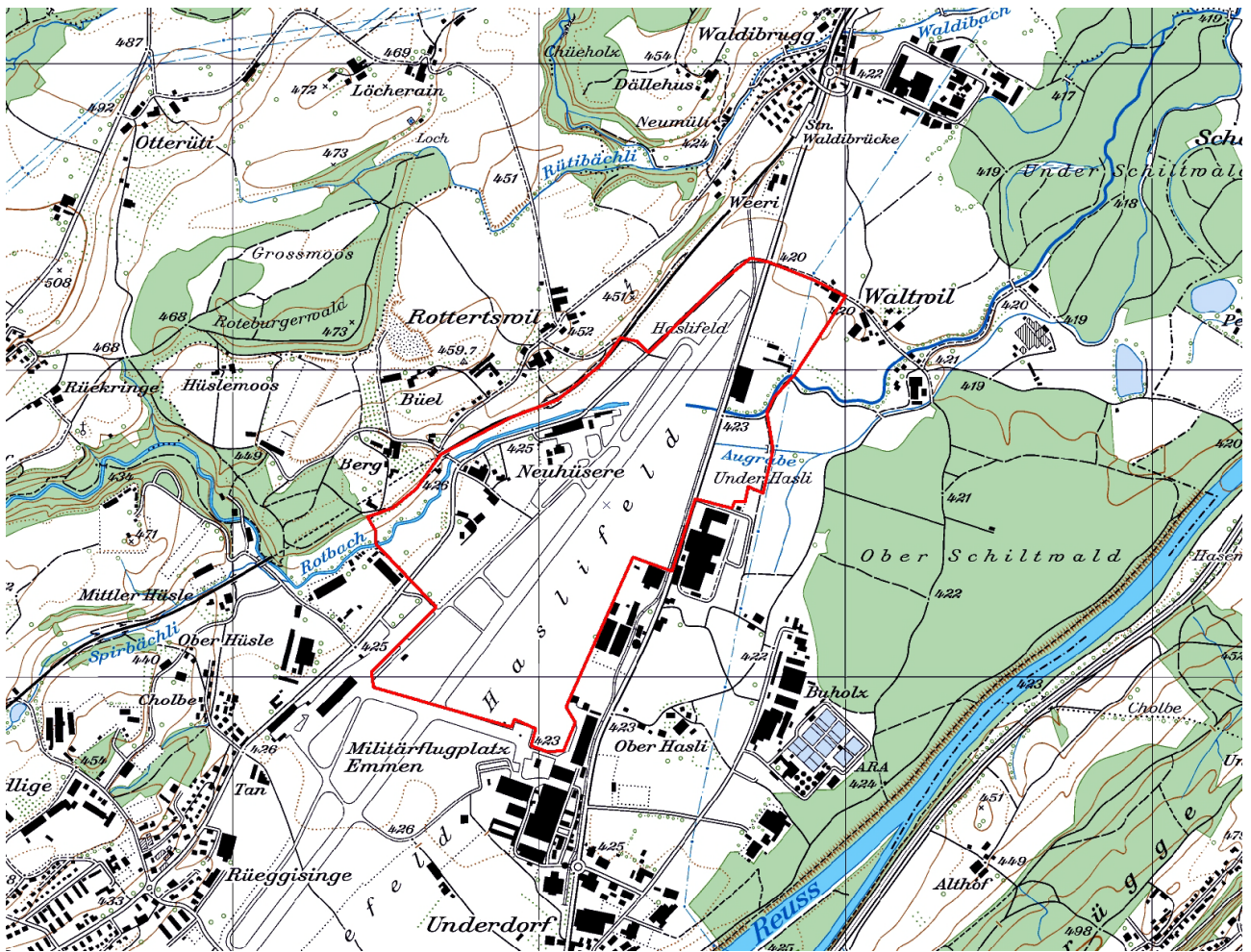


## Vernetzungsachsen für Kleintiere Beschrieb Engnis 26: Flugplatz Emmen



Kartenausschnitt 1:15'000

## INHALT

<b>A</b>	<b>ÜBERSICHT</b> .....	<b>1</b>
<b>B</b>	<b>DETAILS</b> .....	<b>3</b>
<b>C</b>	<b>PLAN</b> .....	<b>7</b>
<b>D</b>	<b>FOTODOKUMENTATION</b> .....	<b>8</b>

---

**AUFTRAGGEBER:** Kanton Luzern, Landwirtschaft und Wald (Iawa)  
Abteilung Natur und Landschaft  
Jörg Gensch  
Centralstrasse 33  
Postfach  
6210 Sursee

**AUFTRAGNEHMER:** PiU GmbH - Partner/-innen in Umweltfragen  
Waldeggstrasse 47  
3097 Liebefeld

**AUSFÜHRENDE:** Antonio Righetti, PiU GmbH  
Annalina Wegelin, PiU GmbH

Liebefeld, November 2011

# A ÜBERSICHT

## Allgemeines

Objekt-Nummer	26	Name Bearbeiter/-in	A.Righetti / A.Wegelin
Engnis	Flugplatz Emmen	Vernetzungssachse	E
Gemeinde(n)	Emmen		
Naturraum	4		
Koordinaten	666100/216500		
Wildtierkorridor-Nummer		<input type="checkbox"/> ganz mit Wildkorridor überschneidend	
		<input type="checkbox"/> teilweise mit Wildkorridor überschneidend	

## Kurzbeschreibung Engnis und Umgebung

Das Engnis wird durch das eingezäunte Areal des Flugplatzes Emmen geprägt. Die Vernetzungssachse wird zudem durch Verkehrsträger zerschnitten. Der Rotbach als wichtiges Vernetzungselement verläuft hier auf einer Länge von ca. 200m unterirdisch.

Mit Banketten und einem Lichtleitsystem soll versucht werden, diesen langen Gewässerdurchlass für Kleintiere durchgängiger zu machen. Die übrigen Gewässerdurchlässe können relativ einfach so aufgewertet werden, dass sie für die Fauna passierbar werden.

## Hindernis

Anzahl Querungsmöglichkeiten pro Hindernis

		Anzahl Querungsmöglichkeiten pro Hindernis	
		bestehende:	zu schaffende:
<input checked="" type="checkbox"/>	Strasse		
<input type="checkbox"/>	Autobahn		
<input checked="" type="checkbox"/>	Kantonsstrasse Breite (in m)	10	2
<input checked="" type="checkbox"/>	andere Strasse Breite (in m)	6	2
<input type="checkbox"/>	Feldweg (unbefestigt)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Eisenbahn Anzahl Spuren	1	2
<input type="checkbox"/>	Gewässer Breite (in m)		
<input type="checkbox"/>	Siedlung		
<input type="checkbox"/>	Wohnzone		
<input type="checkbox"/>	Arbeitszone		
<input type="checkbox"/>	intensiv genutzte Landwirtschaftsfläche		
<input checked="" type="checkbox"/>	andere:	Flugplatz (eingezäunt)	1

## Massnahmen (grob)

<input checked="" type="checkbox"/>	Massnahmen am/an Bauwerk(en)	bestehendes Bauwerk:	Anzahl Massnahmen:	
<input checked="" type="checkbox"/>		Massnahme an Gewässerdurchlass (GD)		4
<input type="checkbox"/>		Massnahme an Unterführung (UF)		
<input type="checkbox"/>		Massnahme an Überführung (ÜF)		
		neues Bauwerk:		
<input type="checkbox"/>	Neubau (NB)	Typ:		
		Typ:		
		Typ:		

<input type="checkbox"/> Massnahmen zur Vernetzung und Aufwertung der Umgebung	<input type="checkbox"/> Schaffen von Vernetzungsstrukturen (VS)	<input type="text"/>
	<input type="checkbox"/> Schaffen von Trittsteinbiotopen (TS)	<input type="text"/>
	<input type="checkbox"/> Ausdolung von Gewässern (AD)	<input type="text"/>
	<input type="checkbox"/> Gewässeraufwertung (Gerinne) (GAG)	<input type="text"/>
	<input type="checkbox"/> Gewässeraufwertung (Ufer) (GAU)	<input type="text"/>
	<input type="checkbox"/> Gewässeraufwertung (Umgebung) (GAUm)	<input type="text"/>
	<input type="checkbox"/> Weitere Massnahmen zur Vernetzung und Aufwertung (WVA)	<input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massnahmen zur Raumsicherung	<input checked="" type="checkbox"/> Raumplanerische Sicherung der offenen/unverbauten Landschaft (RS)	<input type="text" value="1"/>
	<input type="checkbox"/> Umzonung anstreben (UZ)	<input type="text"/>
	<input type="checkbox"/> Ausscheidung von speziellen Schutzzonen (SZ)	<input type="text"/>
	<input type="checkbox"/> Weitere Massnahmen zur Raumsicherung (WRS)	<input type="text"/>

**Kostenrahmen für alle Massnahmen (grob in CHF)**

Anzahl Massnahmen:

<input type="text" value="3"/>	à je < 10'000
<input type="text" value="1"/>	à je 10'000-100'000
<input type="text"/>	à je >100'000

**Angaben aus bestehenden Daten (Büro)**

<input type="checkbox"/> Artenhilfsprogramm Ringelnatter	<input type="checkbox"/> Gewässeraufwertung / Revitalisierung
<input type="checkbox"/> Nationales Amphibieninventar	andere: <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Vernetzung Trockenbiotope Luzerner Mittelland	<input type="text"/>

**Datum Feldaufnahme, Berichtabgabe und Überarbeitung**

Felddaufnahme(n)	<input type="text" value="11/10/2011"/>	<input type="text" value="08/11/2011"/>
Berichtabgabe	<input type="text" value="01/12/2011"/>	
Überarbeitung(en)	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## B DETAILS

Objekt-Nummer 26  
Engnis Flugplatz Emmen

Datum 11.10.2011 / 08.11.2011  
Name Bearbeiter/-in A.Righetti / A. Wegelin

### Massnahmen am/an Bauwerk(en)

**Hindernis 1:** Typ: **Kantonsstrasse** Bezeichnung: **K16 (Abschnitt Emmen – Waldbrücke)**

#### Gewässerdurchlässe

##### Bauwerk 1 (GD1):

Breite (in m)	5	Höhe (in m)	2	
Bankett innerhalb Bauwerk	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bankett beidseitig	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	
Breite rechts	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> 50-100cm	<input type="checkbox"/> >1m
Breite links	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> 50-100cm	<input type="checkbox"/> >1m
Lichte Höhe rechts	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> 50-100cm	<input type="checkbox"/> 1-3m
	<input type="checkbox"/> 3-5m	<input type="checkbox"/> 3-5m	<input type="checkbox"/> >5m	
Lichte Höhe links	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> 50-100cm	<input type="checkbox"/> 1-3m
	<input type="checkbox"/> 3-5m	<input type="checkbox"/> 3-5m	<input type="checkbox"/> >5m	
Durch mittleren Wasserstand gedeckt			<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Übergang in Uferböschung hindernisfrei			<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Funktion	<input type="checkbox"/> Reiner Unterhaltsbereich			<input type="checkbox"/> Öffentlicher Weg
	<input type="checkbox"/> Spezifische Querungsmöglichkeit für Fauna			
	<input type="checkbox"/> Andere:			
Gewässersohle innerhalb Bauwerk	<input checked="" type="checkbox"/> +/- natürlich		<input type="checkbox"/> verbaut mit:	
Gewässersohle ausserhalb Bauwerk	<input checked="" type="checkbox"/> +/- natürlich		<input type="checkbox"/> verbaut mit:	
Übergang Gewässersohle innerhalb Bauwerk zu ausserhalb	<input checked="" type="checkbox"/> frei von Abstürzen mit Abstürzen:		<input type="checkbox"/> <10cm	<input type="checkbox"/> 10-30cm
			<input type="checkbox"/> >30cm	
Massnahme	<b>GD1</b>			
Massnahmenkategorie	Massnahme an Gewässerdurchlass			
Kurzbeschreibung	Beidseitig Bankett anbringen (gemäss VSS-Norm SN 640 696).			
Kostenrahmen (in CHF)	<input checked="" type="checkbox"/> < 10'000	<input type="checkbox"/> 10'000 - 100'000	<input type="checkbox"/> > 100'000	
Massnahmenumsetzung	<input type="checkbox"/> umgesetzt	Datum der Umsetzung:		
Foto-Nummer(n)	26-1			

##### Bauwerk 2 (GD2):

Breite (in m)	1.2	Höhe (in m)	3	
Bankett innerhalb Bauwerk	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bankett beidseitig	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	
Breite rechts	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> 50-100cm	<input type="checkbox"/> >1m
Breite links	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> 50-100cm	<input type="checkbox"/> >1m
Lichte Höhe rechts	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> 50-100cm	<input type="checkbox"/> 1-3m
	<input type="checkbox"/> 3-5m	<input type="checkbox"/> 3-5m	<input type="checkbox"/> >5m	
Lichte Höhe links	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> 50-100cm	<input type="checkbox"/> 1-3m
	<input type="checkbox"/> 3-5m	<input type="checkbox"/> 3-5m	<input type="checkbox"/> >5m	
Durch mittleren Wasserstand gedeckt			<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Übergang in Uferböschung hindernisfrei			<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Funktion	<input type="checkbox"/> Reiner Unterhaltsbereich			<input type="checkbox"/> Öffentlicher Weg
	<input type="checkbox"/> Spezifische Querungsmöglichkeit für Fauna			
	<input type="checkbox"/> Andere:			

Gewässersohle innerhalb Bauwerk	<input checked="" type="checkbox"/> +/- natürlich	<input type="checkbox"/> verbaut mit:	
Gewässersohle ausserhalb Bauwerk	<input checked="" type="checkbox"/> +/- natürlich	<input type="checkbox"/> verbaut mit:	
Übergang Gewässersohle innerhalb Bauwerk zu ausserhalb	<input checked="" type="checkbox"/> frei von Abstürzen mit Abstürzen:	<input type="checkbox"/> <10cm <input type="checkbox"/> >30cm	<input type="checkbox"/> 10-30cm
Massnahme	<b>GD2</b>		
Massnahmenkategorie	-		
Kurzbeschreibung	Gewässerdurchlass in heutigem Zustand belassen, da der Bach durch das Flugplatzareal auf einer Länge von über 1km eingedolt ist.		
Kostenrahmen (in CHF)	<input type="checkbox"/> < 10'000	<input type="checkbox"/> 10'000 - 100'000	<input type="checkbox"/> > 100'000
Massnahmenumsetzung	<input type="checkbox"/> umgesetzt	Datum der Umsetzung:	
Foto-Nummer(n)	26-2		

**Hindernis 2:** Typ: **Strasse** Bezeichnung: **Waltwil - Rüeggisingen**

### Gewässerdurchlässe

#### Bauwerk 1 (GD3):

Breite (in m)	8	Höhe (in m)	4	
Bankett innerhalb Bauwerk	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	
Bankett beidseitig	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	
Breite rechts	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> 50-100cm	<input checked="" type="checkbox"/> >1m
Breite links	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> 50-100cm	<input checked="" type="checkbox"/> >1m
Lichte Höhe rechts	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> 50-100cm	<input checked="" type="checkbox"/> 1-3m
	<input type="checkbox"/> 3-5m	<input type="checkbox"/> 3-5m	<input type="checkbox"/> >5m	
Lichte Höhe links	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> 50-100cm	<input checked="" type="checkbox"/> 1-3m
	<input type="checkbox"/> 3-5m	<input type="checkbox"/> 3-5m	<input type="checkbox"/> >5m	
Durch mittleren Wasserstand gedeckt		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Übergang in Uferböschung hindernisfrei		<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Funktion	<input type="checkbox"/> Reiner Unterhaltsbereich			<input type="checkbox"/> Öffentlicher Weg
	<input type="checkbox"/> Spezifische Querungsmöglichkeit für Fauna			
	<input checked="" type="checkbox"/> Andere: Böschungsbefestigung aus Beton (zu schräg als Lauffläche für Fauna)			

Gewässersohle innerhalb Bauwerk	<input checked="" type="checkbox"/> +/- natürlich	<input type="checkbox"/> verbaut mit:	
Gewässersohle ausserhalb Bauwerk	<input checked="" type="checkbox"/> +/- natürlich	<input type="checkbox"/> verbaut mit:	
Übergang Gewässersohle innerhalb Bauwerk zu ausserhalb	<input checked="" type="checkbox"/> frei von Abstürzen mit Abstürzen:	<input type="checkbox"/> <10cm <input type="checkbox"/> >30cm	<input type="checkbox"/> 10-30cm

Massnahme	<b>GD3</b>		
Massnahmenkategorie	Massnahme an Gewässerdurchlass		
Kurzbeschreibung	Beidseitig Bankett bzw. horizontale Lauffläche an teilweise bestehendem Betonbankett anbringen (gemäss VSS-Norm SN 640 696) und mit Umgebung verbinden.		
Kostenrahmen (in CHF)	<input checked="" type="checkbox"/> < 10'000	<input type="checkbox"/> 10'000 - 100'000	<input type="checkbox"/> > 100'000
Massnahmenumsetzung	<input type="checkbox"/> umgesetzt	Datum der Umsetzung:	
Foto-Nummer(n)	26-3 und 26-4		

#### Bauwerk 2 (GD4):

Breite (in m)	7	Höhe (in m)	3
Bankett innerhalb Bauwerk	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Bankett beidseitig	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Breite rechts	<input type="checkbox"/> <50cm	<input checked="" type="checkbox"/> 50-100cm	<input type="checkbox"/> >1m
Breite links	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> 50-100cm	<input checked="" type="checkbox"/> >1m
Lichte Höhe rechts	<input type="checkbox"/> <50cm	<input checked="" type="checkbox"/> 50-100cm	<input type="checkbox"/> 1-3m
	<input type="checkbox"/> 3-5m	<input type="checkbox"/> >5m	
Lichte Höhe links	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> 50-100cm	<input checked="" type="checkbox"/> 1-3m
	<input type="checkbox"/> 3-5m	<input type="checkbox"/> >5m	
Durch mittleren Wasserstand gedeckt		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Übergang in Uferböschung hindernisfrei		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Funktion	<input type="checkbox"/> Reiner Unterhaltsbereich		<input type="checkbox"/> Öffentlicher Weg
	<input checked="" type="checkbox"/> Spezifische Querungsmöglichkeit für Fauna		
	<input type="checkbox"/> Andere:		
Gewässersohle innerhalb Bauwerk	<input checked="" type="checkbox"/> +/- natürlich	<input type="checkbox"/> verbaut mit:	
Gewässersohle ausserhalb Bauwerk	<input checked="" type="checkbox"/> +/- natürlich	<input type="checkbox"/> verbaut mit:	
Übergang Gewässersohle innerhalb Bauwerk zu ausserhalb	<input checked="" type="checkbox"/> frei von Abstürzen mit Abstürzen:	<input type="checkbox"/> <10cm	<input type="checkbox"/> 10-30cm
		<input type="checkbox"/> >30cm	
Massnahme	<b>GD4</b>		
Massnahmenkategorie	Massnahme an Gewässerdurchlass		
Kurzbeschreibung	Bestehendes Bankett ausbessern bzw. Anbindung an Ufer wiederherstellen (gemäss VSS-Norm SN 640 696).		
Kostenrahmen (in CHF)	<input checked="" type="checkbox"/> < 10'000	<input type="checkbox"/> 10'000 - 100'000	<input type="checkbox"/> > 100'000
Massnahmenumsetzung	<input type="checkbox"/> umgesetzt	Datum der Umsetzung:	
Foto-Nummer(n)	26-5		

**Hindernis 3:** Typ: **Eisenbahn** Bezeichnung: **SBB (Abschnitt Waldibrücke – Ruag)**

Die Querungsmöglichkeiten bei diesem Hindernis sind die gleichen wie bei Hindernis 1 (Gewässerdurchlässe GD1 und GD2), da die Bahnlinie hier parallel zur Kantonsstrasse K16 verläuft.

**Hindernis 5:** Typ: **Flugplatz** Bezeichnung: **Flugplatz Emmen**

Da das Gelände des Flugplatzes eingezäunt ist, werden auf dem Plan auch nicht versiegelte Flächen als Hindernis dargestellt.

### Gewässerdurchlässe

#### Bauwerk 1 (GD5):

Breite (in m)	8	Höhe (in m)	3
Bankett innerhalb Bauwerk	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bankett beidseitig	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	
Breite rechts	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> 50-100cm	<input type="checkbox"/> >1m
Breite links	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> 50-100cm	<input type="checkbox"/> >1m
Lichte Höhe rechts	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> 50-100cm	<input type="checkbox"/> 1-3m
	<input type="checkbox"/> 3-5m	<input type="checkbox"/> >5m	
Lichte Höhe links	<input type="checkbox"/> <50cm	<input type="checkbox"/> 50-100cm	<input type="checkbox"/> 1-3m
	<input type="checkbox"/> 3-5m	<input type="checkbox"/> >5m	
Durch mittleren Wasserstand gedeckt		<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Übergang in Uferböschung hindernisfrei		<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Funktion	<input type="checkbox"/> Reiner Unterhaltsbereich		<input type="checkbox"/> Öffentlicher Weg
	<input type="checkbox"/> Spezifische Querungsmöglichkeit für Fauna		
	<input type="checkbox"/> Andere:		
Gewässersohle innerhalb Bauwerk	<input checked="" type="checkbox"/> +/- natürlich	<input type="checkbox"/> verbaut mit:	
Gewässersohle ausserhalb Bauwerk	<input checked="" type="checkbox"/> +/- natürlich	<input type="checkbox"/> verbaut mit:	

Übergang Gewässersohle innerhalb  
Bauwerk zu ausserhalb

frei von Abstürzen  
mit Abstürzen:  <10cm  10-30cm  
 >30cm

Massnahme  
Massnahmenkategorie  
Kurzbeschreibung

**GD5**  
Massnahme an Gewässerdurchlass  
Beidseitig Bankett anbringen (gemäss VSS-Norm SN 640 696). Da der Durchlass mit einer Länge von fast 200m sehr lang ist und somit auch sehr dunkel, wird zudem ein Lichtleitsystem im Durchlass vorgesehen. Die Idee ist, durch Licht die Tiere in den Durchlass zu locken und durch diesen hindurch zu führen. Dieses System muss im Detail mit Fachpersonen Fauna (bspw. karch) geplant werden. Die genauen Kosten können noch nicht abgeschätzt werden. Zudem wäre sinnvoll anschliessend eine Erfolgskontrolle durchzuführen.

Kostenrahmen (in CHF)  < 10'000  10'000 - 100'000  > 100'000

Massnahmenumsetzung  umgesetzt Datum der Umsetzung:

Foto-Nummer(n) 26-6 und 26-7

## Massnahmen zur Raumsicherung

Massnahme  
Massnahmenkategorie(n)  
Kurzbeschreibung

**RS1**  
Raumplanerische Sicherung der offenen/unverbauten Landschaft  
Raumplanerische Sicherung des Gebietes östlich der Kantonsstrasse K16, zwischen Rotbach und Aufragen.

Massnahmenumsetzung  umgesetzt Datum der Umsetzung:

Foto-Nummer(n) -



# Engnis 26, Flugplatz Emmen

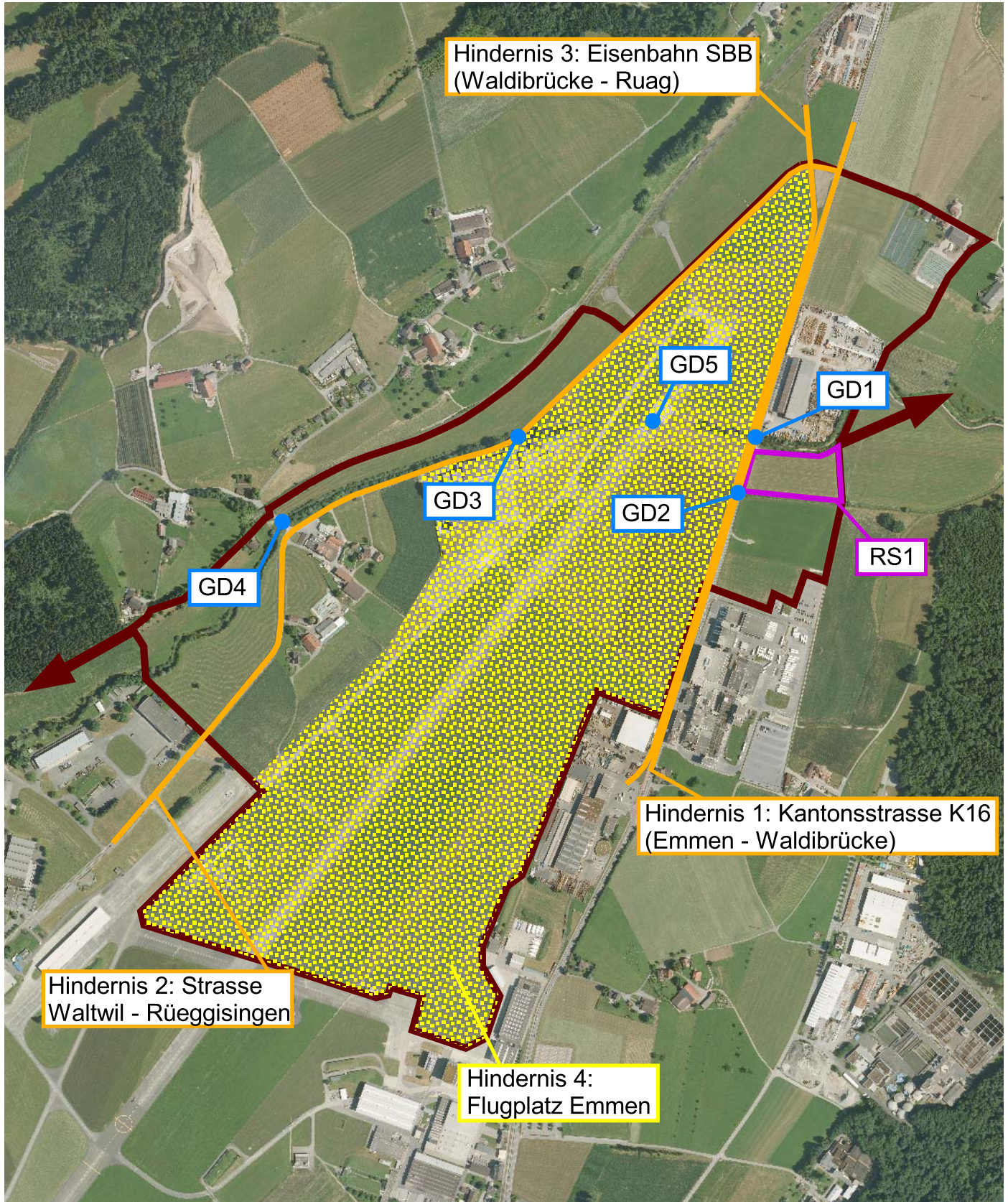
PiU GmbH  
Oktober 2011  
Grundlagendaten © GIS Kanton Luzern

100 0 100 200 Meters



- Engnispengrenzen
- allg. Richtung der Vernetzungsachse
- lineares Hindernis
- flächiges Hindernis

- Massnahme im/an Bauwerk
- Massnahme zur Vernetzung/  
Aufwertung der Umgebung
- Massnahme zur Raumsicherung





## D FOTODOKUMENTATION

Objekt-Nummer 26  
Engnis Flugplatz Emmen

Datum 11.10.2011 / 22.11.2011  
Name Bearbeiter/-in A. Righetti / A. Wegelin

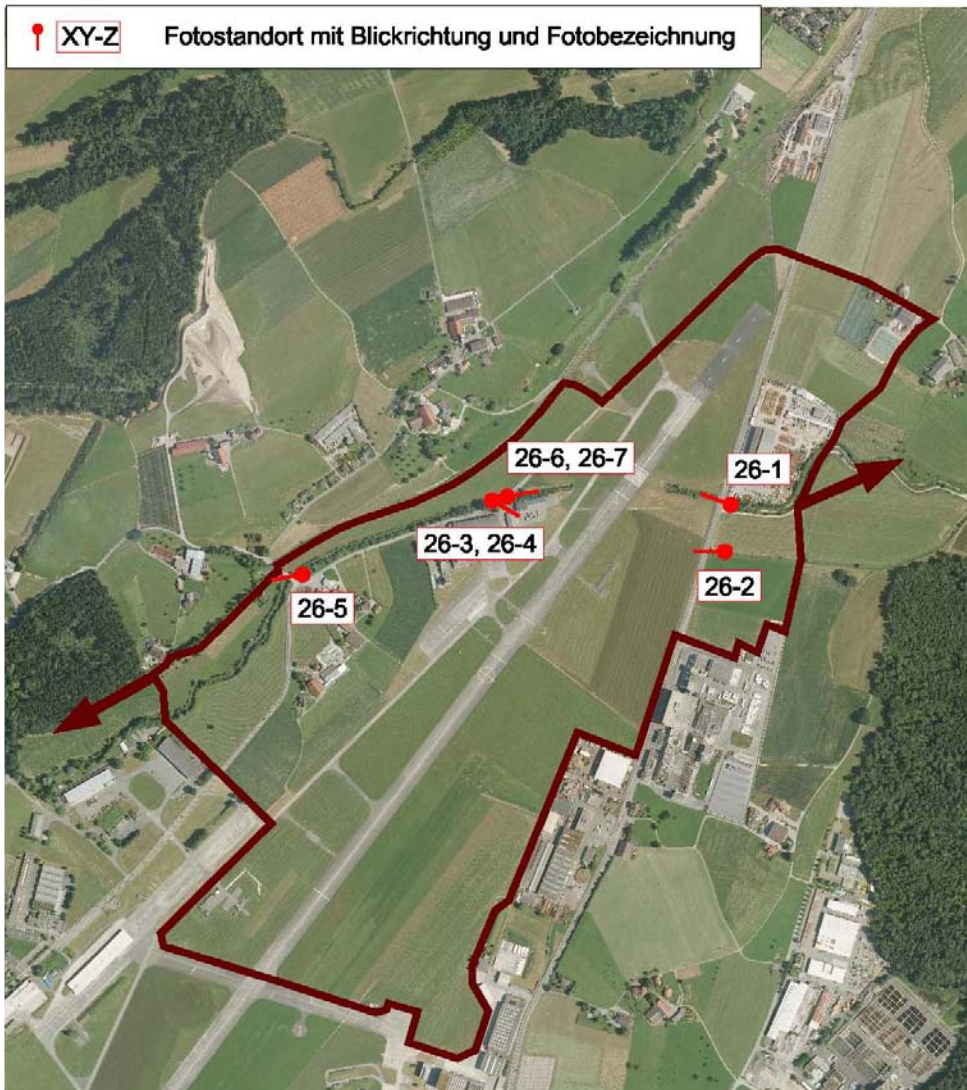


Foto 26-1: Gewässerdurchlass Rotbach an der Kantonsstrasse K16 und der Bahnlinie (Massnahme GD1)







Foto 26-3: Gewässerdurchlass Rotbach an der Strasse Waltwil – Rüeggisingen



Foto 26-4: Gewässerdurchlass Rotbach an der Strasse Waltwil – Rüeggisingen (Massnahme GD3)



Foto 26-5: Gewässerdurchlass Rotbach am Abzweiger der Strasse Waltwil – Rüeggisingen (Massnahme GD4)



Foto 26-6: Rotbach innerhalb des Flugplatzareals



Foto 26-7: Gewässerdurchlass Rotbach unter den Pisten des Flugplatzes Emmen hindurch (Massnahme GD5)