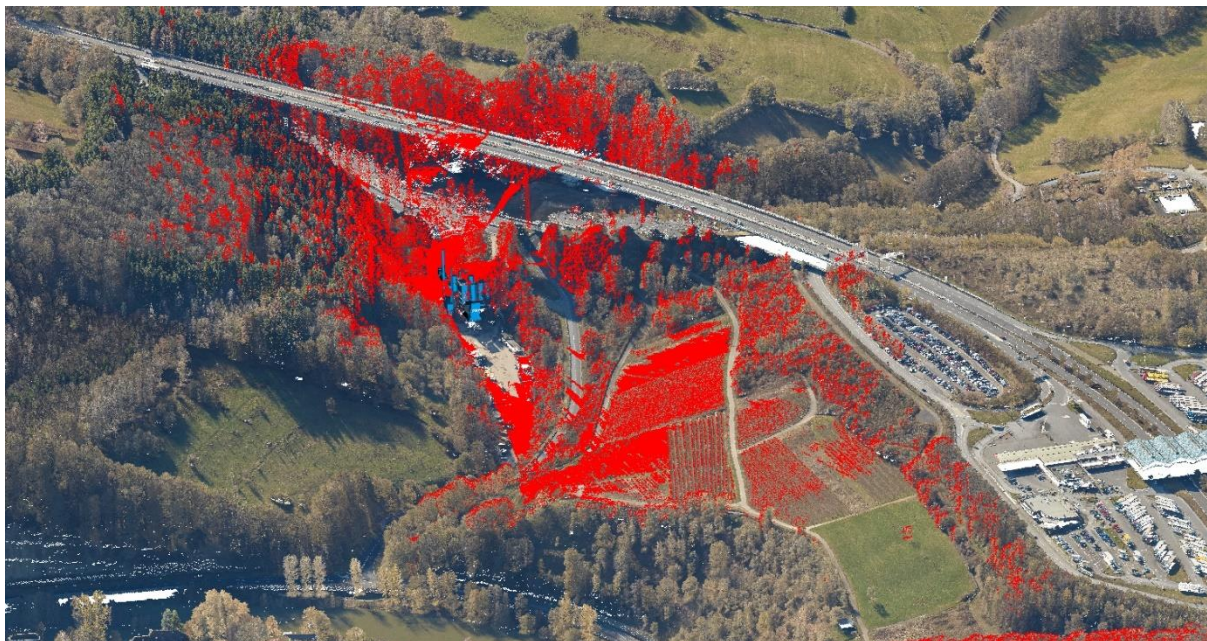












Die rot eingefärbten Punkte sind die Punkte von wo aus man den erhöhten Schornstein sehen oder teilweise sehen kann.