Regionalverband See (RVS)

Regionaler Richtplan (RegRP)

C4 - Konfliktabklärung zwischen Arbeitszone und Erdgasleitung unter dem Gesichtspunkt der StFV

19. November 2012

Mandat : 11046/pj

Dokument : concept_OPAM_gazoduc/rap-opam

ARCHAM ET PARTENAIRES SA

Aménagement du territoire et urbanisme

Route du Jura 12, 1700 Fribourg
Téléphone 026 347 10 90, fax 026 347 10 91

info@archam.ch, www.archam.ch

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung 3

2. Grunddokumente für die Studie 3

3. Problematik 4

4. Vorgehen 4

5. Analyse der regionalen Arbeitszonen Bas-Vully und Courtepin 5

5.1 Analysekriterien 5

5.2 Bas Vully 8

5.3 Courtepin 10

5.4 Bilanz und Handlungsrichtlinien 11

6. Integration der Studie in den RegRP 12

1. Einführung

Das Ziel dieser Vorlage ist es, die mit der Anwendung der StFV[1] verbundenen Vorgaben im Rahmen der Planung der beiden Arbeitszonen von regionaler Bedeutung in unmittelbarer Nähe einer Erdgasleitung abzuklären.

Es sei daran erinnert, dass ein Rahmendokument mit den für diese Studie festgelegten Grundlagen ausgearbeitet und dem Amt für Umwelt (AfU) am 24. August 2012 unterbreitet wurde, welches das Rahmendokument in der Folge als gültig erklärt hat.

2. Grunddokumente für die Studie

- Plan directeur régional du Lac, Concept « zones d'activités », Urbaplan septembre 2009
- Regionaler Richtplan des Seebezirks, Arbeitsprogramm, Urbaplan Juli 2010
- Kantonaler Richtplan (RPkant), Kanton Freiburg, 2002
- Verordnung vom 27. Februar 1991 über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV)
- Prévention des accidents majeurs dans le cadre de l'aménagement du territoire, Ernst Basler + Partners mai 2006
- Rapport de risque OPAM, Révision du PAL de Bas-Vully, Triform SA février 2011
- Document de cadrage pour la clarification des conflits entre zones d'activités et gazoduc sous le profil de l'OPAM, Archam, août 2012
- Structure du plan directeur régional du Lac, Archam, août 2012
- Programme de travail pour l'achèvement du plan directeur régional, Association des communes du district du Lac, 24 avril 2012

[1] Verordnung vom 27. Februar 1991 über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV)

3. Problematik

Im Verlaufe der Prüfung der von Urbaplan erstellten Dokumente bezüglich der ersten Etappe der Regionalplanung[2], verlangte das AfU eine Analyse der Konflikte zwischen Arbeitszone und Erdgasleitung unter dem Gesichtspunkt der StFV.

Denn die Region sieht vor, entlang einer von der Firma Gaznat betriebene Erdgashochdruckleitung, eine Arbeitszone von kantonaler und regionaler Bedeutung zu errichten. Es handelt sich um eine in der Gemeinde Bas-Vully und in der Nähe der Strafanstalt Bellechasse gelegene Zone sowie eine zweite Zone im Westen der Ortschaft Courtepin[3].

Eine dritte noch zu planende Zone befindet sich ebenfalls in der Nähe der Erdgasleitung: Es handelt sich um einen weiträumigen gemeindeüberschreitenden Sektor auf dem Gebiet der Gemeinden Murten, Muntelier und Galmiz. Hier liegt die Arbeitszone jedoch im Befugnisbereich des Kantons (kantonale Arbeitszone). In diesem Falle wird die StFV-Problematik im Rahmen einer Machbarkeitsstudie zum strategischen Standpunkt Löwenberg untersucht, die der Kanton anfangs 2013 durchführen will.

Die Region will über klare Informationen zu den Besiedlungsmöglichkeiten in den geplanten Arbeitszonen verfügen. Um Interessenkonflikte zu vermeiden, ist es angebracht, die Koordination zwischen Raumplanung und Verhütung von Störfällen so früh wie möglichen anzugehen. Demzufolge soll diese Studie es erlauben, die Risiken auf den für die Einzonung vorgesehenen Grundflächen zu ermitteln und die möglichen Einschränkungen im Falle einer Überbauung festzulegen.

4. Vorgehen

Für die Erstellung der Studie empfehlen wir ein Vorgehen, das folgende Etappen umfasst:

1. In einer ersten Phase kommt es darauf an, die mit der Erdgasleitung zusammenhängenden Störfallrisikofaktoren (StFV) zu bestimmen. Bei den Brandszenarien, die unbedingt zu analysieren sind, handelt es sich um den Feuerball und den Fackelbrand. Um die mit diesen Brandszenarien verbundenen Faktoren zu bestimmen (Vorfallrisiko, Letalitätsradien, Wärmestrahlungsdistanz, Letalitätsfaktoren), empfehlen wir die gleichen Werte zu übernehmen, wie sie vom Büro Triform SA[4] im Rahmen der Erstellung eines Risikoanalyseberichts verwendet wurden und erlaubten, das Risiko der Einzonung einer

[2] Diese erste Etappe umfasste insbesondere eine regionale Diagnostik, die Zielsetzung für die Raumentwicklung sowie die Ausarbeitung von zwei Vorlagen, die vom Kanton verlangt wurden: das Arbeitsprogramm und das Programm der regionalen Raumentwicklung.
[3] Chapitre 3.2 du Concept « zones d'activités », Plan directeur régional du Lac, Urbaplan septembre 2009
[4] Rapport de risque OPAM, Révision du PAL de Bas-Vully, Triform SA février 2011

Arbeitszone in der Nähe einer Erdgasleitung (Hochdruckleitung) auf dem Gebiet der Gemeinde Bas-Vully einzuschätzen. Wir betrachten diese Quelle aus zwei Gründen als zuverlässig: Erstens stützt sich die Studie auf eine Methodologie, die von einem Rahmenbericht für Erdgashochdruckanlagen vorgegeben wurde[5]. Zweitens handelt es sich bei der in der Studie analysierten Hochdruckleitung um dieselbe Leitung, wie sie in der Nähe der geplanten regionalen Arbeitszonen in der Region verlegt werden soll.

2. Anschliessend gilt es die Raumplanungsproblematik zu lösen, in dem die Anwesenheits- und Nutzungsdichte in den von einer regionalen Arbeitszone betroffenen Sektoren bestimmt werden. Denn eine begrenzte Nutzung der Bauzonen, erlaubt das Störfallrisiko im Sinne der StFV zu senken. Es geht vor allem darum, Perimeter innerhalb der Zone festzulegen, in welchen die Grenzwerte in Bezug auf die gleichzeitige Anwesenheit von Personengruppen nicht überschritten werden (Einschränkung der maximalen Personendichte oder des Zulaufs). Um dies zu erreichen, empfehlen wir die Erstellung eines Raumplanungskonzepts für die regionalen Arbeitszonen, das je nach Nutzungsart Sektoren mit unterschiedlichen Nutzungsdichten vorsieht. Für Sektoren in unmittelbarer Nähe einer Erdgasleitung wird die tolerierbare Nutzungsdichte relativ eingeschränkt sein, um sich anschliessend proportional zur Entfernung der Gefahrenquelle wieder zu erhöhen.

3. Anhand der Studienergebnisse kann sich dann die Region für oder gegen die Aufrechterhaltung von Arbeitszonen von regionaler Bedeutung entscheiden. Treffen sie einen positiven Entscheid, dann werden das weitere Vorgehen und die möglicherweise noch fälligen Massnahmen als verbindlich erklärt, indem sie in die Aktionsblätter des regionalen Richtplans eingetragen werden. Damit sind die Gemeinden verpflichtet, im Rahmen der Einzonung von Arbeitszonen von regionaler Bedeutung darauf zurückzugreifen.

5. Analyse der regionalen Arbeitszonen Bas-Vully und Courtepin

5.1 Analysekriterien

<u>Faktoren betreffend Störfallrisiken gemäss StFV</u>

Wie schon angeführt, handelt es sich bei diesen Faktoren um Auszüge aus dem Risikobericht, der vom Büro Triform SA für die Gemeinde Bas-Vully erstellt wurde.

Gleichwertige Erdgasleitungen (mit einem Rohrdurchmesser von 16 Zoll und einem Leitungsdruck von 70 bar) durchqueren die Gemeinden Bas-Vully und Courtepin. Mehrere Ursachen können das Totalversagen einer unterirdisch verlegten Hochdruckleitung herbeiführen und ein Katastrophenszenario hervorrufen. Dabei sind vor allem zwei Szenarien entscheidend: der Feuerball

[5] Rahmenbericht zur standardisierten Ausmasseinschätzung und Risiko Ermittlung. Sicherheit von Erdgas-Hochdruckanlagen. Schweizerische Erdgaswirtschaft 2010

oder der Fackelbrand. Die Eintretenswahrscheinlichkeit der beiden Szenarien lassen sich anhand verschiedener Kriterien festlegen (Art der Leitung, Rohrwandstärke,...).

Die möglichen Szenarien bei einem Totalversagen einer unterirdisch geführten Erdgashochdruckleitung werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

Ursache	Szenario	Auftretungswahrscheinlichkeit
Totalversagen + sofortige Zündung	Feuerball	7.7×10^{-3}
Totalversagen + verzögerte Zündung	Fackelbrand	5.8×10^{-3}

Die Letalitätszonen, -distanzen und -faktoren werden in einer zweiten Tabelle zusammengefasst:

Szenario	Auswirkungsdistanz	Letalitätsfaktor
Fackelbrand	0-50 m.	1.00
	50-55 m.	0.85
	55-65 m.	0.60
	65-85 m.	0.35
	85-130 m.	0.10
Feuerball	0-85 m.	1.00
	85-95 m.	0.85
	95-110 m.	0.60
	110-135 m.	0.35
	135-180 m.	0.10

<u>Begrenzung der maximalen Nutzungsdichte</u>

Die Anwendung der StFV in der Nähe einer ortsgebundenen Einrichtung, einer Verkehrsachse oder einer Erdgasleitung verlangen öfters Einschränkungen im Bereich der Personendichte. Diese Grenzwerte werden normalerweise mithilfe technischer Studien festgelegt (Risiko- oder Sicherheitsberichte), welche die tolerierbaren Werte aufgrund der Nähe zur Einrichtung festgelegt, die der Störfallverordnung unterstellt ist. Im gegenwärtigen Planungsstadium erachten wir es als nicht notwendig, einen Risikobericht zu erstellen. Es geht vielmehr um die Vermittlung allgemeiner Informationen in Bezug auf Sachzwänge, die die Bebaubarkeit des Baulandes beeinträchtigen können.

Aufgrund der im Szenario "Feuerball" in der vorangehenden Tabelle beschriebenen Auswirkungsdistanzen und Letalitätsfaktoren hat das AfU vorgeschlagen, die nachfolgenden Dichtekriterien zu verwenden:

Distanz ab Achse der Erdgasleitung	Einschränkung bezüglich der Personendichte
0-100 m.	0 Personen.
100-200 m.	Reduzierte Personendichte[6]. Ein Störfallrisikobericht kann die jeweils tolerierbare Dichte in diesen Landschneisen in präziser Form festlegen.
über 200 m.	Keine Einschränkung.

[6] Gemäss den Erfahrungen des AfU sind die mit den Dichtekriterien zusammenhängenden Sachzwänge für die Entfernung zwischen 100 und 200 m von ziemlich wichtiger Bedeutung.

5.2 Bas-Vully

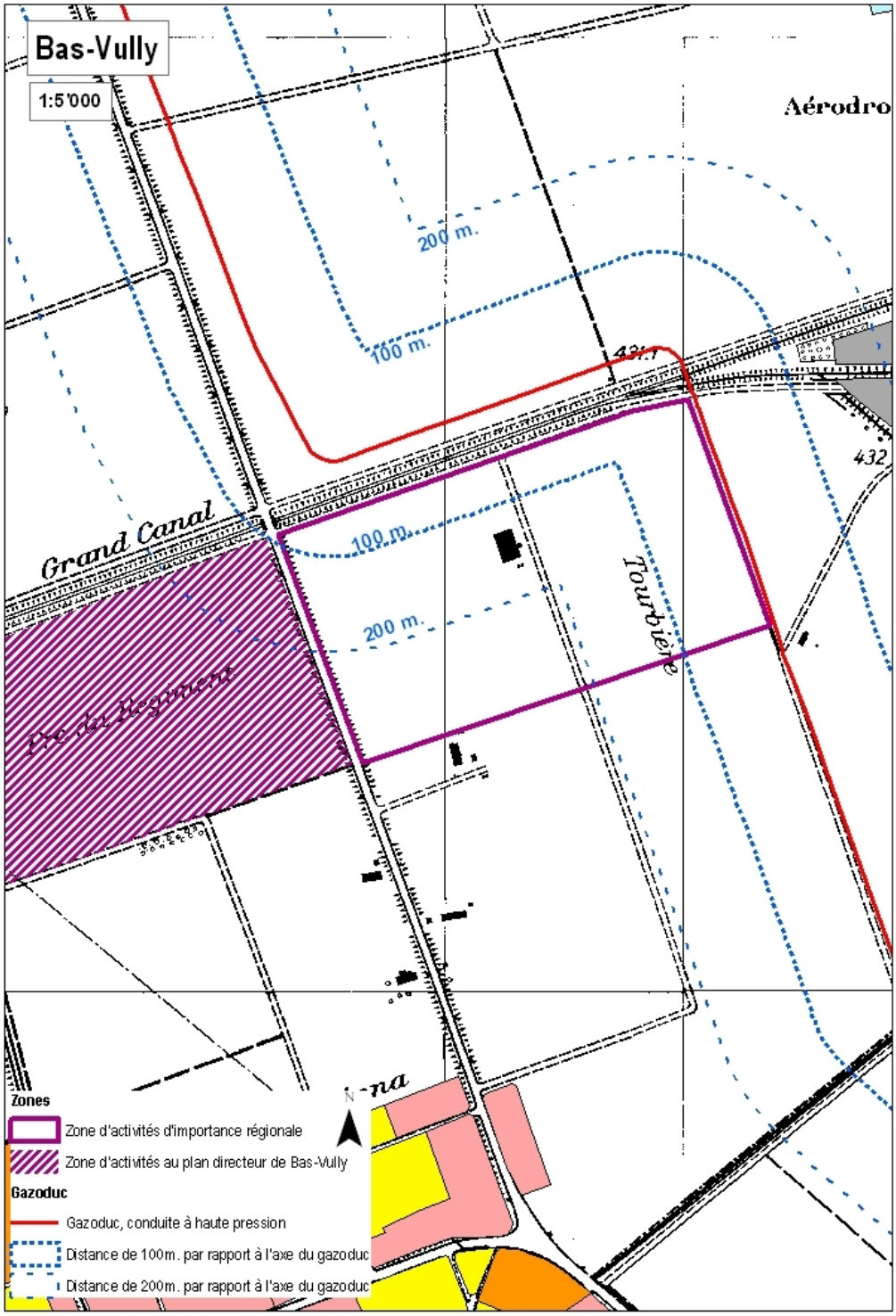

Abb.1 : Distanz der Erdgasleitung zur regionalen Arbeitszone Bas-Vully

Nachfolgend die Anwendung der Dichtekriterien für die geplante regionale Arbeitszone Bas-Vully (Gesamtgrundfläche: 116'000 m²):

Distanz zur Achse der Erdgasleitung	Begrenzung in Bezug auf die Nutzungsdichten	Grundfläche (m²)	% der Grundfläche im Verhältnis der Gesamtgrundfläche der Arbeitszone
0-100 m.	0 Personen	40’000	34.5
100-200 m.	Reduzierte Dichte. Ein Störfallrisikobericht kann die jeweils tolerierbare Dichte in diesen Landschneisen in präziser Form festlegen.	47’500	41.0
über 200m.	Keine Einschränkung.	28’500	24.5

5.3 Courtepin

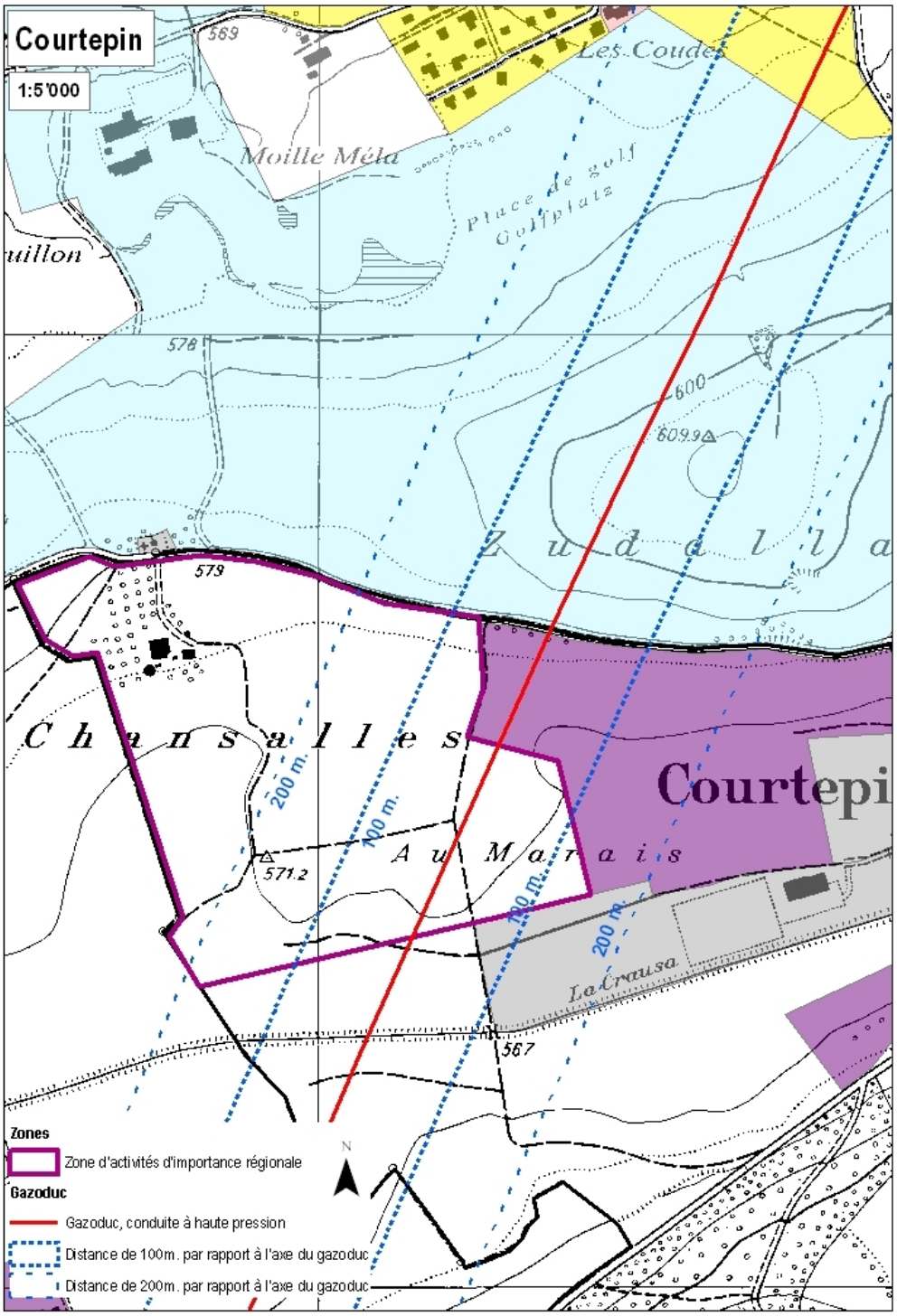

Abb. 2 : Distanz der Erdgasleitung zur regionalen Arbeitszone Courtepin

Nachfolgend die Anwendung der Dichtekriterien für die geplante regionale Arbeitszone Courtepin (Gesamtgrundfläche: 164'000 m²) :

Distanz zur Achse der Erdgasleitung	Einschränkung in Bezug auf die Dichten	Grundfläche (m²)	% der Grundfläche im Verhältnis der Gesamtgrundfläche der Arbeitszone
0-100 m.	0 Personen	50'000	30.5
100-200 m.	Reduzierte Dichte. Ein Störfallrisikobericht kann die jeweils tolerierbare Dichte in diesen Landschneisen in präziser Form festlegen.	45'000	27.5
über 200m.	Keine Einschränkung.	69'000	42.0

5.4 Bilanz und Handlungsrichtlinien

Für die Arbeitszone **Bas-Vully** stellen wir fest, dass 3/4 der geplanten Grundfläche aus dem Gesichtspunkt der StFV ziemlich starken Sachzwängen unterliegen. Zudem iost ein Drittel der gesamten Grundfläche als nicht bebaubar zu betrachten. Eine mögliche Besiedlung der Zone wäre also durch all diese Einschränkungen bedingt. Die Ansiedlung eines Unternehmen "von hoher Dichte" mit hoher Wertschöpfung erscheint uns als schwer realisierbar.

Falls die Region wünscht, diesen Standort als Arbeitszone beizubehalten, ist die Erstellung eines Störfallrisikoberichts botwendig, um die tolerierbaren Dichtegrenzwerte in einer Entfernung von 100 bis 200 m der Erdgasleitung genau festzulegen.

Um sich ein Bild der Bedeutung der Dichtegrenzwerte innerhalb einer Arbeitszone machen zu können wir ein paar Beispiele aus einer Studie für die Gemeinde Domdidiere anführen[7]. Die dabei untersuchten Unternehmen befinden sich in einer Arbetiszone von kantonaler Bedeutung.

- Verteilungszentrum (Aldi): 280 Angestellter auf einer Grundfläche von 12.5 ha. Dichte: 22 Personen/ha. Diese Dichte ist kann als eine schwache Dichte angesehen werden. Diese Art von Unternehmen könnte wahrscheinlich innerhalb der zwischen 100 bis 200 m von der Erdgasleitung entfernten Landschneise angesiedelt werden.

[7] Gemeinde Domdidier, OPAM Multigas, informations pour le lancement de la 2ème étape du rapport de risque, Archam et Partenaires, Juin 2010

- WAGO, Unternehmen für die Herstellung von elektrischen Sicherungssteckern: 620 Angestellte auf einer Grundfläche von 2.5 ha. Dichte: 248 Personen/ha. Im Bereich der Dichte handelt es sich um den höchsten in der Arbeitszone Domdidier ermittelte Grenzwert. Dabei handelt es sich um eine hohe Dichte. Die Ansiedlung eines solchen Unternehmens in der Arbeitszone Bas-Vully könnte im Sektor über 200 m Entfernung erfolgen. Eine Ansiedlung in der Landschneise zwsichen 100 bis 200 m Entfernung müsste jedoch im Rahmen einer Störfallrisikoanalyse im Sinne der StFV untersucht werden.

Für die Arbeitszone **Courtepin** besteht eine ähnliche Situation wie in der Zone Bas-Vully. Mehr als die Hälfte der Grundfläche unterliegt den von der StFV vorgeschriebenen Sachzwängen. Zudem ist ein Drittel der Gesamtgrundfläche unbebaubar. Im nord-westlichen Sektor zur Gemeindegrenze bestehen keinerlei Einschränkungen. In diesem Sektor verzeichnet das Grundbuchamt jedoch die Gegenwart eines Landwirtschaftsbetriebs. Eine mögliche Besiedlung dieser Zone setzt also alle diese Einschränkungen voraus. Die Ansiedlung eines Unternehmens von "hoher Dichte" mit hoher Wertschöpfung sollte daher eher in einem Sektor ohne Beschränkung der Nutzungsichte erfolgen.

Falls die Region wünscht, diesen Standort als Arbeitszone beizubehalten, ist die Erstellung eines Störfallrisikoberichts botwendig, um die tolerierbaren Dichtegrenzwerte in einer Entfernung von 100 bis 200 m der Erdgasleitung genau festzulegen.

Handlungsrichtlinie: Bei der Einzonung der beiden regionalen Arbeitszonen sind die Einschränkungen im Sinne des StFV für die zwischen 100 bis 200 m von der Achse der Erdgasleitung entfernt gelegenen Landschneisen festzulegen.

6. Integration der Studie in den RegRP

Das Dokument wird integraler Bestandteil des regionalen Richtplans (RegRP). Als regionale Studie[8] wird das Dokument dem Erläuterungsbericht beigefügt und wird keinen verbindlichen Charakter besitzen. Das weitere Vorgehen jedoch sowie die eventuell notwendigen Massnahmen hinsichtlich einer Konformitätsprüfung in Bezug auf die Störfallverordnung (StFV) werden im verbindlichen Teil des regionalen Richtplans festgelegt (Massnahmenblätter und Übersichtskarten).

[8] Gemäss Arbeitshilfe für die regionale Planung werden " die regionalen Studien im Kanton Freiburg als Planungsgrundlagen behandelt; sie sind deshalb – im Unterschied zu den regionalen Richtplänen – nicht behördenverbindlich. Ein Landschaftsentwicklungskonzept beispielsweise wird erst zu einem Bestandteil des Richtplanes, wenn er die Kriterien für den minimalen Inhalt erfüllt ».