PREFECTURE DE LA MOSELLE
ARRIVÉ
11 DEC. 2019
BUREAU du COURRIER

Anhang 28
****

B – NICHT TECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNGEN

Deutsche Übersetzung

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS ***1***

1. ALLGEMEINES ***2***

1.1 Zweck der Zusammenfassung 2

1.2 Vorstellung des Standorts 2

1.3 Projektbeschreibung 3

1.3.1 Funktionsprinzip 3

1.3.2 Lageplan 5

1.3.3 Betriebsmittel 6

1.3.4 Abfallmanagement 7

1.3.5 Geplante Betriebsorganisation 8

1.4 Verordnungsrechtliche Situation des Projekts 8

1.4.1 Einstufung der ICPE-Anlagen nach Kategorien 8

1.4.2 Einstufung im Hinblick auf das Wassergesetz 12

2. ZUSAMMENFASSUNG DER FOLGENABSCHÄTZUNG ***12***

2.1 Vorstellung der Standortumgebung 12

2.2 Beschreibung der Umgebung, der aktuellen/künftigen Auswirkungen und Maßnahmen 14

2.3 Schlussfolgerung 22

3. ZUSAMMENFASSUNG DER GEFAHRENBEWERTUNG ***22***

3.1 Zusammenfassung und Auswertung der Erfahrungen 22

3.2 Zusammenfassung der externen Risiken 24

3.3 Gefahrenpotenziale 25

3.3.1 Gefahrenpotenziale in Zusammenhang mit Produkten 25

3.3.2 Gefahrenpotenziale in Zusammenhang mit Aktivitäten und Ausrüstung 25

3.3.3 Gefahrenpotenziale in Zusammenhang mit Gebäuden und Fahrzeugen 28

3.4 Verringerung der Gefahrenpotenziale 29

3.5 Risikoanalyse 29

3.5.1 Thermik- und Überdruckauswirkungen von Gefahrenereignis 4 – UVCE des Rückhaltebeckens des Lagerbereichs für entzündliche Fertigprodukte 31

3.5.2 Thermische Auswirkungen von Gefahrenereignis 13 – Brand des Rückhaltebereichs des IBC-/Isotank-Lagers 32

3.5.3 Thermik- und Überdruckauswirkungen von Gefahrenereignis 14 – UVCE des Rückhaltebereichs des IBC-/Isotank-Lagers 34

3.5.4Thermische Auswirkungen von Gefahrenereignis 18. Langsamer Druckanstieg eines Lagerbehälters für entzündliche Fertigprodukte (C2 HP/C3). 35

3.6 Zusammenfassung der Gefahrenereignisse 36

3.7 Einordnung der Gefahrenereignisse in die MMR-Matrix 39

3.8 Schlussfolgerung 39

Vertraulichkeitshinweis

Wie bereits gesagt, kommt beim Projekt der Gesellschaft AFYREN NEOXY das Verfahren AFYREN zur Herstellung von Karbonsäuren zum Einsatz. Dieses Verfahren (Afynerie®) ist das Ergebnis von mehr als 10 Jahren Forschung und Entwicklung mit bisher neun eingereichten Patentfamilien und einem erheblichen Know-how, das es zu schützen gilt.

AFYREN NEOXY unterliegt einer großen Vertraulichkeitsverpflichtung in Bezug auf die dem Unternehmen von AFYREN zur Verfügung gestellte Technologie und ist daher der Auffassung, dass einige Betriebselemente seines künftigen Werks in Carling Saint-Avold unter seine Vertraulichkeitsverpflichtungen fallen.

Insbesondere beziehen sich einige Daten im Umweltgenehmigungsantrag auf wirtschaftliche (Herstellungskosten) oder gewerbliche Elemente (Know-how des Verfahrensablaufs), die wir als streng vertraulich ansehen und die Know-how von AFYREN darstellen.

Aus diesem Grund wurden angesichts des innovativen Hintergrunds des Verfahrens zahlreiche Prozesselemente im vertraulichen Anhang 0 dargelegt, sind aber nicht in diesen nicht technischen Zusammenfassungen aufgeführt.

1. ALLGEMEINES

1.1 Zweck der Zusammenfassung

Mit dieser nicht technischen Zusammenfassung soll der Öffentlichkeit die Kenntnisnahme der Informationen aus der Planung erleichtert werden. Sie ist gemäß den Artikeln R. 181-13/15/25 des Umweltgesetzbuches vorgeschrieben.

1.2 Vorstellung des Standorts

Die geplante Afynerie® ermöglicht die Herstellung von Karbonsäuren aus Nebenprodukten der Lebensmittelindustrie (Melasse, Vinasse und Zuckerrübenpulpe) mittels Fermentation ohne genetisch veränderte Organismen. Dieses Verfahren ist innovativ, da aus diesen Produkten sämtliche kurzkettigen Säuren (C2 bis C6) hergestellt werden.

Diese Anlage soll auf Parzelle 11F der Chemieplattform Carling-Saint Avold im Departement Moselle (57) errichtet werden. Das im Eigentum von TPF stehende Gelände ist derzeit unbebaut und hat eine Fläche von etwa 3 Hektar. Es wird vollständig saniert und für die künftige Nutzung vorbereitet und ist zudem Gegenstand eines Leihvertrags mit TPF.

Die Afynerie® umfasst folgende Funktionselemente:

- Rohstoffeingang,
- Fermentation des Rohstoffs,
- Konzentration,
- Trocknung,
- Düngemittellagerung,
- Destillation,
- Lagerung der Fertigprodukte,
- Abpackung der Fertigprodukte,
- Abfertigung des Nebenprodukts und der Fertigprodukte,
- Betriebsmittel,
- Facility Management und Verwaltung.

Die Produktion von Karbonsäuren (mit Kohlenstoffkette von C2 bis C6) wird auf etwa 18.000 t/Jahr (19.560 t/Jahr insgesamt unter Berücksichtigung aller Säuren mit längerer Kohlenstoffkette) geschätzt.

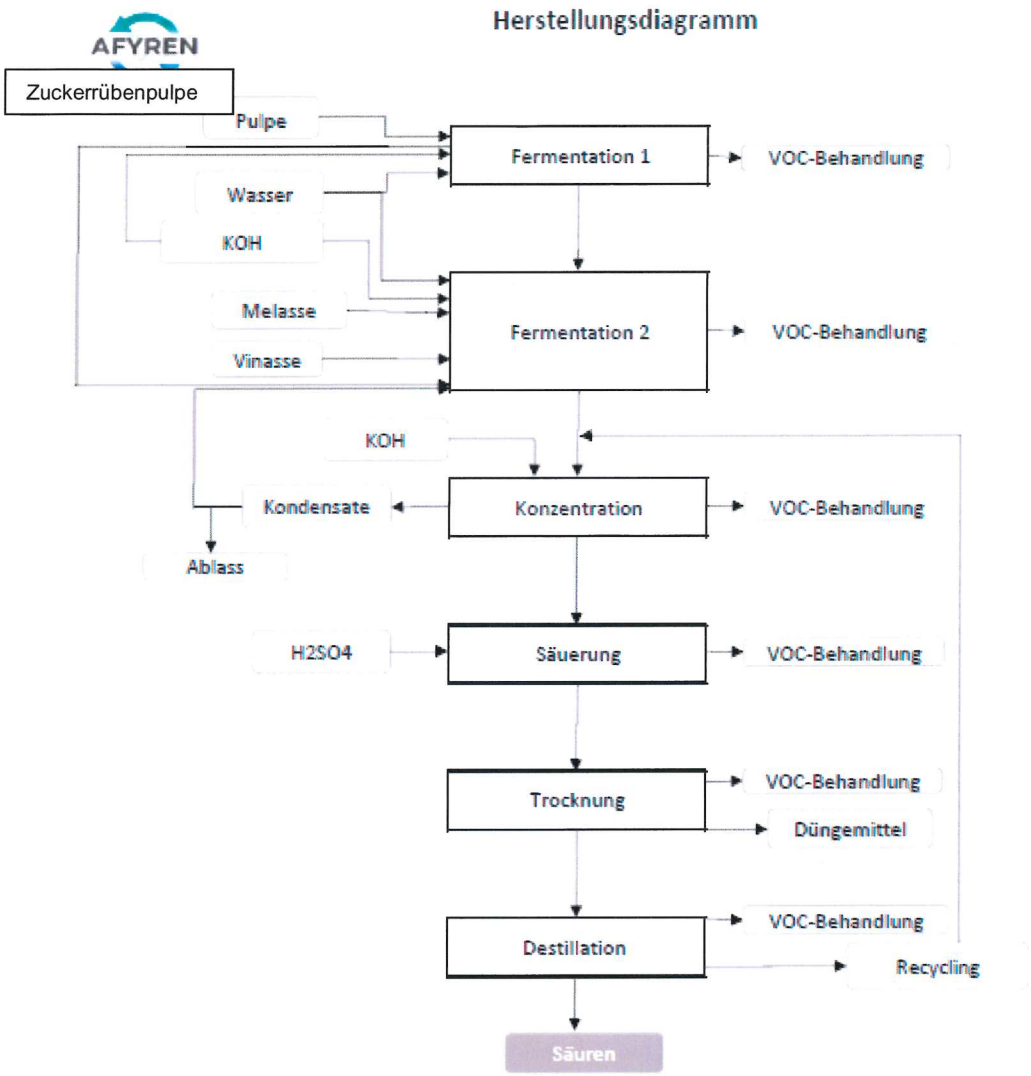
Gleichzeitig fällt in der Trocknungsphase Düngemittel als Nebenprodukt an.

1.3 Projektbeschreibung

1.3.1 Funktionsprinzip

Die Afynerie® ermöglicht die Produktion von Kohlenstoffketten (von C2 bis C6) aus Zuckerrübenpulpe, Melasse und Vinasse in Verbindung mit Kaliumhydroxid und Schwefelsäure.

Die verschiedenen Verfahrensschritte werden in der nachfolgenden Abbildung dargestellt und anschließend ausführlicher geschildert.



Quelle: AFYREN NEOXY	2019

Abbildung1: Zusammenfassung der Produktionskette

➢ Rohstoffeingang

Es werden fünf Rohstoffe verwendet:

- Zuckerrübenpulpe, die in Ballen angeliefert und in einem eigenen Außenbereich gelagert wird,
- Melasse, die per Tankwagen angeliefert und in einem eigenen Behälter gelagert wird,
- Vinasse, die per Tankwagen angeliefert und in einem eigenen Behälter gelagert wird,
- Kaliumhydroxid (KOH), das per Tankwagen angeliefert und in einem eigenen Behälter gelagert wird,
- Schwefelsäure (H_2SO_4), die per Tankwagen angeliefert und in einem eigenen Behälter gelagert wird,

- **Fermentation des Rohstoffs**

Die Fermentation erfolgt mithilfe von eigenen Behältern, die die Sicherstellung der Dauer, der Temperatur sowie der physikalischen und chemischen Bedingungen, die zur Umwandlung des Rohstoffs in verschiedene Karbonsäuren erforderlich sind, ermöglichen. Das Ergebnis der Fermentation wird als fermentierte Maische bezeichnet.

- **Konzentration der Karbonsäuren**

In dieser Funktionseinheit wird das in der Maische enthaltene Wasser nach der Neutralisierung entzogen.

- **Trocknung**

Diese Funktionseinheit betrifft die Produktion von Düngemittel (Nebenprodukt der Säureherstellung) aus konzentrierter Maische, deren Flüssiganteil verdampft wird. Der Düngemittel-Lagerbereich befindet sich in einem separaten Gebäude.

- **Destillation**

Diese Funktionseinheit ermöglicht die Reinigung der Karbonsäuren durch mehrere unter Vakuum arbeitende Destillationskolonnen.

- **Lagerung und Abpackung der Fertigprodukte (Karbonsäuren)**

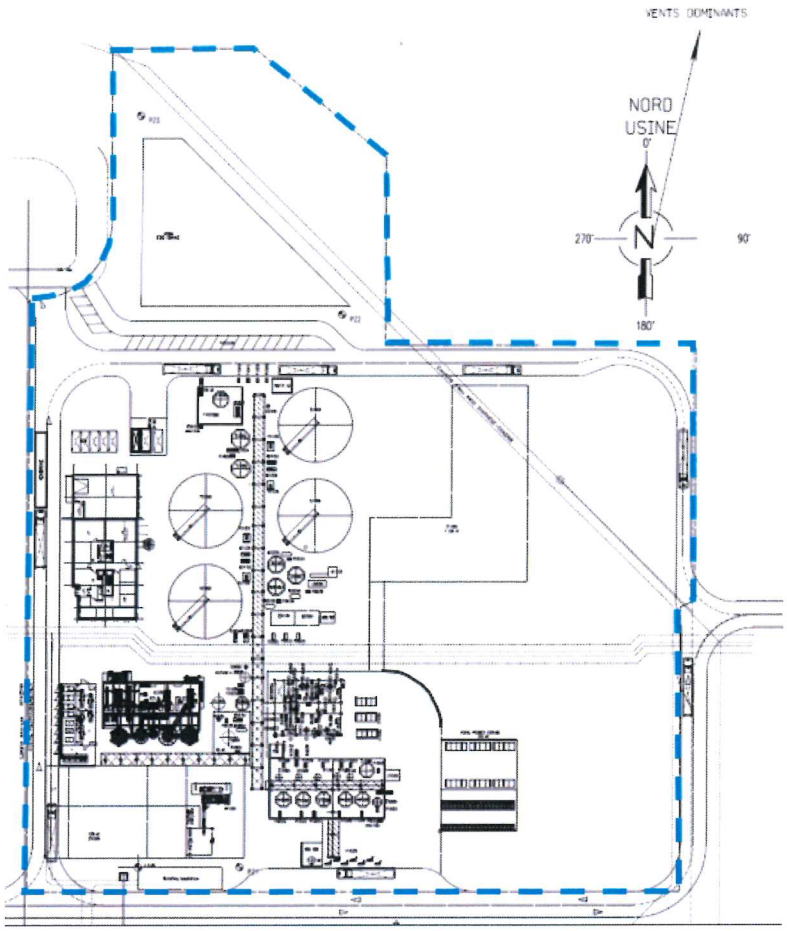
Die Lagerung und Abpackung der Fertigprodukte erfolgen in eigenen Bereichen. Die Fertigprodukte können je nach Verkaufsart in Tankwagen, Isotanks oder IBC (Intermediate Bulk Container), d.h. Container, abgefüllt werden. Nach dem Abfüllen werden die Isotanks und IBC in dem spezifischen Lagerbereich gelagert.

- **Abfertigung der Nebenprodukte und Fertigprodukte**

Der Standort umfasst zwei eigene Abfertigungsbereiche. Der erste dient zur Abfertigung der Düngemittel und der zweite zur Abfertigung der abgepackten und losen Fertigprodukte.

1.3.2 Lageplan

Im Folgenden findet sich der Lageplan.



Limite du terrain

Quelle: TechnipFMC / AFYREN NEOXY	*2019*

Abbildung 2: Lageplan der künftigen Afynerie®

1.3.3 Betriebsmittel

Zum Betrieb der Afynerie® sind folgende Betriebsmittel erforderlich:

- Der von Energis bereitgestellte Strom wird mit 4 Transformatoren umgewandelt. Er dient zur Deckung des Energiebedarfs des Standorts (Verfahren und Betriebsbedarf).
- Das vom Versorger Société des Eaux de l'Est bereitgestellte Trinkwasser dient zur Deckung des Bedarfs der Mitarbeiter.
- Das vom Versorger Société des Eaux de l'Est von den Bohrlöchern bereitgestellte Rohwasser dient zur Zusatzwasserversorgung der Fermenter. Ein in das Verfahren integriertes Recyclingsystem ermöglicht eine Verringerung dieses Wasserverbrauchs.
- Von TPF bereitgestelltes Löschwasser.
- Das von TPF hergestellte entmineralisierte Wasser dient zur Versorgung der Kühltürme.
- Der von TPF bereitgestellte Dampf wird für einige Aufheizschritte des Verfahrens verwendet.

- Der von einem externen Lieferanten bereitgestellte und über einen 50m³-Behälter zugeführte Stickstoff zur bedarfsgemäßen Inertisierung von Behältern.
- Die von der Plattform bereitgestellte Druckluft dient zum Betrieb von Instrumenten (Steuer- und Absperrventile).
- Das von der Plattform bereitgestellte Erdgas dient zum Betrieb der Luftaufbereitungs-Einheit: thermische Oxidationsvorrichtung.

1.3.4 Abfallmanagement

1.3.4.1 Abgase und ihre Behandlungen

Die aus der Produktion abgeführte Abgasmenge stammt:

- von einem biologischen Teil aus der Fermentation,
- von einem organischen Teil aus folgenden Arbeitsbereichen:
  - Konzentrationsphase,
  - Trocknungsphase,
  - Destillationskolonnen (am Vakuumpumpenausgang nicht kondensierbar),
  - Absaugung der verschiedenen Lagerbereiche und der zugehörigen Verladestationen.

Alle diese Abgase werden von einer Luftaufbereitungs-Einheit, einer mit Erdgas betriebenen thermischen Oxidationsvorrichtung, behandelt und an einem in 30 m Höhe befindlichen Ausstoßpunkt ausgestoßen.

1.3.4.2 Abwässer und ihre Behandlungen

Die Abwassermenge aus dem Prozess stammt im Wesentlichen aus dem Ablass der Kondensate des Verdampfers. Dieses Wasser wird gesammelt und zur Behandlung zur biologischen Aufbereitungsanlage (STB) der Plattform und anschließend zur Endaufbereitungsanlage (STF) der Plattform, die beide von ARKEMA betrieben werden, geleitet.

Hinzu kommen die Abwässer der Kühltürme, die unter Umgehung der STB direkt zur STF geleitet werden.

ARKEMA und AFYREN NEOXY schließen eine Nutzungsvereinbarung für die STB und die STF zur Regelung des Abwassers von AFYREN NEOXY ab.

1.3.4.3 Feststoffabfälle und ihre Behandlungen

Bei den wichtigsten Feststoffabfällen handelt es sich um solche, die klassischerweise in der Industrie anfallen. Sie werden entsprechend ihren Eigenschaften gelagert (eigener Bereich mit 3 Containern vorhanden). Sie werden über die geeigneten Wege entsorgt und behandelt.

1.3.5 Geplante Betriebsorganisation

Das Projekt schafft rund sechzig Vollzeitstellen mit folgender Verteilung:
- 41 Arbeitsplätze in der Produktion,
- 7 Arbeitsplätze in der Verwaltung, darunter der Werksleiter,
- 5 Arbeitsplätze in der Wartung,
- 3 Arbeitsplätze im Bereich QHSE / Fortlaufende Verbesserung,
- 4 Arbeitsplätze im Labor.

Diese Organisation wird in den nächsten Monaten unter Berücksichtigung der laufenden technischen Planungen fertiggestellt.

In dem Gebäude im Westen des Standorts finden sich alle Büroflächen.

Die Produktion erfolgt entsprechend den ausgehängten Schichtplänen mit 5 x 8, während die im Tagesdienst tätigen Personen zu den klassischen Bürozeiten arbeiten (Führungskräfte und Verwaltung).

Jede Produktionsschicht hat einen Schichtleiter, der situationsabhängig geeignete Entscheidungen, insbesondere im Hinblick auf die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten, treffen kann.

1.4 Verordnungsrechtliche Situation des Projekts

1.4.1 Einstufung der ICPE-Anlagen nach Kategorien

Die Kategorien der ICPE-Nomenklatur (Umweltschutztechnisch klassifizierten Anlagen) des Projekts werden in der nachfolgenden Tabelle mit folgenden Angaben vorgestellt:
- Nummern der betreffenden Kategorien,
- Bezeichnung der entsprechenden Kategorie,
- Einstufungsart, das heißt Genehmigung (mit dem Buchstaben A gekennzeichnet), Eintragung (mit dem Buchstaben E gekennzeichnet), Meldung mit regelmäßiger Kontrolle (mit DC gekennzeichnet), Meldung (mit D gekennzeichnet) oder nicht eingestuft (mit NC gekennzeichnet). Die zugehörige Zahl entspricht dem Aushangbereich der Öffentlichkeitsbefragung

Anmerkung: Die Menge oder das voraussichtliche Volumen sind in ***Anhang 0*** angegeben.

Kategorie	Bezeichnung und Referenz der Anlagen	Einstufungsart – Aushangbereich
3410	**Herstellung von organischen Chemikalien** Herstellung von organischen Chemikalien in gewerblichen Mengen mittels chemischer oder biologischer Umwandlung, wie: a) Einfache (lineare oder zyklische, gesättigte oder ungesättigte, aliphatische oder aromatische) Kohlenwasserstoffe (A-3) b) Sauerstoffhaltige Kohlenwasserstoffe, insbesondere Alkohole, Aldehyde, Ketone, Karbonsäuren, Ester und Estergemische, Azetate, Äther, Peroxide und Epoxidharze (A-3) c) Schwefelhaltige Kohlenwasserstoffe (A-3) d) Stickstoffhaltige Kohlenwasserstoffe, insbesondere Amine, Amide, Nitroso-, Nitro- oder Nitratverbindungen, Nitrile, Cyanate, Isocyanate (A-3) e) Phosphorhaltige Kohlenwasserstoffe (A-3) f) Halogenhaltige Kohlenwasserstoffe (A-3) g) Metallorganische Verbindungen (A-3) h) Kunststoffe (Polymere, synthetische Fasern, Fasern auf Zellstoffbasis) (A-3) i) Synthetische Kautschuke (A-3) j) Farbstoffe und Pigmente (A-3) k) Tenside und oberflächenaktive Stoffe(A-3)	**A-3**
3430	**Düngemittel-Herstellung** Herstellung von Düngemitteln in gewerblichen Mengen mittels chemischer oder biologischer Umwandlung auf der Basis von Phosphor, Stickstoff oder Kalium (einfache Düngemittel oder Verbindungen) (A-3)	**A-3**
2170	**(Herstellung von) Düngemittel(n), Hilfsstoffe(n) und Substrate(n) aus organischen Stoffen, ohne die Kategorien 2780 und 2781** **2.1 Landwirtschaftliche Aktivitäten und Tierzucht** (Herstellung von) Düngemittel(n), Hilfsstoffe(n) und Substrate(n) aus organischen Stoffen, ohne die Kategorien 2780 und 2781: 1. Bei einer Produktionskapazität von mindestens 10 t/T(A-3) 2. Bei einer Produktionskapazität von über 1 t/T, aber unter 10 t/T (D)	**A-3**
2265	**Essigfermentation in flüssigem Milieu** **2.2 Lebensmittelindustrie** Umsetzung eines Essigfermentationsverfahrens in flüssigem Milieu mit einem Gesamtvolumen der Reaktoren oder Fermenter von:	**A-1**

Kategorie	Bezeichnung und Referenz der Anlagen	Einstufungsart – Aushangbereich
	1. Über 100 m³ (A - 1) 2. Über 30 m³, aber maximal 100 m³ (D)	
1630	**Verwendung oder Lagerung von Natron- oder Kalilauge** **1.6 Ätzende Stoffe** Flüssigkeit mit einem Natrium- oder Kaliumhydroxid-Gewichtsanteil von mehr als 20 %. Mögliche in der Anlage vorhandene Gesamtmenge: 1. Über 250 t (A-1) 2. Über 100 t, aber maximal 250 t (D)	**A-1**
4331	**Entzündliche Flüssigkeiten der Klasse 2 oder 3, ohne Kategorie 4330.** **4.3 Entzündliche Stoffe** Mögliche in den Anlagen, einschließlich unterirdischen Hohlräumen, vorhandene Gesamtmenge: 1. Mindestens 1.000 t (A-2) 2. Mindestens 100 t, aber weniger als 1.000 t (E) 3. Mindestens 50 t, aber weniger als 100 t (DC)	**E**
2921	**(Einbau von) Verdunstungskühlanlagen auf der Basis von Wasserdispersion in einem durch künstliche oder natürliche Belüftung erzeugten Luftstrom** **2.9. Verschiedenes** a) Maximale abgeleitete Wärmeleistung von mindestens 3.000 kW (E) a) Maximale abgeleitete Wärmeleistung von weniger als 3.000 kW (DC)	**E**
1434	**Entzündliche Flüssigkeiten, Flüssigkeiten mit Zündpunkt zwischen 60° C und 93° C, schwere Heizöle und Rohöle, mit Ausnahme der Flüssigkeiten aus Kategorie 4755 und der übrigen Alkoholika (Füll- oder Verteilanlagen, mit Ausnahme der Tankstellen aus Kategorie 1435).** 1. Anlagen zur Beladung von Tankfahrzeugen, zum Befüllen von beweglichen Behältern mit einem Maximaldurchsatz der Anlagen von: a) Mindestens 100 m³/h (A – 1) b) Mindestens 5 m³/h, aber weniger als 100 m³/h (DC) 2. Be- oder Entladeanlagen für ein Lager dieser Flüssigkeiten mit Genehmigungspflicht (A-1)	**DC[1]**
1436	**(Lagerung oder Verwendung von) Flüssigkeiten mit einem Zündpunkt zwischen 60° C und 93° C, mit Ausnahme von Alkoholika.** **1.4 Entzündliche Stoffe**	**DC**

[1] Da der Standort der Genehmigung unterliegt, unterliegt er keinen regelmäßigen Kontrollen.

Kategorie	Bezeichnung und Referenz der Anlagen	Einstufungsart – Aushangbereich
	Mögliche in den Anlagen, einschließlich unterirdischen Hohlräumen, vorhandene Gesamtmenge: 1. Mindestens 1.000 t (A-2) 2. Mindestens 100 t, aber weniger als 1.000 t (DC)	
2171	**(Lagerung von) Dung, Düngemittel(n) und Zuchthilfsstoffen mit organischen Stoffen ohne Angliederung an einen landwirtschaftlichen Betrieb** Lagervolumen von über 200 m^3 (D)	**D**
2910	**Verbrennung, mit Ausnahme der in den Kategorien 2770, 2771, 2971 oder 2931 angeführten Anlagen** A. Beim ausschließlichen Verbrauch (alleine oder als Gemisch) von Erdgas, Flüssiggasen, Biomethan, Heizöl, Kohle, schweren Heizölen, Biomasse gemäß Definition aus a oder b (i) oder b (iv) der Biomasse-Definition, von Sägeabfällen und Abfällen aus der mechanischen Bearbeitung von Rohholz entsprechend b (v) der Biomasse-Definition, von Biomasse aus Abfällen im Sinne von Artikel L. 541-4-3 des Umweltgesetzbuches oder von Biogas aus in Kategorie 2781-1 eingestuften Anlagen mit einer thermischen Nennleistung von: 1. Mindestens 20 MW, aber weniger als 50 MW (E) 2. Über 1 MW, aber weniger als 20 MW (DC)	**NC**
2925	**2925. Akkuladeeinrichtungen** Die für diesen Vorgang nutzbare maximale Gleichstromleistung beträgt mehr als 50 kW (D)	**NC**
4510	**4510. Wassergefährdend der Klasse akut 1 oder chronisch 1** Mögliche in der Anlage vorhandene Gesamtmenge: 1. Mindestens 100 t (A-1) 2. Mindestens 20 t, aber weniger als 100 t (DC)	**NC**
Quelle: AFYREN NEOXY / GIE QUALITE ENTREPRISES		*2019*

Tabelle 1: Kategorien der ICPE-Nomenklatur des geplanten Standorts

Gemäß den Bestimmungen zu Umweltschutztechnisch klassifizierten Anlagen (ICPE) unterliegt der geplante Standort der **Genehmigung.**

Er unterliegt für die Kategorie 3410-b: Herstellung von organischen Chemikalien in gewerblichen Mengen mittels chemischer oder biologischer Umwandlung außerdem der **IED-Richtlinie**.

1.4.2 Einstufung im Hinblick auf das Wassergesetz

Im Rahmen des Projekts zur Errichtung einer Afynerie® werden 3 Piezometer zur Überwachung der Grundwasserqualität (1 vor dem Standort und 2 nach dem Standort, Tiefe 45 m) installiert. Auf dem Standort werden keine Pumpanlagen errichtet.

Diese Werke fallen unter die Kategorie 1.1.1.0 (TITEL I, ENTNAHMEN): „Probebohrung, Bohrung, einschließlich Pumptests, Anlage von Brunnenschächten oder unterirdischen Werken, die nicht für den Hausgebrauch bestimmt sind und zur Erkundung oder Überwachung von unterirdischen Wasservorkommen oder zur Durchführung einer vorübergehenden oder dauerhaften Entnahme von Grundwasser, einschließlich oberflächennahes Grundwasser an Wasserläufen, durchgeführt werden (D).

Somit unterliegen die von AFYREN NEOXY geplanten Werke der **Meldung** für die Kategorie Nr. 1.1.1.0.

2. ZUSAMMENFASSUNG DER FOLGENABSCHÄTZUNG

2.1 Vorstellung der Standortumgebung

Der künftige Standort liegt im Departement Moselle (57) in Lothringen und genauer gesagt im Gebiet der Gemeinde Saint-Avold. Die Stadt liegt am Rande des Warndt, im Rosseltal.

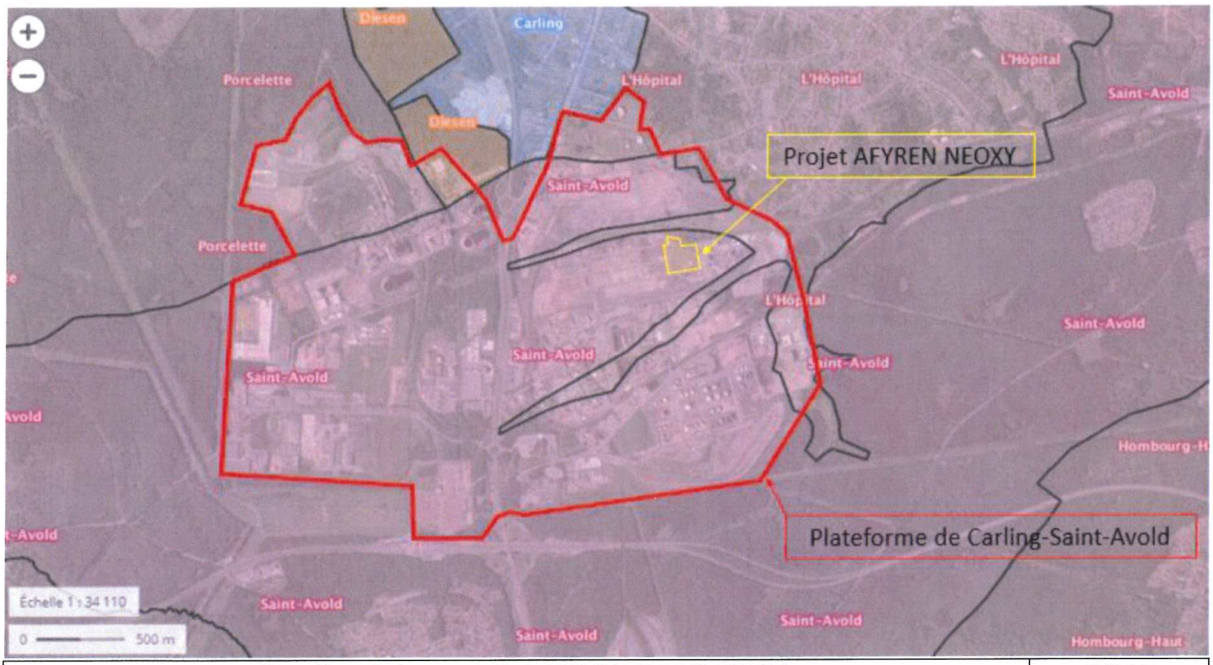
Der geplante Standort liegt auf der Chemieplattform Carling-Saint-Avold etwa 4 km nördlich des Stadtzentrums.

Die Chemieplattform ist auf die Herstellung von Kohlenwasserstoff- und Kunststoffharzen sowie Acrylderivaten spezialisiert. Sie umfasst etwa 600 Hektar und wird von der Nationalstraße RN33 durchzogen.

Die Parzelle der Plattform, die die Bezeichnung „11F“ trägt, gehört TPF und besteht aus den folgenden Katasterparzellen der Gemeinde Saint-Avold:

- Abschnitt 58, Teil Nr. 52,
- Abschnitt 58, Teil Nr. 102,
- Abschnitt 58, Teil Nr. 117.

Die nachfolgende Karte zeigt die Lage des künftigen Standorts auf der Chemieplattform Carling-Saint-Avold.



Quelle: Géoportail / AFYREN NEOXY	*2019*

Abbildung 3: Lage des Projekts auf der Chemieplattform Carling-Saint-Avold

Quelle: Géoportail / AFYREN NEOXY	*2019*

Abbildung 4: Lage der Parzelle der Chemieplattform Carling-Saint-Avold

Unmittelbare Umgebung des geplanten Geländes:

- im Norden: Brachland der ehemaligen Kokerei von Carling + Waldfläche,
- im Süden: von TPF und ARKEMA betriebene Mülldeponie der Plattform + Wasserturm + Pumpstation,
- im Osten: Brachland (ARKEMA), dann SAP,
- im Westen: Air Liquide + Brachland

2.2 Beschreibung der Umgebung, der aktuellen/künftigen Auswirkungen und Maßnahmen

In diesem Absatz werden die Auswirkungen des Projekts von AFYREN NEOXY für alle Umgebungen abgeschätzt. Es wurde ein Vergleich der aktuellen Situation, die dem jetzigen Zustand des Standortgeländes, seiner Umgebung und dem Industriebetrieb der Plattform entspricht (Referenzszenario), und der künftigen Situation, die den Betrieb der Afynerie ® berücksichtigt, erstellt.

In der nachfolgenden Tabelle sind folgende Angaben zusammengefasst:

- Für jede untersuchte Umgebung wird Folgendes dargelegt:
  - aktuelle Auswirkungen sowie aktuelle Minderungs- und/oder Ausgleichsmaßnahmen,
  - zusätzliche Auswirkungen durch das Projekt von AFYREN NEOXY sowie Vermeidungs-, Minderungs- und/oder Ausgleichsmaßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen,
- Analyse des Grads der Auswirkungen für jede untersuchte Umgebung: wesentlich, unwesentlich oder positiv.

Untersuchte Umgebung/Thematik	Auswirkung	Aktuelle Auswirkung	Aktuelle Vermeidungs- und/oder Minderungsmaßnahmen	Auswirkungen in Zusammenhang mit dem Projekt von AFYREN NEOXY	Von AFYREN NEOXY vorgeschlagene Maßnahmen
Menschliche Umgebung					
Bevölkerung	Unwesentlich	Chemieplattform Carling existiert seit vielen Jahren, Anwohner leben in der Nähe eines anthropogenen Orts	/	Keine Veränderung gegenüber der aktuellen Situation	/
Städtebau	Unwesentlich	Das geplante Gelände liegt im Gebiet Ux des Flächennutzungsplans der Gemeinde Saint-Avold, das im Wesentlichen Gewerbetätigkeiten vorbehalten ist.	/	Die Vorgaben aus dem Flächennutzungsplan werden eingehalten.	/
Menschliche Aktivitäten	Positiv	Wirtschaftliche Plattform mit zahlreichen Arbeitsplätzen	/	Auswirkungen des Projekts von AFYREN NEOXY auf die lokale Wirtschaft durch: - die Schaffung von rund sechzig Arbeitsplätzen, - die Entwicklung / den Erhalt von vor- und nachgelagerten wirtschaftlichen Tätigkeiten.	/
Verkehrswege	Unwesentlich	Die Anlieferungen erfolgen auf verschiedenen Wegen auf der Chemieplattform Carling-Saint-Avold: - über die Straße, - auf dem Schienenweg, - per Transportleitung.	/	Der gesamte Transport in Zusammenhang mit dem Projekt erfolgt über die Straße: - Lkw für die Lieferung von Rohstoffen und den Abtransport der Fertigprodukte und Nebenprodukte, - Personenkraftwagen für die Beförderung von Mitarbeitern. Der durch das Projekt verursachte Verkehr entspricht 1 % des Verkehrs auf der Nationalstraße N33.	/
Dienstbarkeiten und verschiedene Netze	Unwesentlich	Die Chemieplattform Carling-Saint-Avold verfügt über einen PPRT-Präventionsplan mit Dienstbarkeiten in Zusammenhang mit den auf der Plattform bestehenden Risiken. Zudem ist die Plattform von zahlreichen erdverlegten Netzen durchzogen.	/	Der auf der Parzelle 11F geplante Standort liegt in der „grauen Zone" des PPRT-Präventionsplans. Gemäß den Vorgaben dieses Plans ergreift AFYREN NEOXY alle erforderlichen Vorkehrungen (bauliche Vorkehrungen und organisatorische Maßnahmen) zum Schutz der festen Arbeitsplätze der Bediener vor im PPRT-Präventionsplan identifizierten Unfällen mit möglicher Auswirkung auf die Bediener. Es werden Anschlüsse an die vorhandenen Netze vorgenommen, insbesondere für die Versorgung mit Stickstoff, Dampf, Strom, Druckluft, Erdgas und entmineralisiertem Wasser sowie zur Abwassersammlung.	/
Lärm und Schwingungen	Unwesentlich	Die Hauptquellen für Lärmbelästigungen und Schwingungen in der Nähe der Chemieplattform Carling-Saint-Avold hängen mit der Landverkehrsinfrastruktur, insbesondere Straßen (Autobahn A4 und Nationalstraße 33), und Schienen, sowie der Industrieaktivität in dem Bereich zusammen.		Die Aktivitäten der Afynerie® führen zu einem Anstieg des Lärmpegels durch: - die Handlingsmaßnahmen in Zusammenhang mit der Tätigkeit des Unternehmens, - dem Lkw-Verkehr in Zusammenhang mit der Tätigkeit des Unternehmens, - den Prozessanlagen (Kühltürme, Pumpen usw.). Die durch die Aktivitäten des künftigen Standorts verursachten Schwingungen sind vernachlässigbar.	- Aufstellung der Ausrüstung im Inneren, - Anbringung von Schwingungssensoren an der Ausrüstung, - Abstand von den Grenzen der Parzelle 11F, - Flexible Verbindungen, - Korrekt dimensionierte Ausrüstung.

Untersuchte Umgebung/Thematik	Auswirkung	Aktuelle Auswirkung	Aktuelle Vermeidungs- und/oder Minderungsmaßnahmen	Auswirkungen in Zusammenhang mit dem Projekt von AFYREN NEOXY	Von AFYREN NEOXY vorgeschlagene Maßnahmen
				Die Lärmemissionen in Zusammenhang mit dem Betrieb des Projekts entsprechen den Bestimmungen des Erlasses vom 23. Januar 1997 zur Begrenzung der Lärmemissionen von Umweltschutztechnisch klassifizierten Anlagen in die Umgebung. Die nächsten Anlieger des Projektstandorts befinden sich in einer Entfernung von 430 m im Nordosten in der Gemeinde l'Hôpital.	
Gerüche	Unwesentlich	Die Chemieplattform Carling-Saint-Avold verursacht derzeit Geruchsemissionen durch die Verwendung von Geruchsprodukten durch verschiedene dort angesiedelte Industrieunternehmen.	Der Ausstoß dieser Geruchsprodukte in die Luft ist Gegenstand besonderer Vorkehrungen seitens der betreffenden Industrieunternehmen.	Im Rahmen des Projekts wurden sechs Geruchsmatrizen identifiziert: - Zuckerrübenpulpe, - Fermentierte Maische, - Konzentrierte Maische, - Gesäuerte Maische, - Verdunstungskondensate, - Düngemittellagerung. Die Modellierung des Ausstoßes von Geruchsstoffen zeigt, dass das von dem Projekt keine Geruchsbelästigung der Anwohner der Plattform ausgehen sollte.	- Einbau einer Luftaufbereitungs-Einheit - Unterhalt der thermischen Oxidationsvorrichtung und Anlagen
Physische Umgebung					
Topographie	Unwesentlich	Einheitliches Gelände in einer Höhe von durchschnittlich 244 m	/	Keine Auswirkungen auf die Topographie	/
Geologie – Boden	Unwesentlich	Die **aktuellen Böden** der Parzelle 11F weisen eine insgesamt wenig beeinträchtigte chemische Qualität auf, Die aktuellen **Bodengase**: o weisen im nördlichen Teil des Standorts, in der Nähe des mit Carling-Koks aufgefüllten Bereichs, erhöhte Kohlenwasserstoffkonzentrationen (vor allem BTEX) auf. Es ist möglich, dass in diesem Bereich die festgestellten VOC mit einer Entgasung des mit Carling-Koks aufgefüllten angrenzenden Bereichs und nicht mit einer Verflüchtigung aus den Böden direkt unterhalb der Messausrüstung in Zusammenhang stehen. o weisen geringe auf dem übrigen Standort gemessene Konzentrationen auf.	/	Vor der Bebauung des Standorts erfolgt keinerlei Sanierung. Am Nordrand der Parzelle 11F werden entsprechend den Empfehlungen der Gesundheitsgefahrenuntersuchung keine geschlossenen Gebäude errichtet. Bei den Produkten, Ausrüstungen und Anlagen, die Bodenbelastungen hervorrufen könnten, handelt es sich hauptsächlich um unbeabsichtigte Freisetzungen von Produkten, wie Rohstoffen oder auch Fertigprodukten.	- Rückhaltevorkehrungen für feste oder bewegliche Lagervorrichtungen für flüssige Rohstoffe und Fertigprodukte, - Rückhaltevorkehrungen für den gesamten Bereich zur Abfüllung von Fertigprodukten in Lkw, Isotanks und IBC sowie des Bereichs der Destillationskolonnen mit Abführung in eine ausgelagerte Grube - Rückhaltevorkehrungen für den Nordost-Bereich (Rohstofflagerung) mit Abführung in eine ausgelagerte Grube - Versiegelung aller Bereiche, in denen Betriebsvorgänge durchgeführt werden können - Umsetzung eines Regenwasserbeckens zur Löschwasserrückgewinnung bei schweren Zwischenfällen - Umsetzung von getrennten Kanalisationsnetzen.
Hydrogeologie – Untergrund	Unwesentlich	Bei den letzten im April 2018 an den Werken Pz2, Pz3 (Piezometer nach dem geplanten Standort) und F216 (Piezometer vor dem geplanten Standort) durchgeführten Analysen konnten Unregelmäßigkeiten bei Benzen, Toluol, Ethylbenzol, Sulfaten, Ammonium, Tetrachlorethylen, Trichlorethen, 1,2-Dichlorethan, Vinylchlorid, Eisen, Mangan und Nickel nachgewiesen werden.	Die Grundwasserverschmutzung wird unterhalb der Plattform durch eine „hydraulische Falle" eingedämmt: Durch bevorzugtes Pumpen aus Schächten auf und am Rand der Plattform wird der	Nicht von der hydraulischen Falle betroffen Keinerlei zusätzliche Auswirkung: AFYREN NEOXY gewährleistet die von den Behörden geforderte Überwachung der Grundwasserqualität.	- 3 Piezometer vor Ort zur Gewährleistung der Überwachung der Grundwasserqualität (1 vorgelagert und 2 nachgelagert) - Rückhaltevorkehrungen für feste oder bewegliche Lagervorrichtungen für flüssige Rohstoffe und Fertigprodukte,

Untersuchte Umgebung/Thematik	Auswirkung	Aktuelle Auswirkung	Aktuelle Vermeidungs- und/oder Minderungsmaßnahmen	Auswirkungen in Zusammenhang mit dem Projekt von AFYREN NEOXY	Von AFYREN NEOXY vorgeschlagene Maßnahmen
			Grundwasserspiegel lokal abgesenkt.		- Rückhaltevorkehrungen für den gesamten Bereich zur Abfüllung von Fertigprodukten in Lkw, Isotanks und IBC sowie des Bereichs der Destillationskolonnen mit Abführung in eine ausgelagerte Grube - Rückhaltevorkehrungen für den Nordost-Bereich (Rohstofflagerung) mit Abführung in eine ausgelagerte Grube - Versiegelung aller Bereiche, in denen Betriebsvorgänge durchgeführt werden können - Umsetzung eines Regenwasserbeckens zur Löschwasserrückgewinnung bei schweren Zwischenfällen - Umsetzung von getrennten Kanalisationsnetzen.

Hydrologie – Verbrauch	Unwesentlich	Die Wasserversorgung der Plattform wird gewährleistet von:
		- dem Versorger Société des Eaux de l'Est (SEE) mit Trinkwasser aus dem Grundwasser,
		- der Chemieplattform Carling-Saint-Avold (mehr als 60 Bohrungen) mit Rohwasser. Letzteres wird verwendet als:
		  - entmineralisiertes Wasser
		  - Verfahrenswasser
		  - Löschwasser
		  - Kühlwasser
			/	Das Projekt benötigt:
				- **Trinkwasser** für den persönlichen Bedarf des Personals,
				- **Entmineralisierte Wasser** für den Betrieb der Kühltürme,
				- **Rohwasser** für Verfahrenszwecke sowie zur Warmwassererzeugung,
				- **Löschwasser** (Hochdrucknetz) für das interne Hydrantennetz.
				
				Durch das Projekt erhöht sich der Rohwasserverbrauch gegenüber der aktuellen Situation und in geringerem Umfang auch der Trinkwasserverbrauch.
				
				Jedoch hat TPF bestätigt, dass der voraussichtliche Verbrauch von entmineralisiertem Wasser und Verfahrenswasser von den Versorgungsnetzen abgedeckt werden kann.
				
				AFREN NEOXY schließt sich an die aktuellen Wassernetze der Plattform an.
					Allgemeine Überlegungen von AFYREN NEOXY zur Optimierung des Prozesses bei gleichzeitiger Verringerung des Verbrauchs und der Auswirkungen in Bezug auf Wasser.
					- Verwendung von entmineralisiertem Wasser anstelle von Rohwasser für den Betrieb der Kühltürme,
					- Recycling von quasi 100 % des Verfahrenswassers,
					- Prozessänderungen und -optimierungen, die eine Senkung des jährlichen Rohwasserverbrauchs um 53 % von 2018 bis heute ermöglicht haben;
					- Umsetzung eines geschlossenen Heizkreislaufs.

Hydrologie – Abwasserableitung	Unwesentlich	Durch die Aktivitäten der Plattform entstehen 3 Arten von Abwasser: - Haushaltsabwasser, - Regenwasser, - Industrieabwasser. Die Plattform verfügt über 4 Aufbereitungsanlagen (darunter die künftige Anlage von METEX), von denen zwei von den Industrieunternehmen gemeinsam genutzt werden: die biologische Aufbereitungsanlage (STB) und die Endaufbereitungsanlage (STF), die miteinander verbunden sind und das Wasser letztendlich in die Merle ableiten.	/	Der Betrieb des Projekts verursacht drei Arten von Abwasserableitungen: - Haushaltsabwasser, - Regenwasser, - Industrieabwasser. Gegebenenfalls kann Löschwasser hinzukommen. Das Haushaitsabwasser wird je nach Art zu zwei unterschiedlichen Zielen geleitet: - Grauwasser wird zusammen mit dem Prozessabwasser zur STB geleitet,	Existenz eines Regenwasserbeckens zur Löschwasserrückgewinnung sowie von ausgelagerten Gruben des Standorts.

Untersuchte Umgebung/Thematik	Auswirkung	Aktuelle Auswirkung	Aktuelle Vermeidungs- und/oder Minderungsmaßnahmen	Auswirkungen in Zusammenhang mit dem Projekt von AFYREN NEOXY	Von AFYREN NEOXY vorgeschlagene Maßnahmen
				- Schwarzwasser wird entsprechend den geltenden Bestimmungen zur Reinigung dieser Art von Abwasser behandelt. Regenwasser durchläuft zunächst einen Leichtflüssigkeitsabscheider, wird dann in das Netz der Plattform (Nordschleife) eingespeist, anschließend in der STF behandelt und schließlich in die Merle eingeleitet. Das Industrieabwasser wird vor Ort nicht behandelt. Es wird zur STB, dann zur STF geleitet und anschließend in die Merle eingeleitet; ausgenommen hiervon sind die Kühlturmkondensate, die direkt zur STF geleitet werden. Der Beitrag des Projekts zum durchschnittlichen Durchsatz der STF soll + 1,74 % betragen.	
Hydrologie – Oberflächenwasserqualität	Unwesentlich	Die Merle bildet sich auf der Plattform aus dem von der von ARKEMA betriebenen Endaufbereitungsanlage abgeleiteten Wasser. Bis zu ihrem Zusammenfluss mit der Rossel wird das Wasser aus mehreren städtischen Kläranlagen in sie eingeleitet. Gemäß den Angaben von ARKEMA zu 2018 entsprechen die Überwachungsergebnisse am Ausgang der STF dem entsprechenden Präfektenerlass. Gemäß den Überwachungsergebnissen der Wasseragentur Rhein-Maas: - wird der ökologische Zustand der Merle als schlecht eingestuft. - ist der ökologische Gesamtzustand der Rossel mittelmäßig bis schlecht. Die natürliche Umgebung steht derzeit durch industrielle und anthropogene Aktivitäten stark unter Druck.	Aufgrund der umgesetzten Maßnahmen ist der Trend beim Ausstoß von Schadstoffen aus der STF in die Umgebung derzeit insgesamt rückläufig. Derzeit läuft ein plattformweiter Ansatz zur Erreichung des im Leitplan für Wasserbau und Wasserwirtschaft (SDAGE) für 2027 festgelegten Ziels eines guten Gesamtzustands der Wassermasse Rossel 2.	Das Projekt AFYREN NEOXY entspricht dem Plan für Wasserbau und Wasserwirtschaft (SAGE) und dem SDAGE. Die Wasserströme der Afynerie® stellen zusammen mit den aktuellen und künftigen Wasserströmen der Plattform die Einhaltung der Vorgaben zu den Wasserströmen und Konzentrationen am Ausgang der STF aus dem Präfektenerlass zur STF vom 27. Mai 2015 in seiner abgeänderten Fassung nicht in Frage. Die künftigen Wasserströme halten die im Erlass vom 2. Februar 1998 in seiner abgeänderten Fassung festgelegten Grenzwerte ein. Somit ist der Beitrag von AFYREN NEOXY zum künftigen Ausstoß für die Mehrheit der Verbindungen gering und für Ammonium mäßig. Dieser Stoff wurde somit als Problemthema für AFYREN NEOXY identifiziert. Durch den Beitrag von AFYREN NEOXY verändern sich die Zustandsklassen der Umgebung nicht. Der Beitrag von AFYREN NEOXY zum künftigen Ausstoß ist für die sämtliche Verbindungen gering (weniger als 10 %). o Der Beitrag von AFYREN NEOXY zum Ausstoß von Kupfer, Zink, Nickel und Nitriten ist minimal (< 0,5 %),	- Eine Optimierung des Herstellungsprozesses 2018 und 2019 hat die maximale Verringerung der Auswirkungen ermöglicht - Die Verwendung von entmineralisiertem Wasser in den Kühltürmen (keinerlei Metalle) hat zur Verringerung des Biozideinsatzes geführt - Nutzung der zwei Aufbereitungsanlagen der Plattform - Einhaltung der BVT - Kontrolle des Ausstoßes am Ausgang des Standorts vor Einleitung in das Netz der Plattform - Zusätzliche Maßnahmen zur Senkung des Ausstoßes von Ammonium-Ionen: Zum Zeitpunkt der Erstellung des Umweltgenehmigungsantrags stand die von AFYREN NEOXY gewählte Lösung zur Einhaltung eines Beitrags von +5,9 % bei Ammonium-Ionen noch aus: Folgende Ansätze werden geprüft: - inhärente Verbesserung der Plattformleistung in Bezug auf die Ammoniumbehandlung - erweiterte spezifische Behandlung des Ausstoßes von AFYREN NEOXY. Die gewählte Lösung wird bei Aufnahme der Produktion einsatzbereit sein.

Untersuchte Umgebung/Thematik	Auswirkung	Aktuelle Auswirkung	Aktuelle Vermeidungs- und/oder Minderungsmaßnahmen	Auswirkungen in Zusammenhang mit dem Projekt von AFYREN NEOXY	Von AFYREN NEOXY vorgeschlagene Maßnahmen
				o Der Beitrag von AFYREN NEOXY zum Ausstoß von Gesamtphosphor und Kadmium ist gering (< 3 %), o Der Beitrag von AFYREN NEOXY zum Ausstoß von Ammonium ist mäßig (< +5,9 %)	
Klima	Unwesentlich	Die wichtigsten Akteure der Plattform (ARKEMA und TPF) verursachen Treibhausgasemissionen (210.000 t/Jahr – GEREP-Emissionserklärung von 2017)	/	Geschätzte CO- et CO_2-Emissionen von 10.000 t/Jahr, also eine Erhöhung um 2,1 %	- Überwachung der Luftemissionen - Unterhalt der thermischen Oxidationsvorrichtung und Anlagen

Luft	Unwesentlich	Die Aktivitäten der Plattform verursachen folgende Luftemissionen:
		- Gefasste Freisetzungen:
		  - Verbrennungsaktivitäten (NOx, SOx, Schwermetalle),
		  - Anlagenentgasung (VOC),
		  - Energieerzeugungsaktivitäten (Staub),
		- Diffuse Freisetzungen: Ausströmung von nicht an eine Behandlungseinheit angeschossenen Behältern (VOC).
			/	Es gibt drei Arten von Luftemissionen:
				- Verbrennungsgase der durchfahrenden Lkw und der Pkw der Mitarbeiter,
				- Gefasste Luftemissionen aus dem Prozess mit Ausstoß an einem Punkt in einer Höhe von 30 m,
				- Diffuse Emissionen.
				
				Die Emissionen führen zu einer Erhöhung von 1,74 % bei allen derzeit bereits emittierten Schadstoffen. Bei den auf der Chemieplattform Carling-Saint-Avold derzeit nicht emittierten oder nicht gemeldeten (Meldeschwellen nicht erreicht) Schadstoffen bleiben die jährlichen Emissionsmengen gering.
					- Dimensionierung des Schornsteins entsprechend dem Erlass vom 2. Februar 1998 in seiner abgeänderten Form,
					- Sammlung der Abluft organischen und biologischen Ursprungs
					- Begrenzung der Luft- und Geruchsemissionen durch eine Luftaufbereitungs-Einheit: thermische Oxidationsvorrichtung
					- Überwachung der Luftemissionen
					- Unterhalt der thermischen Oxidationsvorrichtung und Anlagen

Natürliche Umgebung					
Landschaft	Unwesentlich	Die Chemieplattform Carling-Saint-Avold ist Bestandteil der Landschaftseinheit des Warndt. Die Chemieplattform Carling-Saint-Avold ist von allen Stellen dieser Landschaftseinheit, ausgenommen dem südöstlichen Viertel, wo die Bäume eine Sichtbarriere bilden, sichtbar.	/	Die hohen Ausrüstungen der künftigen Anlagen erreichen eine Höhe von maximal 41 und fügen sich problemlos in die auf der Plattform vorhandenen Anlagen ein. Hierbei handelt es sich um die Destillationskolonnen. Der Schornstein der Luftaufbereitungs-Einheit hat eine Höhe von 30 m. Die Lichtemissionen fügen sich in die Emissionen der Chemieplattform Carling-Saint-Avold ein.	/
Kultur-, Bau- und Naturdenkmäler	Unwesentlich	Der geplante Standort auf der Chemieplattform Carling-Saint-Avold liegt nicht in einem Schutzgebiet in Zusammenhang mit einem landschaftsschutzrechtlich geschützten Ort, einer archäologischen Stätte oder einem Denkmal. In der Gemeinde Saint-Avold befindet sich kein UNESCO-Welterbe.	/	Keine Veränderung gegenüber der aktuellen Situation	

Untersuchte Umgebung/Thematik	Auswirkung	Aktuelle Auswirkung	Aktuelle Vermeidungs- und/oder Minderungsmaßnahmen	Auswirkungen in Zusammenhang mit dem Projekt von AFYREN NEOXY	Von AFYREN NEOXY vorgeschlagene Maßnahmen
Fauna und Flora	Unwesentlich	Die von der Gesellschaft Atelier des Territoires Ende 2013 erstellte Zusammenfassung der Kenntnisse der Flora und Fauna hat ergeben, dass die Plattform einen guten terrestrischen Lebensraum für die Grüne Kröte bietet.	/	Der Projektbereich bietet keine günstige Umgebung für die Tierart (keine Tümpel). Der vermutliche Wanderweg der Grünen Kröte ist für diese Art weiterhin frei zugänglich.	Während der Bauarbeiten: - Einhaltung der Lärmgrenzen je nach Uhrzeit; - Möglichst wenig Nachtarbeit (Verringerung der Lärm- und Lichtemissionen); - Einhaltung der Wege/Straßen der Parzelle; - Maßnahmen zur Verhinderung der Entstehung von Fahrspuren; - Sauberkeit der Baustelle; - Arbeitsbereich ohne Wasserbereich (Management des Ablaufs, so dass Stagnation verhindert wird); - Arbeitsbereich ohne Blech-, Planen- oder Steinüberdachung, die tagsüber als Unterschlupf dienen kann; - Anbringung von Schutznetzen um Wasserstellen (Außengrube und Sonstige) während der Fortpflanzungszeit der Grünen Kröte und bei Regen.
Natura 2000	Unwesentlich	In der Nähe der Chemieplattform Carling-Saint-Avold finden sich zwei Natura 2000 Gebiete: - Die „**Mines du Warndt**" (Vogelschutzgebiet – Referenz FR4100172), etwa 1,8 km südwestlich der Parzelle 11F (in Frankreich); - Der „**Forêt du Warndt**" (Vogelschutzgebiet/FFH, – Referenz DE6706301), etwa 1,8 km nordöstlich der Parzelle 11F (in Deutschland).	/	Die Parzelle 11F, auf der das Projekt errichtet wird, liegt nicht innerhalb der Natura-2000-Gebiete. Auf dem Gelände wurden keine Habitate oder Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung, die die Ausweisung von Natura-2000-Gebieten rechtfertigen würden, entdeckt, da es keine günstige Umgebung bildet. Die während der Betriebsphase zur Begrenzung der Auswirkungen in Zusammenhang mit der Ableitung von Prozesswasser, den Luftemissionen usw. umgesetzten Maßnahmen sind zur Begrenzung der Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete geeignet. Die Bauphase hat keine Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete.	/
Sonstige Umgebungen					
Abfälle	Unwesentlich	Auf der Plattform managt jedes Industrieunternehmen seine eigenen Abfälle. Gefährliche sowie ungefährliche Abfälle fallen an und werden auf den zugelassenen Wegen entsorgt.	/	Das Verfahren erzeugt abgesehen von den Wartungs- und Laborabfällen sehr wenig Feststoffabfälle. Die anfallenden Abfälle werden getrennt und in einem eigenen Bereich im Nordwesten des Standorts gesammelt.	- Recycling-Entsorgungswege werden bevorzugt. - In den übrigen Fällen werden geeignete Entsorgungswege ausgewählt.
Energie	Unwesentlich	Die wichtigsten Energieträger der Chemieplattform Carling-Saint-Avold sind Strom und Erdgas: - Strom: 390,5 GWh/Jahr - Erdgas ! 596 GWh/Jahr	/	Für den Betrieb des Projekts erforderliche Energiequellen: - Strom für den Betrieb des Verfahrens und die Betriebseinrichtungen des Standorts, - Erdgas (zur Dampferzeugung, Bereitstellung durch die Plattform) sowie Betrieb der thermischen Oxidationsvorrichtung.	Es werden Maßnahmen zur Energieeinsparung in das Verfahren integriert, wie: - Im Hinblick auf die Verdunstungseffizienz leistungsstärkste auf dem Markt verfügbare Ausrüstung, - Hinsichtlich des Dampfverbrauchs optimierter Prozess

Untersuchte Umgebung/Thematik	Auswirkung	Aktuelle Auswirkung	Aktuelle Vermeidungs- und/oder Minderungsmaßnahmen	Auswirkungen in Zusammenhang mit dem Projekt von AFYREN NEOXY	Von AFYREN NEOXY vorgeschlagene Maßnahmen
				Die Erhöhung des Energieverbrauchs gegenüber der aktuellen Situation beträgt beim Erdgas + 5,7 % und beim Strom + 9,7 %.	
Bauphase	Unwesentlich	/	/	Luftemissionen auf Staub durch die Erdarbeiten und Auspuffgase der Baumaschinen beschränkt. Anlage einer Grube und deren Abpumpung durch ein Fachunternehmen. Lagerung der flüssigen Produkte mit Rückhaltevorrichtungen. Abfalltrennung auf der Baustelle, in der Verantwortung der beauftragten Unternehmen. Lärmbelästigungen begrenzt, da hauptsächlich tagsüber gearbeitet wird und normengemäße Maschinen verwendet werden.	/
Kumulierte Auswirkungen mit Projekten in der Nähe	Unwesentlich	/	/	Ein Projekt identifiziert: METEX (Projekt genehmigt gemäß Präfektenerlass Nr. 2018 – DCAT-BEPE 265 vom 10. Dezember 2018): Die kumulierten Auswirkungen in Bezug auf die verschiedenen untersuchten Umgebungen (Wasser, Luft, Boden, Abfälle, Lärm usw.) sind akzeptabel.	/
Störfälle	Unwesentlich	/	/	Störfälle mit möglicher Umweltauswirkung: - Gef. 4: UVCE des Rückhaltebeckens des Lagerbereichs für entzündliche Fertigprodukte, - Gef. 13: Brand des Rückhaltebereichs des IBC-/Isotank-Lagers, - Gef. 14: UVCE des Rückhaltebereichs des IBC-/Isotank-Lagers, - Gef. 18: Langsamer Druckanstieg eines Lagerbehälters für entzündliche Fertigprodukte (C2 HP/C3). Angesichts der am Standort vorgesehenen Maßnahmen wären die Folgen dieser Zwischenfälle begrenzt.	- Abgedichteter Lagerbereich für entzündliche Fertigprodukte. - Abgedichteter IBC-/Isotanks-Lagerbereich. - Bereithaltung von Löschwasser in verschiedenen Becken / ausgelagerten Gruben und Kanäle am Standort vorhanden.
Bewertung für den Fall der Nichtumsetzung des Projekts	Unwesentlich	/	/	Die Situation des Standorts entspräche der aktuellen Situation (das auf dem Standort vorhandene Rack bliebe vermutlich bestehen, da es auf Wunsch von AFYREN NEOXY demontiert wird).	/
Gesundheitsauswirkungen	Unwesentlich	/	/	Die Gesundheitsrisiken in Zusammenhang mit den Luftemissionen des Projekts AFYREN NEOXY gelten als akzeptabel.	- Einbau einer Luftaufbereitungs-Einheit - Überwachung der Luftemissionen - Unterhalt der thermischen Oxidationsvorrichtung und Anlagen

Quelle: AFYREN NEOXY / GIE QUALITE ENTREPRISES — *2019*

Tabelle 2: Gefahren der Standortausrüstung

2.3 Schlussfolgerung

Die geplante Afynerie® ermöglicht die industrielle Herstellung von Karbonsäuren aus Nebenprodukten der Lebensmittelindustrie (Melasse, Vinasse und Zuckerrübenpulpe) mittels Fermentation ohne genetisch veränderte Organismen.

Die Produktion von Karbonsäuren (mit Kohlenstoffkette von C2 bis C6) wird auf etwa 18.000 t/Jahr (19.560 t/Jahr insgesamt unter Berücksichtigung aller Säuren mit längerer Kohlenstoffkette) geschätzt.

Angesichts der Art der derzeitigen Aktivitäten im untersuchten Gebiet sind die durch das Projekt zusätzlich verursachten Auswirkungen für Wasser, Luft, Boden, Untergrund, Grundwasser, Verkehr, Lärmpegel, Landschaft, Energieverbrauch, Geruchsentwicklung und natürliche Umgebungen gering.

In Bezug auf das Oberflächenwasser ergreift AFYREN NEOXY angesichts des aktuellen erheblichen Drucks auf die natürliche Umgebung der Merle bei der Umsetzung seines Verfahrens Vorkehrungen zur Beschränkung der freigesetzten Abwässer auf das absolute Minimum. Die Auswahl des Verfahrens zur Einhaltung des Projektbeitrags zu den Ammonium-Ionen ist derzeit jedoch noch nicht abgeschlossen. Die durch das Projekt verursachten Abwasserfreisetzungen sind nicht dazu geeignet, eine Verschlechterung des Zustands der Wassermasse Rossel 2 hervorzurufen.

Darüber hinaus arbeitet AFYREN NEOXY im Rahmen des laufenden allgemeinen Ansatzes zur Reduzierung der Auswirkungen der Plattform auf die natürliche Umgebung mit den Akteuren der Chemieplattform Carling-Saint-Avold zusammen.

Und schließlich stellen die Emissionen des geplanten Standorts nach aktuellem Stand der Kenntnisse über die toxikologischen Wirkungen der in die Umwelt freigesetzten Schadstoffe und der Methoden zur Bewertung von Gesundheitsrisiken im Hinblick auf chronische Risiken eine geringe Gefahr für die Gesundheit der Bevölkerung dar.

3. ZUSAMMENFASSUNG DER GEFAHRENBEWERTUNG

3.1 Zusammenfassung und Auswertung der Erfahrungen

Seit der Inbetriebnahme des Pilotstandorts ist bei AFYREN kein erwähnenswertes Ereignis eingetreten; wir können also auf ein gutes Sicherheitsmanagement dieser halbindustriellen Einrichtung verweisen.

Die Auswertung der Erfahrungen hat ergeben, dass die Aktivitäten im Rahmen des Projekts von AFYREN NEOXY Brände, Explosionen und Verschmutzungen von Böden, Untergrund und Wasserläufen verursachen könnten.

Die im Rahmen des Projekts von AFYREN NEOXY verwendeten Produkte, insbesondere die Karbonsäuren, weisen entzündliche Eigenschaften auf und könnten Entzündungen von Dämpfen oder Brände auslösen.

Abschließend ist festzuhalten, dass bei allen erfassten Unfällen die Hauptursachen Materialversagen und menschliches Versagen waren.

Im Folgenden finden sich alle von AFYREN NEOXY zur Vermeidung oder Begrenzung der Folgen der in der Unfallursachenforschung der Branche vorgestellten Unfallarten ergriffenen Maßnahmen:

- Ausrüstung mit leichtem Unterdruck und mit Sicherheitsventil ausgestattet,
- Präventive Wartung der Ausrüstung,
- Gasrückgewinnung über ein Netz aus Luftabzügen, das an eine Luftaufbereitungs-Einheit (thermische Oxidationsvorrichtung) angeschlossen ist,
- Ausrüstung auf abgedichteter Platte oder mit Rückhaltevorrichtung (außer Fermenter)
- Geeigneter Blitzschutz,
- Festlegung von Betriebsanweisungen, Betriebsarten mit Mitarbeiterschulung sowie Anlauf- und/oder Abschaltungsverfahren für den Standort,
- Bedarfsgemäße Stickstoff-Inertisierung von Lagerbehältern,
- über die Gas-/Flüssigkeitserkennung geregelte Kühlringe für Behälter entsprechend Bedarf,
- Geplante und regelmäßige Überprüfungen,
- Bedarfsgemäße Wärmedämmung von Leitungsnetzen,
- Verwendung von stabilen Produkten unter normalen Einsatzbedingungen,
- Präventionsplan für sämtliche Eingriffe von externen Unternehmen,
- Feuererlaubnis für jegliche Eingriffe, die dies erfordern,
- Verwendung von nicht korrosivem Material für die Prozessausrüstung,
- ständige Anwesenheit von Mitarbeitern auf dem Standort oder regelmäßige Runde,
- CACES-Sicherheitsschulung verpflichtend, Sensibilisierung für die Nutzung von Flurförderzeugen, regelmäßige Wartung der Flurförderzeuge (extern).

Gleichzeitig setzt AFYREN NEOXY Folgendes um:

- Kennzeichnung von Gefahrenbereichen,
- persönliche Schutzausrüstung (PSA) für Bediener, Besucher und externe Unternehmen,
- Sensoren zur Überwachung von Temperatur, pH-Wert, Druck usw.
- Brandmelder und geeignete Brandbekämpfungsmittel,
- ATEX-Zoneneinteilung.

3.2 Zusammenfassung der externen Risiken

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der externen Risiken, die bei der Vorabbewertung der Risiken berücksichtigt wurden. Risiken in Zusammenhang mit Atomunfällen und Dammbrüchen wurden jedoch nicht behandelt, da sich keine solchen Anlagen in der Nähe des geplanten Standorts befinden.

Externe Eingriffe	Risiko bei der Bewertung als Gefahrenquelle berücksichtigt	Begründung
Menschlicher Ursprung		
Menschliches Versagen	Ja	Der Mensch ist häufig die Ursache von Unfällen und kann nicht aus der Risikoanalyse ausgeklammert werden.
Böswilligkeit	Nein	Ausschluss des Rundschreibens vom 10. Mai 2010.
Externe Unternehmen	Ja	Der Mensch ist häufig die Ursache von Unfällen und kann nicht aus der Risikoanalyse ausgeklammert werden.
Natürlicher Ursprung		
Blitz	Ja	Trotz der geringen Anzahl an Gewittertagen ist dieses Risiko zu berücksichtigen.
Seismizität	Nein	Die Gemeinde Saint-Avold liegt in einem Gebiet mit sehr geringer Seismizität. Das Risiko ist daher vernachlässigbar und kann aus der Risikoanalyse ausgeschlossen werden.
Überschwemmung	Nein	Gemäß dem Atlas der Überschwemmungsgebiete und dem Grundwasserspiegel am Standort kann das Risiko aus der Risikoanalyse ausgeschlossen werden.
Bodenbewegungen	Ja	Die Gemeinde ist von Bereichen, in denen Bodenbewegungen auftreten, betroffen. Trotz der Entfernung zu dem Ort, an dem diese Bodenbewegungen auftreten, kann das Risiko nicht aus der Risikoanalyse ausgeschlossen werden.
Schrumpfen/Quellen von Lehmböden	Nein	Die Gemeinde ist von Bereichen, in denen Schrumpfen und Quellen von Lehmböden auftritt, betroffen. Jedoch ist das Risiko gering: Die Gefahrenquelle wird in der Risikoanalyse nicht identifiziert.
Waldbrand	Nein	Der Standort befindet sich auf der Chemieplattform Carling-Saint-Avold und liegt damit weit von jeglichen Waldflächen entfernt. Das Risiko kann aus der Risikoanalyse ausgeschlossen werden.
Extreme klimatische Bedingungen	Nein	Am Standort können extreme klimatische Bedingungen auftreten, aber sie werden in der Risikoanalyse nicht berücksichtigt.
Technologischer Ursprung		
Industrieumgebung	Ja	Da einige Anlagen der Chemieplattform Carling-Saint-Avold die Einführung eines PPRT-Präventionsplans veranlasst haben, ist dieses Risiko in der Risikoanalyse zu berücksichtigen.
Verkehrswege (Gefahrguttransport im	Ja	Die Gemeinde Saint-Avold ist im Hinblick auf das Straßennetz sowie auf das Schienennetz außerhalb und innerhalb der Chemieplattform Carling-Saint-

Externe Eingriffe	Risiko bei der Bewertung als Gefahrenquelle berücksichtigt	Begründung
Straßen- und Schienenverkehr)		Avold von einem diffusen Gefahrguttransport-Risiko betroffen.
Verschiedene Netze (Gefahrstoffleitungen)	Ja	Es verlaufen Erdleitungen durch die Gemeinde. Eine Erdgasleitung befindet sich südlich der Parzelle 11F. Diese Risiken können somit nicht aus der Risikoanalyse ausgeschlossen werden.
Flugzeugabsturz	Nein	Der Standort befindet sich in einer Entfernung von ca. 30 km zum nächstgelegenen Flughafen (Flughafen Saarbrücken). Das Risiko wurde somit nicht berücksichtigt.
Quelle: GIE QUALITE ENTREPRISES / AFYREN NEOXY		*2019*

Tabelle 3: Zusammenfassung der externen Risiken

3.3 Gefahrenpotenziale

3.3.1 Gefahrenpotenziale in Zusammenhang mit Produkten

Durch die auf dem Standort verwendeten und gelagerten Produkte hervorgerufene Hauptrisiken:

- Brandrisiko durch entzündliche flüssige Produkte,
- Risiko der Explosion von Dämpfen, die sich über entzündlichen flüssigen Produkten bilden (UVCE),
- Korrosionsrisiko bei manchen verwendeten Produkten,
- toxisches Risiko,
- Verschmutzungsrisiko im Falle einer Freisetzung in die natürliche Umgebung.

3.3.2 Gefahrenpotenziale in Zusammenhang mit Aktivitäten und Ausrüstung

Die zu einem Zwischenfall führenden Fehlerarten der Ausrüstung für die Betriebsfunktionen wurden erfasst. Sie werden im Folgenden vorgestellt.

Ausrüstung	Gefahrenereignis
Entkopplungsbehälter	Funktionsausfall
Entkopplungsbehälter	Undichtigkeit
Entkopplungsbehälter	Unter Druck
Pufferbehälter	Undichtigkeit
Pufferbehälter	Unter Druck
Kolonnenverdampfer	Ungewollter Betrieb
Zerkleinerer	Undichtigkeit
Rohrleitung flüssige Fertigprodukte	Ansammlung von statischer Elektrizität
Rohrleitung flüssige Rohstoffe	Ansammlung von statischer Elektrizität
Rohrleitung lose Fertigproduktlagerung	Undichtigkeit
Rohrleitungen H2SO4	Undichtigkeit

Anhang 28
****

Ausrüstung	Gefahrenereignis
Rohrleitungen KOH	Undichtigkeit
Rohrleitungen Melasse	Undichtigkeit
Rohrleitungen Zwischenprodukte	Ansammlung von statischer Elektrizität
Rohrleitungen Zwischenprodukte	Undichtigkeit
Rohrleitungen Vinasse	Undichtigkeit
Kolonne D1	Funktionsausfall
Kolonne D1	Undichtigkeit
Kolonne D1	Unter Druck
Kolonne D1	Überdruck
Kolonne D2	Ansammlung von statischer Elektrizität
Kolonne D2	Funktionsausfall
Kolonne D2	Undichtigkeit
Kolonne D2	Unter Druck
Kolonne D2	Überdruck
Kolonne D3	Ansammlung von statischer Elektrizität
Kolonne D3	Funktionsausfall
Kolonne D3	Undichtigkeit
Kolonne D3	Unter Druck
Kolonne D3	Überdruck
Kolonne D4	Funktionsausfall
Kolonne D4	Undichtigkeit
Kolonne D4	Unter Druck
Kolonne D4	Überdruck
Kolonne D5	Funktionsausfall
Kolonne D5	Undichtigkeit
Kolonne D5	Unter Druck
Kolonne D5	Überdruck
Kolonne D6	Funktionsausfall
Kolonne D6	Undichtigkeit
Kolonne D6	Unter Druck
Kolonne D6	Überdruck
Förderanlagen	Mechanischer Bruch
Körper der Flüssigproduktpumpen Rohstoffe - Fertigprodukte - Zwischenprodukte	Undichtigkeit
Säuerungsbehälter	Funktionsausfall
CIP-Behälter	Funktionsausfall
Behälter entzündliche flüssige Fertigprodukte	Ansammlung von statischer Elektrizität
Ventil	Mechanischer Bruch
Neutralisator	Unter Druck
Fermenter	Unter Druck
Inokula	Unter Druck
Düngemittel-Trocknungseinheit	Unter Druck
Konzentrationseinheit	Unter Druck
Säuerungsbehälter	Unter Druck
Hülle des CIP-Behälters	Undichtigkeit
Hülle des H2SO4-Behälters	Undichtigkeit

Anhang 28
****

Ausrüstung	Gefahrenereignis
Hülle des Säuerungsbehälters	Undichtigkeit
Hülle des KOH-Behälters	Undichtigkeit
Hülle des Melasse-Behälters	Undichtigkeit
Hülle des Vinasse-Behälters	Undichtigkeit
Neutralisator-Hülle	Undichtigkeit
Hülle der Konzentrationseinheit	Undichtigkeit
Hülle der Düngemittel-Trocknungseinheit	Undichtigkeit
Hülle des Rückführungssammlers	Undichtigkeit
Hülle des Rückführungssammlers D3	Undichtigkeit
Hülle des Rückführungssammlers D4	Undichtigkeit
Hülle des Rückführungssammlers D5	Undichtigkeit
Hülle des Pufferbehälters D2	Undichtigkeit
Hülle des Pufferbehälters D2 HP	Undichtigkeit
Hülle des Pufferbehälters D6	Undichtigkeit
Hülle des Pufferbehälters D4	Undichtigkeit
Hülle des Pufferbehälters D5	Undichtigkeit
Hüllen der Behälter der losen Fertigproduktlagerung	Undichtigkeit
Hüllen der Behälter für Fertigproduktqualifizierung	Undichtigkeit
Fermenter-Hüllen	Undichtigkeit
Inokula-Hüllen	Undichtigkeit
Fermenter	Funktionsausfall
Schläuche – Entladung flüssiger Rohstoffe	Undichtigkeit
Schläuche – Abfüllen flüssiger Fertigprodukte	Undichtigkeit
Inokula	Funktionsausfall
Zerkleinerermotoren	Brand
Pumpenmotoren	Brand
Neutralisator	Funktionsausfall
Konzentrationseinheit	Funktionsausfall
Düngemittel-Trocknungseinheit	Funktionsausfall
Schlauch-Rohrleitungsanschlüsse – Entladung flüssiger Rohstoffe	Mechanischer Bruch
Schlauch-Rohrleitungsanschlüsse - Abfüllen flüssiger Fertigprodukte	Mechanischer Bruch
Seitliche Entnahmeeinheit D2 HP	Undichtigkeit
Seitliche Entnahmeeinheit D4	Undichtigkeit
Seitliche Entnahmeeinheit D5	Undichtigkeit
Pneumatikventil an Behälterboden der H2SO4-Lagerung	Ungewollter Betrieb
Pneumatikventil an Behälterboden der H2SO4-Lagerung	Mechanischer Bruch
Pneumatikventil an Behälterboden der KOH-Lagerung	Ungewollter Betrieb
Pneumatikventil an Behälterboden der KOH-Lagerung	Mechanischer Bruch
Pneumatikventil an Behälterboden der Melasse-Lagerung	Ungewollter Betrieb

Ausrüstung	Gefahrenereignis
Pneumatikventil an Behälterboden der Melasse-Lagerung	Mechanischer Bruch
Pneumatikventil an Behälterboden der Vinasse-Lagerung	Ungewollter Betrieb
Pneumatikventil an Behälterboden der Vinasse-Lagerung	Mechanischer Bruch
Manuelle Ventile – Entladung flüssiger Rohstoffe	Ungewollter Betrieb
Manuelle Ventile – Entladung flüssiger Rohstoffe	Mechanischer Bruch
Manuelle Ventile – Abfüllen flüssiger Fertigprodukte	Ungewollter Betrieb
Manuelle Ventile – Abfüllen flüssiger Fertigprodukte	Mechanischer Bruch
Manuelle Ventile an Behälterboden der losen Fertigproduktlagerung	Ungewollter Betrieb
Manuelle Ventile an Behälterboden der losen Fertigproduktlagerung	Mechanischer Bruch
Quelle: Asphales® / AFYREN NEOXY / GIE QUALITE ENTREPRISES	*2019*

Tabelle 4: Gefahren der Standortausrüstung

3.3.3 Gefahrenpotenziale in Zusammenhang mit Gebäuden und Fahrzeugen

In den Gebäuden können Brände auftreten, da sie Brandlasten aufweisen und somit einstürzen können. Sämtliche Fahrzeuge können Feuer fangen oder einen Unfall verursachen.

Gefahrenpotenzial	Gefahrenereignis
Lkw	Zusammenstoß im Betriebsbereich
Lkw	Brand
Mechanische Teile	Mechanischer Bruch
Pkw	Zusammenstoß im Betriebsbereich
Pkw	Brand
Tankwagen	Zusammenstoß im Betriebsbereich
Tankwagen	Ansammlung von statischer Elektrizität
Tankwagen	Brand
Mechanische Teile	Mechanischer Bruch
Tank unter Druck	Undichtigkeit
Fördergeräte	Brand
Fördergeräte	Zusammenstoß im Betriebsbereich
Isotank	Undichtigkeit
Isotank	Zusammenstoß im Betriebsbereich
Isotank	Ansammlung von statischer Elektrizität
Bürogebäude/Werkstatt	Brand

Gefahrenpotenzial	Gefahrenereignis
Tragwerk von Bürogebäude/Werkstatt	Einsturz
Proben-Gebäude	Brand
Tragwerk des Proben-Gebäudes	Einsturz
Tragwerk des Technik-Gebäudes	Einsturz
Technik-Gebäude	Brand
Schutzdach des IBC-Füllbereichs	Einsturz
Quelle: Asphales® / AFYREN NEOXY / GIE QUALITE ENTREPRISES	*2019*

Tabelle 5: Gefahren durch Gebäude und Fahrzeuge

3.4 Verringerung der Gefahrenpotenziale

Entsprechend den vier Grundsätzen zur Verringerung von Gefahrenpotenzialen werden einige von ihnen für den Standort von AFYREN NEOXY angewandt.

- Der **Grundsatz des Verzichts oder Ersatzes** wurde während der Forschungs- und Entwicklungsphase zur Verwendung von möglichst wenig Chemikalien und vor allem möglichst ungiftiger Produkte angewandt. Zudem werden die vom Wartungsdienst verwendeten Chemikalien umsichtig ausgewählt.
- AFYREN NEOXY wendet den **Intensivierungsgrundsatz** beim Abfallmanagement an, da Abfälle schnellstmöglich von externen Dienstleistern entsorgt werden, so dass das damit verbundene Gefahrenpotenzial möglichst gering gehalten wird. Zudem werden in dem spezifischen Lagerbereich keine IBC mit entzündlichen Produkten gelagert, und die Zahl der Isotanks mit entzündlichen Produkten ist auf 11 beschränkt.
- Der **Minderungsgrundsatz** wird entsprechend dem im Verfahren eingesetzten Produkt angewandt.
- Der **Grundsatz der Folgenbegrenzung** wird angewandt durch die Begrenzung der Rückhaltefläche, die Schottung des „Büro-/Werkstatt"-Gebäudes durch eine Brandschutzwand, das Verbot der unterirdischen Lagerung von Produkten sowie durch die größtmögliche Verkürzung der Schläuche zur Entladung der Tankwagen.

3.5 Risikoanalyse

So wurden an die 620 Gefahrenquellen identifiziert und in der Vorabbewertung der Risiken analysiert. Von diesen ausgehend wurden Prozesse entwickelt.

Es wurde eine Liste der Präventions- und Schutzbarrieren, die AFYREN NEOXY umsetzt, erstellt.

Die Bemessung erfolgt in Bezug auf das vom Ministerium vorgeschlagene 5 x 5 Raster. Die berücksichtigte Wahrscheinlichkeit stützt sich auf die Erfahrungsauswertung, da keine quantitativen Daten zu den eigenen Aktivitäten der Gesellschaft vorliegen. Der Schweregrad basiert auf den Folgen der Gefahrenereignisse.

Die Modellierung der Szenarien wurde für Szenarien mit wahrscheinlich über die Geländegrenzen hinausreichenden Auswirkungen und entsprechend ihrer Wahrscheinlichkeit durchgeführt. Diese Auswahl erfolgte in Abstimmung mit den Personen, die an den vorhergehenden Schritten der Risikoanalyse mitgewirkt haben, gestützt auf die Erfahrungsauswertung des Planungsbüros.

Zu Beginn wurden 20 Szenarien identifiziert. Nach der Modellierung ihrer Intensität wurden nur 4 in die detaillierte Risikoanalyse aufgenommen, nämlich diejenigen mit Auswirkungen über die Geländegrenzen hinaus:

- Gefahrenereignis 4: UVCE des Rückhaltebeckens des Lagerbereichs für entzündliche Fertigprodukte,
- Gefahrenereignis 13: Brand des Rückhaltebereichs des IBC-/Isotank-Lagers,
- Gefahrenereignis 14: UVCE des Rückhaltebereichs des IBC-/Isotank-Lagers,
- Gefahrenereignis 18: Langsamer Druckanstieg eines Lagerbehälters für entzündliche Fertigprodukte (C2 HP/C3).

Die Kartierungen der modellierten Auswirkungen des Standorts AFYREN NEOXY zeigen, dass sämtliche Ströme im PPRT-Präventionsplan erfasst sind und innerhalb der grauen Zone bleiben.

Anschließend wurden die Schweregrade mithilfe der Kartierungen der Auswirkungen der Gefahrensituationen eingeschätzt.

Ausgehend von der Definition von langsamer Kinetik aus Artikel 8 des Erlasses vom 29. September 2005 weisen alle Gefahrensituationen eine schnelle Kinetik auf.

Im Rahmen dieser Gefahrenbewertung wurden folgende Maßnahmen zur Risikobeherrschung (MMR) festgehalten:
- Brandschutzfunktion 1, im IBC-/Isotank-Lagerbereich,
- Brandschutzfunktion 2, im Bereich zur losen Lagerung von entzündlichen Produkten,
- Brandschutzfunktion 3, im Bereich zur losen Lagerung von entzündlichen Produkten.

In dieser Zusammenfassung werden nur die Schlussfolgerungen zu den Auswirkungen dieser Ereignisse vorgestellt.

Legende:
- DELS (Distance des Effets Létaux Significatifs) Abstand der erheblichen tödlichen Auswirkungen
- DEL (Distance des Effets Létaux) Abstand der tödlichen Auswirkungen
- DEI (Distance des Effets Irréversibles) Abstand der unumkehrbaren Auswirkungen
- BdV (Bris de Vitre) Glasbruch

3.5.1 Thermik- und Überdruckauswirkungen von Gefahrenereignis 4 – UVCE des Rückhaltebeckens des Lagerbereichs für entzündliche Fertigprodukte

Entfernungen, in denen die verordnungsrechtlichen thermischen Schwellenwerte für ein menschliches Ziel erreicht werden:

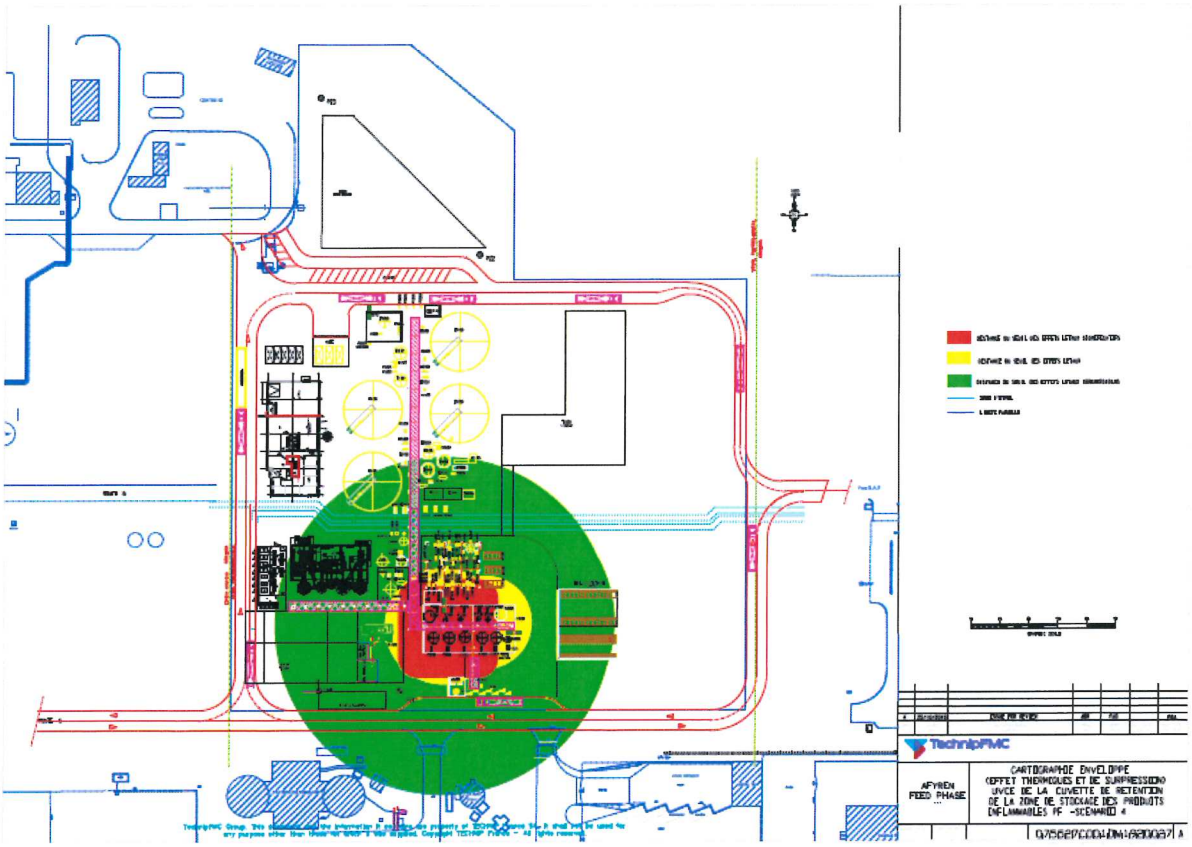
Gefahrensituation **Nichte eingedämmte Explosion (UVCE)** Ausgangspunkt der Entfernungen: Rand der Rückhaltung	***DELS (m)***	***DEL (m)***	***DEI (m)***
Gef. 4: UVCE des Rückhaltebeckens des Lagerbereichs für entzündliche Fertigprodukte	8	8	8,8

Tabelle 6: Entfernungen, in denen die verordnungsrechtlichen thermischen Grenzwerte erreicht werden (Gef. 4) – Verschärfende Bedingung F-1,5-10

Entfernungen, in denen die verordnungsrechtlichen Überdruck-Schwellenwerte für ein menschliches Ziel erreicht werden:

Gefahrensituation **Nichte eingedämmte Explosion (UVCE)** Ausgangspunkt der Entfernungen: Explosionszentrum	***Explosionszentrum***	***DEL (m)***	***DEI (m)***	***BdV (m)***
PhD4: UVCE des Rückhaltebeckens des Lagerbereichs für entzündliche Fertigprodukte	Zone 1: Rückhaltung des Lagerbereichs für entzündliche Fertigprodukte	20	58	116
	Zone 2: Rückhaltung des Lagerbereichs für sonstige Fertigprodukte	16	45	90

Tabelle 7: Entfernungen, in denen die verordnungsrechtlichen Überdruck-Grenzwerte erreicht werden (Gef. 4) – Verschärfende Bedingung F-5-20



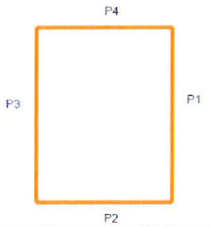
Quelle: TechnipFMC / AFYREN NEOXY	2019

Abbildung 5: Kartierung der Thermik- und Überdruckauswirkungen von Gefahrenereignis 4

3.5.2 Thermische Auswirkungen von Gefahrenereignis 13 – Brand des Rückhaltebereichs des IBC-/Isotank-Lagers

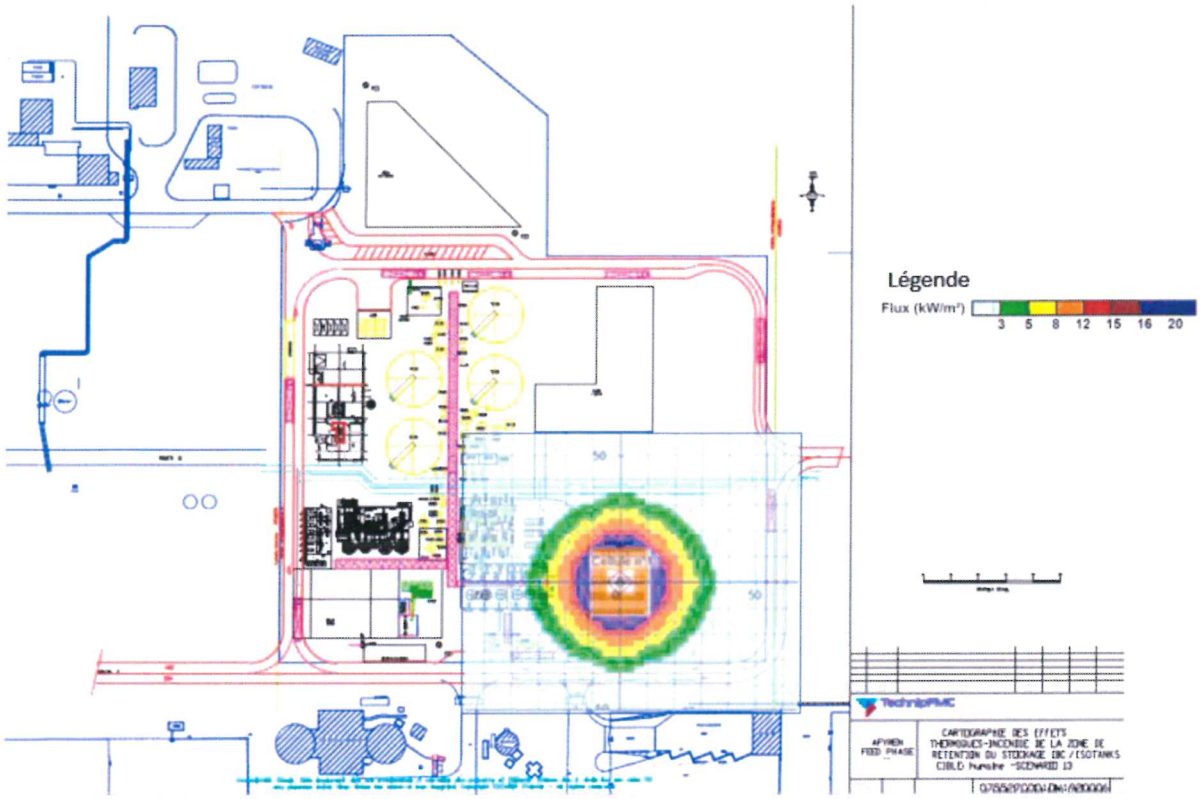
Entfernungen, in denen die verordnungsrechtlichen thermischen Schwellenwerte für ein menschliches Ziel erreicht werden:

Distance des flux par rapport au centre de la nappe(m)	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
3 kW/m²	32	36	36	32
5 kW/m²	26	30	30	26
8 kW/m²	22	24	26	20
12 kW/m²	18	20	22	16
15 kW/m²	16	18	20	14
16 kW/m²	16	18	20	14
20 kW/m²	14	16	18	12



Quelle: Ergebnisse aus FLUMilog	2019

Tabelle 8: Entfernungen der thermischen Auswirkungen eines Brands von flüssigen entzündlichen Produkten – FLUMilog® (Gef. 13)



<u>Quelle:</u> TechnipFMC / AFYREN NEOXY / GIE QUALITE ENTREPRISES	*2019*

Abbildung 6: Kartierung der thermischen Auswirkungen von Gefahrenereignis 13

3.5.3 Thermik- und Überdruckauswirkungen von Gefahrenereignis 14 – UVCE des Rückhaltebereichs des IBC-/Isotank-Lagers

Entfernungen, in denen die verordnungsrechtlichen thermischen Schwellenwerte für ein menschliches Ziel erreicht werden:

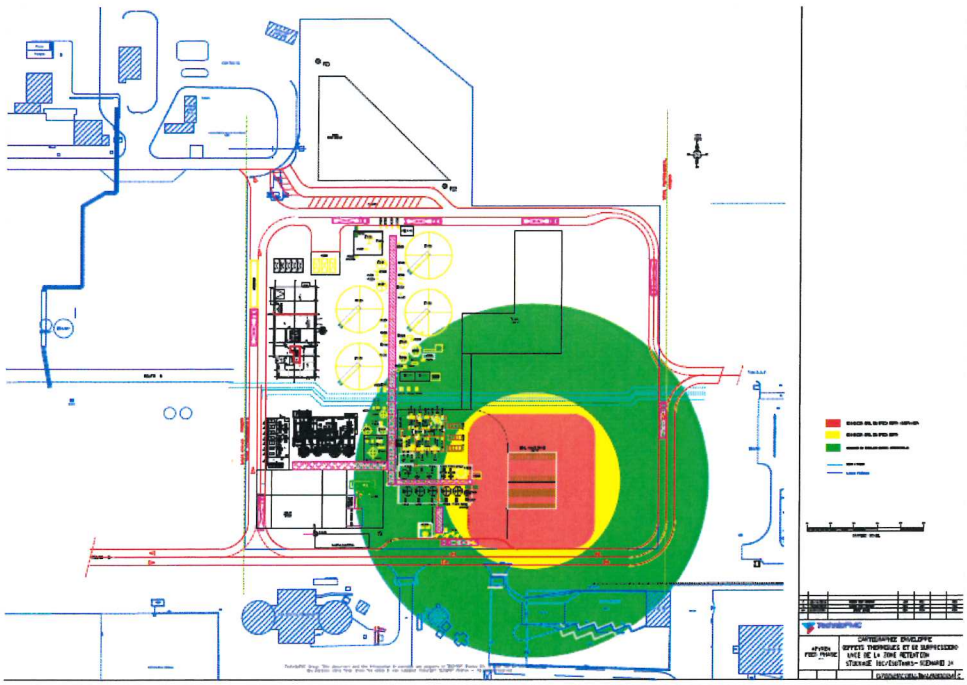
Gefahrensituation **Nichte eingedämmte Explosion (UVCE)** Ausgangspunkt der Entfernungen: Rand der Rückhaltung	***DELS (m)***	***DEL (m)***	***DEI (m)***
Gef. 14: UVCE des Rückhaltebereichs des IBC-/Isotank-Lagers,	17	17	18,7

Tabelle 9: Von den verordnungsrechtlichen thermischen Grenzwerten erreichte Entfernungen (Gef. 14) – Verschärfende Bedingung F-1,5-10

Entfernungen, in denen die verordnungsrechtlichen Überdruck-Schwellenwerte für ein menschliches Ziel erreicht werden:

Gefahrensituation **Nichte eingedämmte Explosion (UVCE)** Ausgangspunkt der Entfernungen: Explosionszentrum	***Explosionszentrum***	***DEL (m)***	***DEI (m)***	***BdV (m)***
Gef. 14: UVCE des Rückhaltebereichs des IBC-/Isotank-Lagers,	Zone 1: Rückhaltung des IBC-/Isotank-Lagers	38	77	154
	Zone 2: Rückhaltung des Lagerbereichs für sonstige Fertigprodukte	9	28	56

Tabelle 10: Von den verordnungsrechtlichen Überdruck-Grenzwerten erreichte Entfernungen (Gef. 14) – Verschärfende Bedingung F-5-20



Quelle: TechnipFMC / AFYREN NEOXY	*2019*

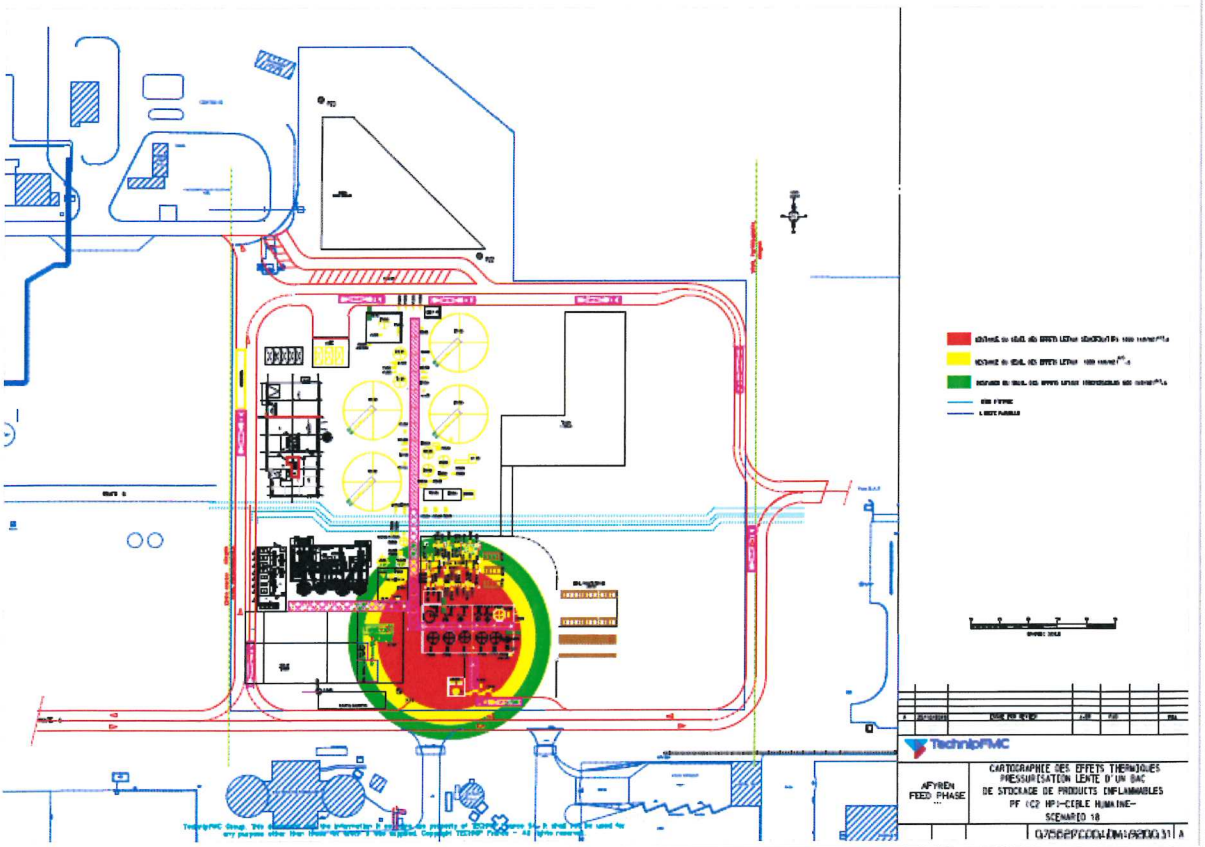
Abbildung7: Kartierung der Thermik- und Überdruckauswirkungen von Gefahrenereignis 14

3.5.4Thermische Auswirkungen von Gefahrenereignis 18. Langsamer Druckanstieg eines Lagerbehälters für entzündliche Fertigprodukte (C2 HP/C3).

Entfernungen, in denen die verordnungsrechtlichen thermischen Schwellenwerte für ein menschliches Ziel erreicht werden:

Menschliches Ziel	Entfernungen		
Langsamer Druckanstieg eines Behälters Ausgangspunkt der Entfernungen: Behältermittelpunkt	***DELS (m)***	***DEL (m)***	***DEI (m)***
Sz18: Langsamer Druckanstieg eines Lagerbehälters für entzündliche Fertigprodukte (C2 HP/C3).	25	30	35
Quelle: Ergebnisse aus dem Berechnungsdokument – Primarisk®			*2019*

Tabelle 11: Entfernungen der thermischen Auswirkungen durch den langsamen Druckanstieg eines Lagerbehälters für entzündliche Fertigprodukte (C2 HP/C3) – (Gef. 18)



Quelle: TechnipFMC / AFYREN NEOXY	*2019*

Abbildung 8: Kartierung der thermischen Auswirkungen von Gefahrenereignis 18

3.6 Zusammenfassung der Gefahrenereignisse

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der Elemente, die die vier Gefahrenereignisse auszeichnen.

Erhebliches Gefahrenereignis	Bezeichnung des Gefahrenereignisses	Wirkung	Auswirkungsabstand (m) (schwarz: Rand des untersuchten Gebiets; blau Mitte des untersuchten Gebiets)			Kinetik	Schweregrad	Wahrscheinlichkeit (ohne MMR)	Wahrscheinlichkeit (mit Abschlag für MMR-Ausfall)
			ELS	EL	EI				
Gef. 4:	UVCE des Rückhaltebeckens des Lagerbereichs für entzündliche Fertigprodukte	Thermisch	8	8	8,8	Schnell	Mäßig	B	C
		Überdruck	NE	Zone 1: 20 Zone 2: 16	Zone 1: 58 Zone 2: 45				
Gef. 13	Brand des Rückhaltebereichs des IBC-/Isotank-Lagers,[2]	Thermisch	L max: 26 B max: 24	L max: 30 B max: 30	L max: 36 I max: 36	Schnell	Mäßig	B	C
Gef. 14	UVCE des Rückhaltebereichs des IBC-/Isotank-Lagers,	Thermisch	17	17	18,7	Schnell	Ernst	B	C
		Überdruck	NE	Zone 1: 38 Zone 2: 9	Zone 1: 77 Zone 2: 28				
Gef. 18	Langsamer Druckanstieg eines Lagerbehälters für entzündliche Fertigprodukte (C2 HP/C3).	Thermisch	25	30	35	Schnell	Ernst	B	D

Quelle: Ergebnisse der verschiedenen Entfernungsberechnungstools – AFYREN NEOXY / GIE QUALITE ENTREPRISES — *2019*

Tabelle 12: Zusammenfassung der Gefahrenereignisse (Wahrscheinlichkeit, Schweregrad, Kinetik)

[2] Die angegebenen Daten sind fehlerhaft, da die FLUMilog® Software eine Unregelmäßigkeit aufweist – vgl. Erläuterungen des technischen Supports in Teil E, Abschnitt 10.1.6 dieses Dossiers.

Legende:
NE: Nicht erreicht
L: Länge („L max“ bezeichnet die berechnete Maximallänge)
B: Breite („B max“ bezeichnet die berechnete Maximalbreite)
Zone 1 oder 2 entspricht dem Explosionszentrum der betreffenden Zone

3.7 Einordnung der Gefahrenereignisse in die MMR-Matrix

Nach der Bestimmung der Wahrscheinlichkeit und des Schweregrads der 4 Gefahrenereignisse wurden diese in das MMR-Raster eingeordnet.

Matrix mit MMR-Ausfall:

Wahrscheinlichkeit / Schweregrad	E	D	C	B	A
Verheerend					
Katastrophal					
Erheblich					
Ernst		Gef. 18	Gef. 14		
Mäßig			Gef. 4, Gef. 13		

Tabelle 13: MMR-Raster nach Abschlag für MMR-Ausfall

Statistische Analyse der MMR-Raster nach Abschlag:

Von den 4 in das MMR-Raster eingeordneten Gefahrenereignissen:

- haben 2 Ereignisse ausschließlich thermische Auswirkungen,
- haben 2 Ereignisse Thermik- und Überdruckauswirkungen,
- haben 4 eine schnelle Kinetik
- ist 1 die Folge eines Dominoeffekts (Behälter gerät in Beckenbrand),
- ist 1 in ein Feld „MMR 1. Ranges“ eingestuft,
- sind 3 in ein Feld „akzeptabel“ eingestuft.

3.8 Schlussfolgerung

Das MMR-Raster ist zwar sogenannten SEVESO-Einrichtungen vorbehalten, wurde aber dennoch im Rahmen der Gefahrenbewertung von AFYREN NEOXY verwendet. Entsprechend dem Auftrittsort der Gefahrenereignisse sind einige Anmerkungen zu machen.

Das Gefahrenereignis 14 betrifft die UVCE des Rückhaltebereichs des IBC-/Isotank-Lagers. Es ist in ein Feld „MMR 1. Ranges“ eingeordnet. Dieser Bereich wird mit optischen Meldern und 2 verstellbaren Löschspritzen in der Nähe ausgestattet. Der in der Nähe befindliche Hydrant kann bei Bedarf als Ergänzung dienen. Wenn Schaum

benötigt wird, kann der Vorrat des Rettungsdienstes der Plattform an die festen Vorrichtungen des Standorts angeschlossen werden.
Da die Rückhaltung nicht durch Trennmauern abgeschlossen ist (Rückhaltung erfolgt ausschließlich durch Gefälle, um den Verkehr und das Handling mit Flurförderzeugen zu erleichtern), ist die Umsetzung zusätzlicher Löschmittel nicht denkbar.

Entsprechend der detaillierten Risikoanalyse und der Einordnung der Gefahrenereignisse in der MMR-Matrix werden die Risiken in Zusammenhang mit dem Betrieb der Afynerie® auf ein Minimum reduziert und/oder beherrscht.