

Zweckmässigkeitsbeurteilung ZMB Umfahrung Emmen Dorf, Phase 3

Informationsveranstaltung Emmen

20. Oktober 2021

Begrüßung

Referenten



Josef Schmidli
Gemeinderat Emmen
Direktor Bau und Umwelt



Gregor Schwegler
Kantonsingenieur
Leiter DS Verkehr und
Infrastruktur



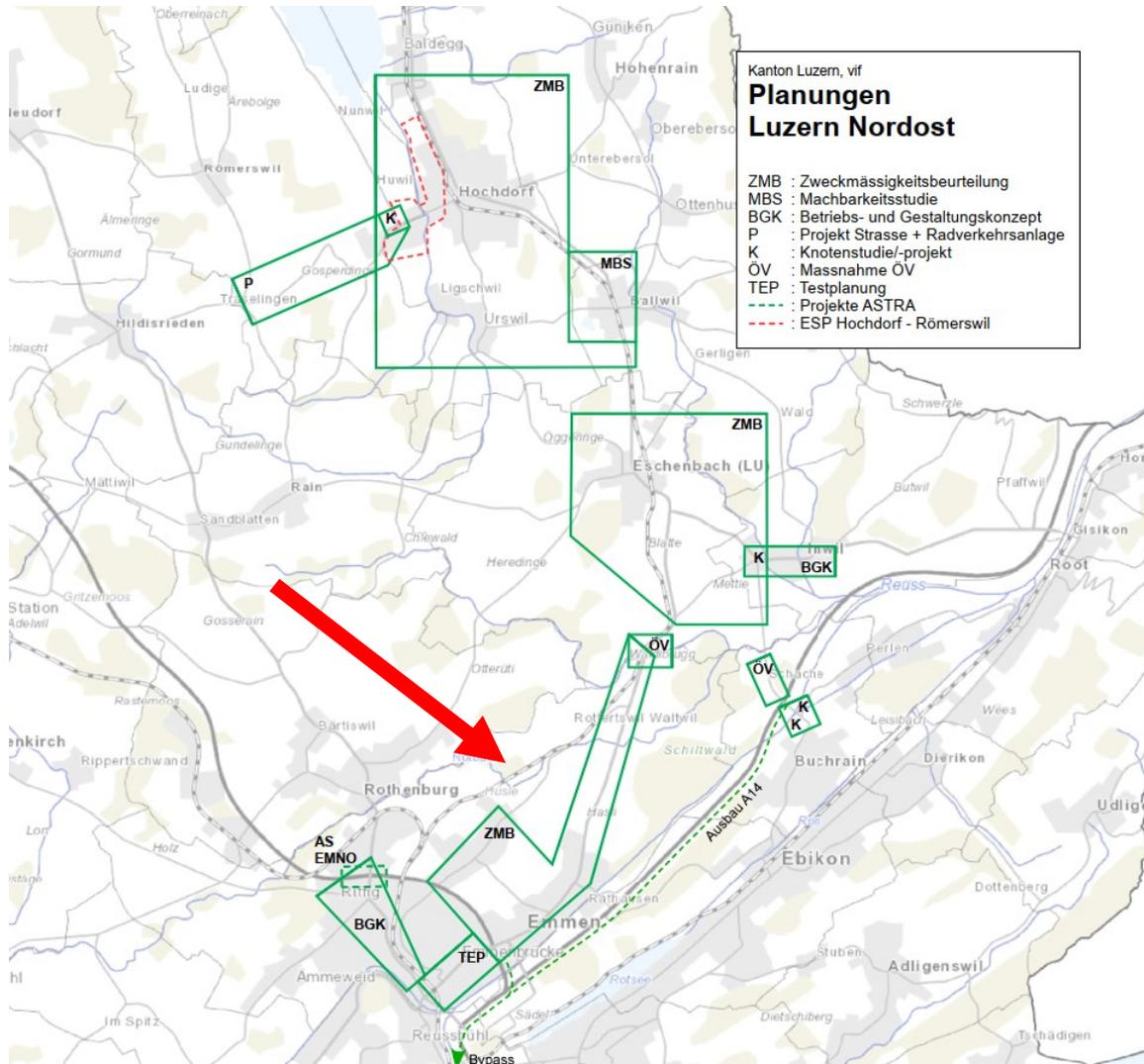
Martin Buck
Projektleiter ZMB
Umfahrung
Emmen Dorf (SNZ)

Inhalt

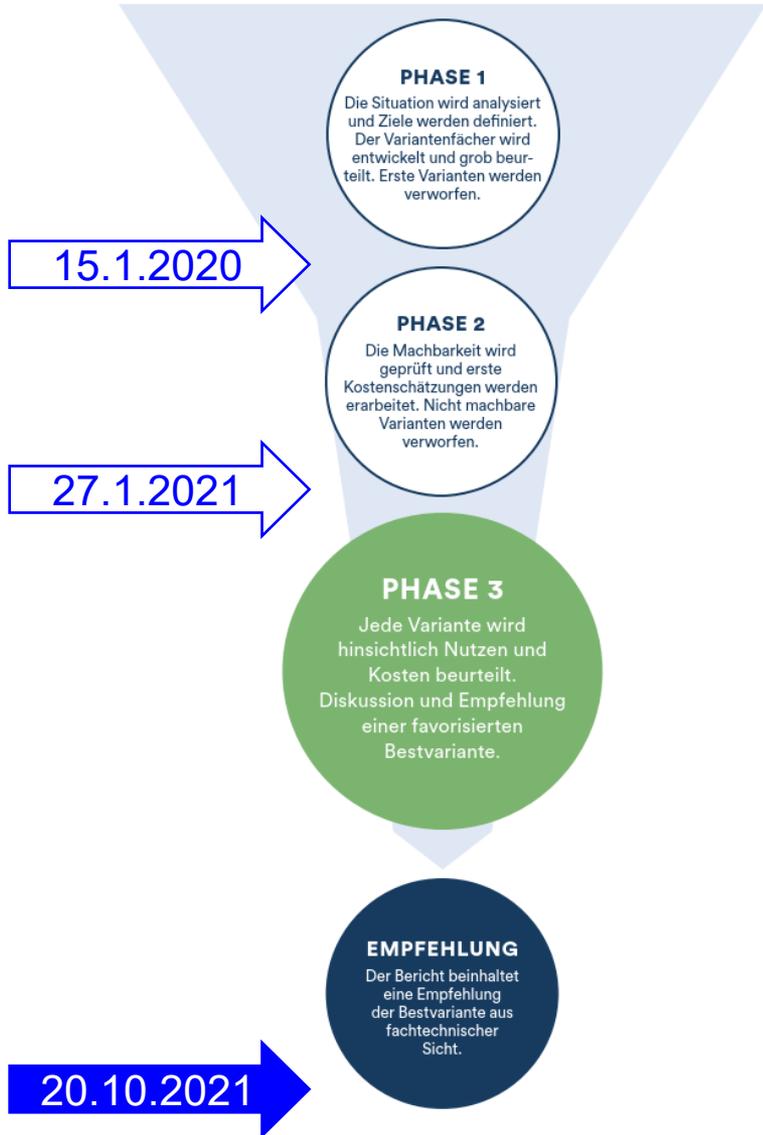
1. Wo stehen wir im ZMB-Prozess?
2. Machbare Varianten aus ZMB-Phase 2
3. Bewertung und Beurteilung der Varianten
 - Zielsystem und Kriterien
 - Methoden
 - Ergebnisse
 - Fachliche Empfehlung Bestvariante
4. Weitergehende fachliche Aspekte
5. (Politische) Würdigung der Ergebnisse
6. Nächste Schritte
7. Fragen und Diskussion

1. Wo stehen wir im ZMB-Prozess?

> Übersicht und Einordnung der ZMB



1. Wo stehen wir im ZMB-Prozess? (2)



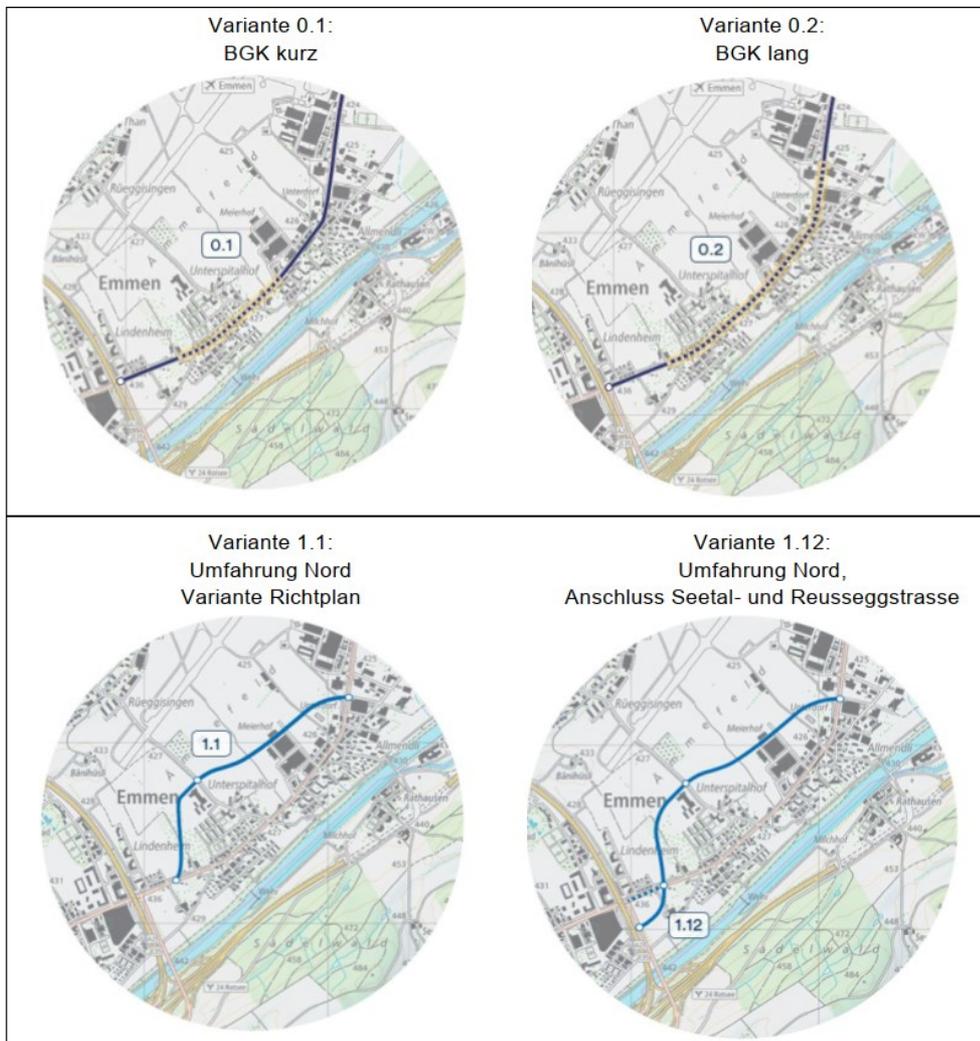
Phase 1: Entwicklung Variantenfächer, Grobbeurteilung, erste Varianten werden verworfen

Phase 2: Machbarkeitsüberprüfung, erste Kostenschätzung, nicht machbare Varianten werden verworfen

Phase 3: Detaillierte Kosten/Nutzen-Analyse

Fachliche Empfehlung

2. Machbare Varianten aus Phase 2



Variante 0.1:
BGK kurz

Variante 0.2:
BGK lang

Variante 1.1:
Umfahrung Nord
Variante Richtplan

Variante 1.12:
Umfahrung Nord,
Anschluss Seetal- und Reusseggstrasse

Umgestaltung Seetalstrasse mit Betriebs- und Gestaltungskonzepten (BGK)

Umfahrungen Nord gemäss Richtplan

3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Ziele und Kriterien (1)

- > Zielsystem:
 - > Ziele und Kriterien wurden bereits in ZMB-Phase 1 definiert
 - > Geringfügige Anpassungen einzelner Kriterien im Laufe der Bearbeitung

3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Ziele und Kriterien (2)

> Zielsystem:

Bereich	Indikatoren	
Direkte Kosten	DK1	Gesamtkosten minimieren
Verkehrs- qualität	VQ1	Reisezeiten MIV minimieren
	VQ2	Verkehrsentslastung in kapazitätskritischen Abschnitten
	VQ6a	Stärkung strassengebundener öffentlicher Verkehr
	VQ6b	Verlustzeiten ÖV minimieren
	VQ12	Attraktivität Fussgängerverkehr steigern
	VQ13	Attraktivität Veloverkehr steigern
Sicherheit	SI1	Verkehrssicherheit erhöhen
Siedlungs- entwicklung	SE1	Attraktivität des öffentlichen Raumes steigern / Wohnlichkeit
	SE3	Erreichbarkeit von Siedlungsschwerpunkten in Emmen (ESP) sicherstellen
	SE4a	Ortsbild und Landschaftsbild positiv beeinflussen
	SE4b	Naherholungsgebiete erhalten
Umwelt	UW1a	Lärmbelastung reduzieren
	UW1b	Luft- und Klimabelastung und reduzieren
	UW2a	Eingriffe Natur und Landschaft minimieren
	UW2b	Einwirkungen auf Grundwasser und Oberflächengewässer minimieren
	UW3	Flächenbeanspruchung minimieren
	UW6	Bewirtschaftbarkeit der verbleibenden Landwirtschaftsfläche erhalten
Realisierung und Kohärenz	Q1	Bautechnische Risiken minimieren
	Q2	Etappierbarkeit / Realisierungshorizont
	Q4	Übereinstimmung mit übergeordneter Planung erreichen

3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Ziele und Kriterien (3)

- > Gewichtung der Ziele und Kriterien:
 - > Welche Ziele sind aus Optik von ... wichtiger als andere?
 - > Relative Bedeutung der Ziele untereinander
 - > Je nach Optik → unterschiedliche Einschätzung
 - > Gewichtung Kanton und Gewichtung Gemeinde

3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Ziele und Kriterien (4)

> Gewichtung der Ziele und Kriterien - Ergebnis:

Bereiche	Kanton	Gemeinde Emmen
Direkte Kosten	7%	15%
Verkehrsqualität	27%	15%
Sicherheit	5%	10%
Siedlungsentwicklung	21%	25%
Umwelt	33%	25%
Realisierung und Kohärenz	7%	10%
	100%	100%

Bereiche	Kanton	Gemeinde Emmen
Gesellschaft	33.3%	39.5%
Wirtschaft	33.3%	35.5%
Umwelt	33.4%	25.0%
	100.0%	100.0%



3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Methoden (1)

- > Verwendete Methoden:
 - > **Nutzwert-Analyse (NWA):**
Umrechnung von Auswirkungen der Varianten in ein Punktesystem mittels **spezifischer Funktionen**.
 - > **Kosten-Wirksamkeits-Analyse (KWA):**
Wie NWA mit dem Unterschied, dass die **Kosten nicht in Punkte umgerechnet werden**. Die Kosten werden als Frankenbeträge direkt den Nutzenpunkten gegenübergestellt.
 - > **Sensitivitäts-Analysen:**
Diese dienen der Prüfung, wie stabil die Bewertungsergebnisse aus NWA und KWA sind.
- > *Methoden entsprechen dem Stand des Wissens*
- > *Schweizweite Erfahrungswerte als Grundlage*

3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Methoden (2)

- > NWA und KWA:
 - > **Auswirkungen der Varianten werden verglichen mit dem Referenzzustand (2040)**
 - Verbesserung (positive Nutzenpunkte) oder Verschlechterung (negative Nutzenpunkte)
 - > **Nutzen-Funktionen für jedes Kriterium:**
 - Wirkung x Betroffenheit = Nutzenpunkte
 - Wirkung: Punkteskala vom -3 bis +3
 - Betroffenheit: Punkteskala von 0 bis 5
 - Gesamte Punktzahl von -15 bis + 15
 - > **Gewichteter Gesamtnutzen der Varianten durch Summenbildung über alle Kriterien**

3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Methoden (3)

➤ NWA und KWA:

Pro Indikator:

- Detaillierter Beschrieb, wie die Auswirkungen bestimmt wurden
- Berechnung und Ergebnis für jede Variante

3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Methoden (4)

> NWA und KWA (Beispiel Lärm):

UW1a Lärmbelastung reduzieren

Verkehrsbelastung:

	2018
x	2040

Messgrösse Veränderung Lärmbelastung an Strassen im Siedlungsgebiet mit lärmrelevanter Veränderung

Nutzenfunktion Nutzenpunkte = Veränderung (+3 bis -3 Punkte) x Betroffenheit (0 bis 5 Punkte) je Abschnitt
+15 bis -15 Nutzenpunkte

Identifikation relevante Abschnitte

Berücksichtigung sämtlicher Strecken im Siedlungsgebiet mit einer Verkehrszu- oder -abnahme von 20 % oder mehr. Zur Vermeidung von Einflüssen bei sehr kleinen absoluten Veränderungen, wird zudem ein Schwellenwert von einer Veränderung um mindestens 150 Fahrten pro Tag gesetzt. Die Festlegung der berücksichtigten Abschnitte erfolgt über die Gesamtheit aller Varianten. Es werden für alle Varianten die gleichen Abschnitte berücksichtigt.

Detaillierte Dokumentation der Bewertung für jeden einzelnen Indikator

Bewertung Veränderung

Die Bewertung erfolgt je Abschnitt.

+3 Punkte	Starke Verkehrsentslastung (> -50%).
+2 Punkte	Deutliche Verkehrsentslastung (-31 % bis 50 %)
+1 Punkt	Spürbare Verkehrsentslastung (-21 % bis -30 %)
0 Punkte	keine oder kaum spürbare Veränderung der Verkehrsbelastung (+/- 20%)
-1 Punkt	Spürbare Verkehrszunahme (+21 % bis +30 %)
-2 Punkte	Deutliche Verkehrszunahme (+31 % bis +50 %)
-3 Punkte	Starke Verkehrszunahme (> +50%)

Bewertung Betroffenheit

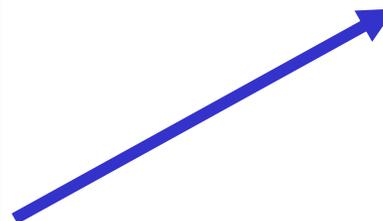
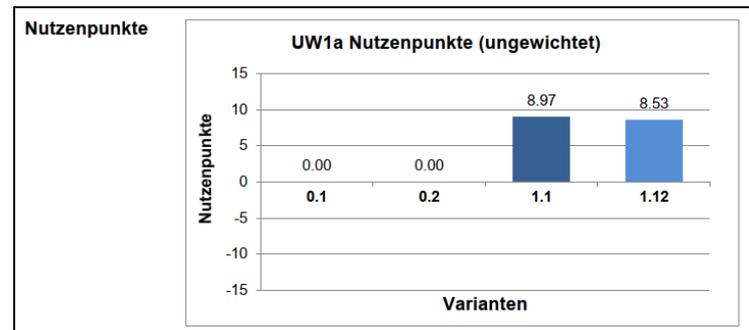
Die Betroffenheitspunkte werden in Abhängigkeit der betroffenen Personen 200 m beidseits der Strassenachse verteilt.

3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Methoden (5)

➤ NWA und KWA (Beispiel Lärm (2)):

Bewertung Veränderung und Betroffenheit

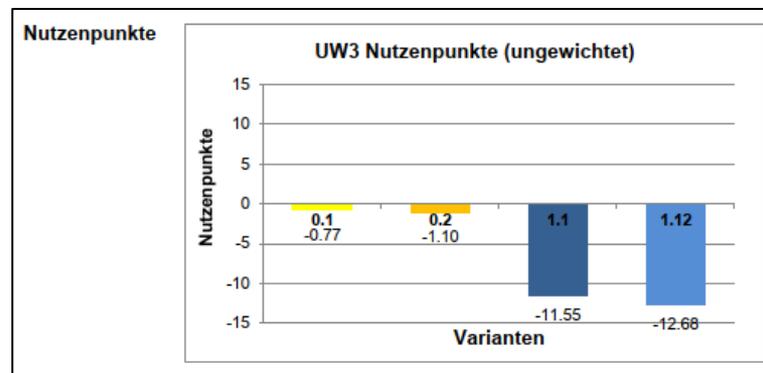
Variante		Seetalstrasse Lindenfeld - Kirchfeldstrasse	Seetalstrasse Kirchfeldstrasse - Rathausenstrasse	Seetalstrasse Rathausenstrasse - Anschluss Nordumfahrung	Kirchfeldstrasse Nordwest	Umfahrung Nord	Umfahrung Abschnitt Seetal-/ Reusseggstrasse	Summe Nutzenpunkte
Ref	Verkehrsmenge DTV [Fz/Tag]	14'200	14'300	9'400	1'600	-	-	
0.1		Keine Strecken im Siedlungsgebiet mit einer Verkehrszu- oder -abnahme von 20 % oder						0.00
0.2		Keine Strecken im Siedlungsgebiet mit einer Verkehrszu- oder -abnahme von 20 % oder						0.00
1.1	Verkehrsmenge DTV [Fz/Tag]	3'800	3'600	3'100	4'300	Neu o.		8.97
	Zu-/Abnahme	-73%	-75%	-67%	169%	-		
	Bewertung Veränderung	3	3	3	-3	-3	0	
	Betroffene Pers.	1014	677	936	269	355	98	
	Betroffenheit	1.51	1.01	1.40	0.40	0.53	0.15	
Nutzenpunkte	4.54	3.03	4.19	-1.20	-1.59	0.00		
1.12	Verkehrsmenge DTV [Fz/Tag]	3'800	3'600	3'000	3'800	Neu o.	Neu o.	8.53
	Zu-/Abnahme	-73%	-75%	-68%	138%	-	-	
	Bewertung Veränderung	3	3	3	-3	-3	-3	
	Betroffene Pers.	1014	677	936	269	355	98	
	Betroffenheit	1.51	1.01	1.40	0.40	0.53	0.15	
Nutzenpunkte	4.54	3.03	4.19	-1.20	-1.59	-0.44		



3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Methoden (6)

➤ NWA und KWA (Beispiel Flächenbeanspruchung):

Bewertung Veränderung und Betroffenheit					
Variante	Veränderung		Betroffenheit		Nutzenpunkte
	Beschrieb	Beurteilung [-3 bis +3]	Beschrieb	Beurteilung [0 bis +5]	
Ref					
0.1	7'670 m ² zusätzlicher Flächenverbrauch	-0.77	Qualitative Beurteilung der Art des zusätzlichen Flächenbedarfs. Mehrheitlich unversiegelte bzw. Kiesflächen	1	-0.77
0.2	10'960 m ² zusätzlicher Flächenverbrauch	-1.10	Qualitative Beurteilung der Art des zusätzlichen Flächenbedarfs. Mehrheitlich unversiegelte bzw. Kiesflächen	1	-1.10
1.1	23'100 m ² zusätzlicher Flächenverbrauch - davon 18'530 m ² FFF - davon 4'570 m ² übrige unvers. Fläche	-2.31	>40% Fruchfolgefleichen	5	-11.55
1.12	25'350 m ² zusätzlicher Flächenverbrauch - davon 21'140 m ² FFF - davon 4'210 m ² übrige unvers. Fläche	-2.54	>40% Fruchfolgefleichen	5	-12.68



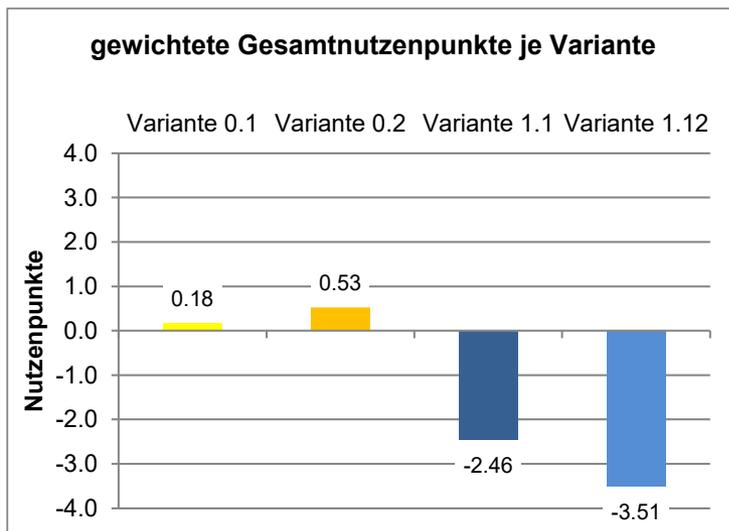
3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Methoden (7)

- > Sensitivitäts-Analysen:
 - > Wie stabil sind die Bewertungsergebnisse?
 - > Prüfung durch gezielte Veränderung der Bewertungsannahmen und Eingangsgrößen
 - Veränderung der **Gewichtung**
 - Veränderung der **Verkehrsnachfrage**
 - Einflüsse von weiteren Faktoren (Verlegung Mettlenstrasse)

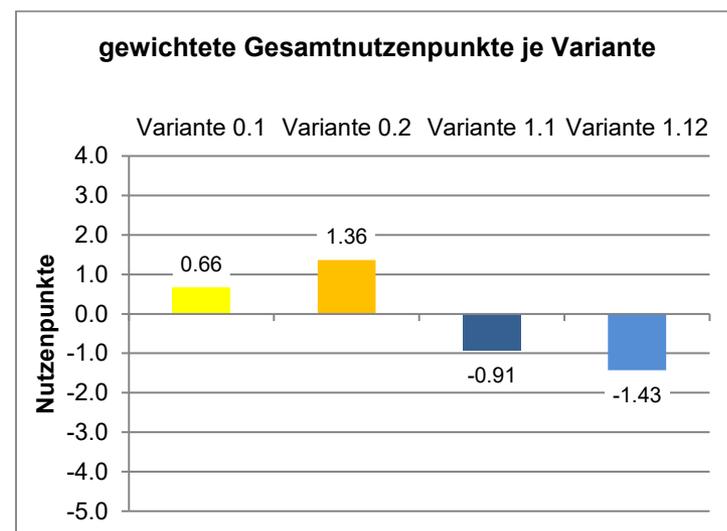
3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Ergebnisse (1)

- > Nutzwertanalyse (NWA), Gesamtnutzen

Gewichtung Gemeinde

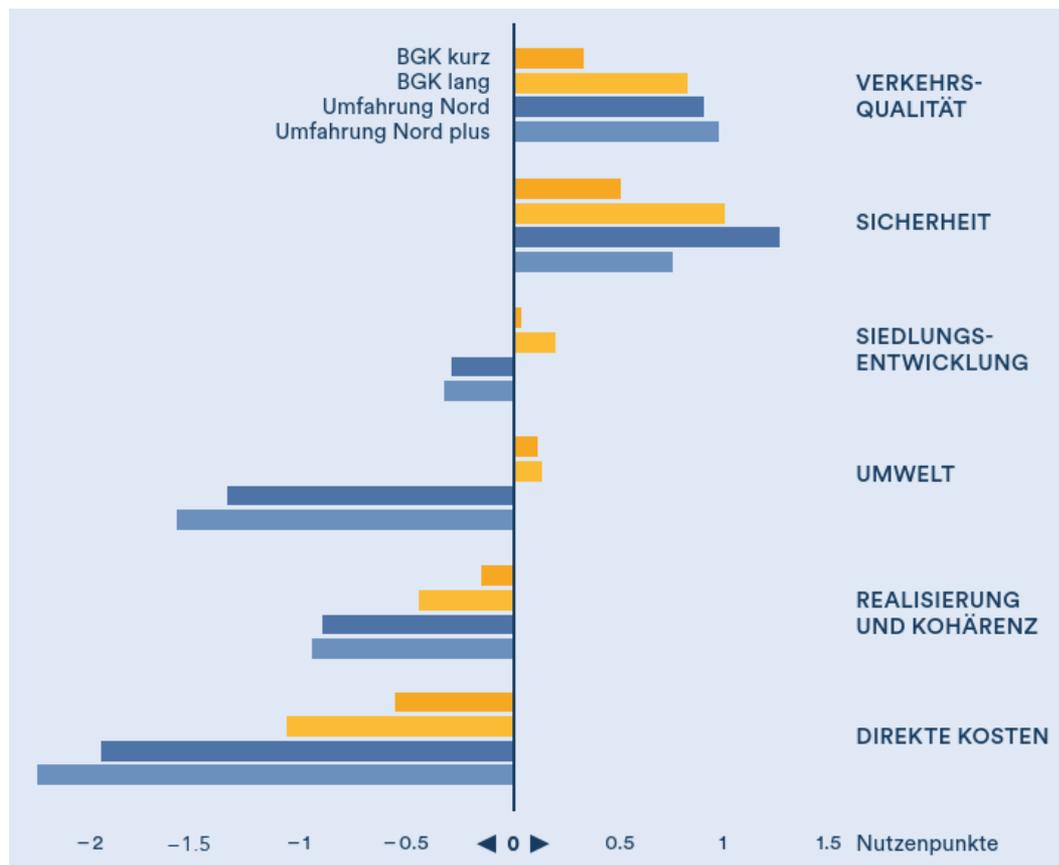


Gewichtung Kanton



3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Ergebnisse (2)

> Nutzen nach Zielbereichen (NWA)



3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Ergebnisse (3)

- **Kostenwirksamkeit (KWA)**
 - Kosten werden separiert und dem verbleibenden Nutzen gegenübergestellt
 - Welcher Nutzen kann mit dem eingesetzten Frankenbetrag erzielt werden?

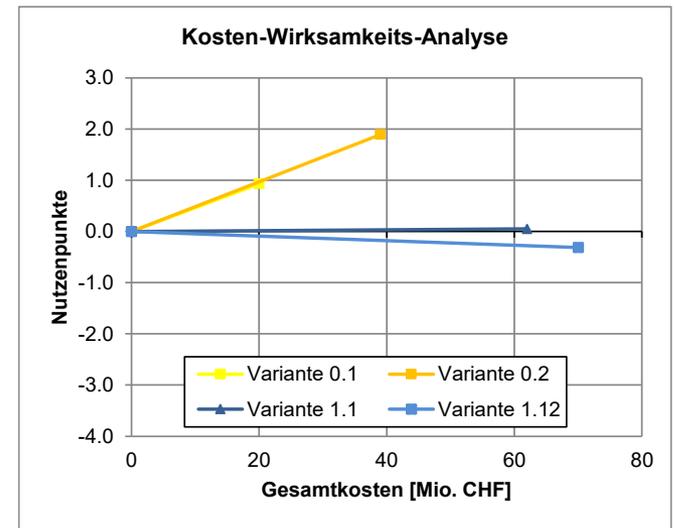
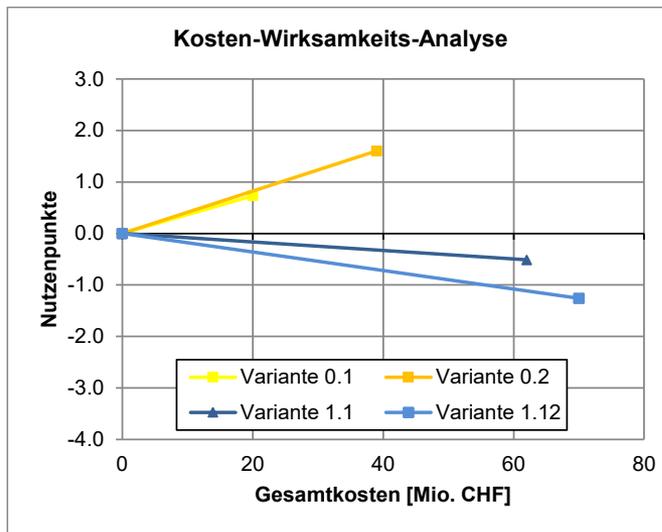
3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Ergebnisse (4)

➤ Kostenwirksamkeit (KWA)

Gewichtung Gemeinde

Gewichtung Kanton

Verkehr
2040

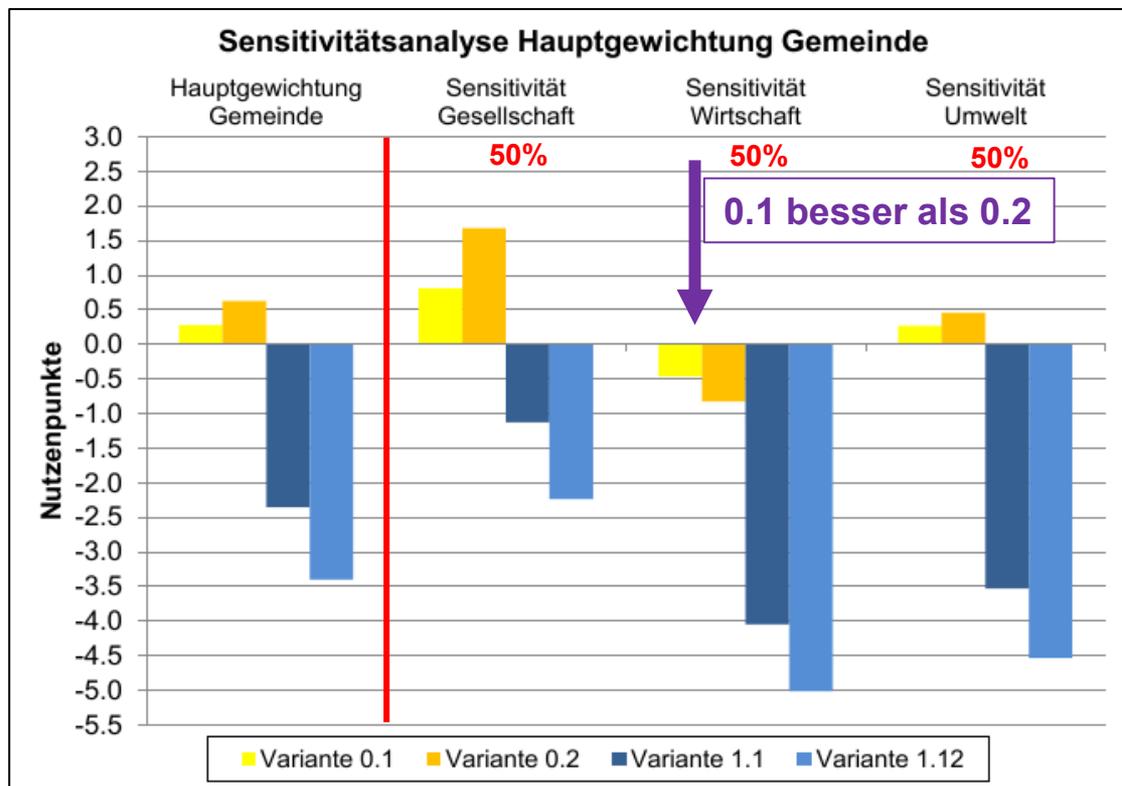


3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Ergebnisse (5)

- Sensitivitäts-Analysen
 - Unterschiedliche Gewichtung der Nachhaltigkeitsbereiche Gesellschaft – Wirtschaft – Umwelt
 - Ein Bereich 50%, die beiden anderen je 25%

3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Ergebnisse (6)

- Sensitivitäts-Analysen – veränderte Gewichtung



3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Ergebnisse (7)

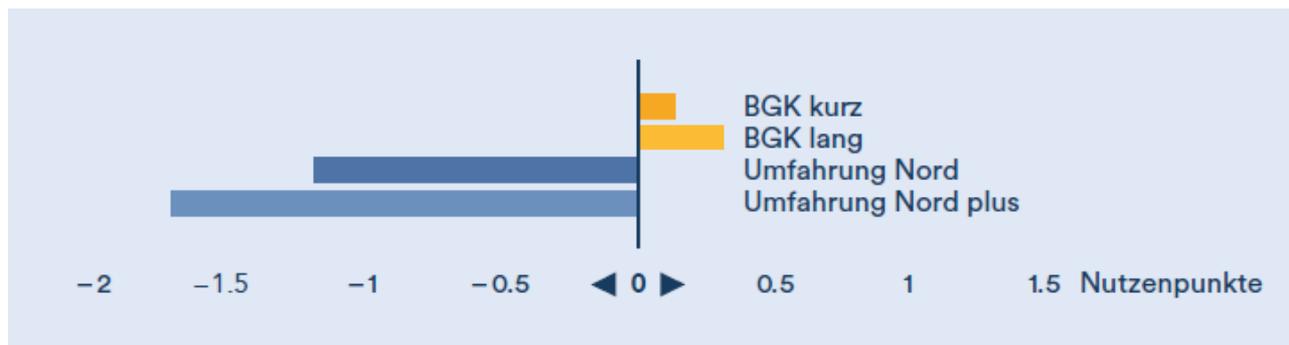
> Sensitivitäts-Analysen

- > «Kipp»-Gewichtungen: Bei welcher Gewichtung kippt die Rangfolge?
- > Reduzierte Verkehrsnachfrage: ändert sich die Rangfolge, wenn mit der heutigen Verkehrsbelastung (2018) anstatt 2040 bewertet wird?

Mit dieser Analyse wird die aktuelle Unsicherheit über die zukünftige Mobilitätsentwicklung berücksichtigt.

3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Ergebnisse (8)

> Fazit der fachlichen Beurteilung



- > **Klare Rangfolge:** BGK-Varianten schneiden immer besser ab als Umfahrungsvarianten
- > **Klare Bestvariante:** «BGK lang» hat den höchsten Gesamtnutzen und die beste Kostenwirksamkeit
- > **Stabiles Ergebnis:** Praktisch keine Veränderung bei anderer Gewichtung oder bei tieferer Verkehrsbelastung

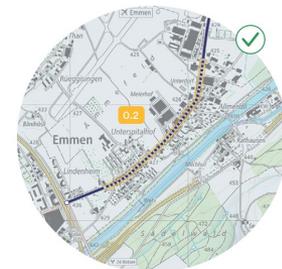
3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Ergebnisse (9)

- Fachliche Empfehlung Bestvariante
 - Umfahrungsvarianten sind nicht mehr weiterzuverfolgen
 - BGK-Variante lang soll umgesetzt werden



3. Bewertung und Beurteilung der Varianten – Ergebnisse (10)

- Merkmale und Aspekte «BGK lang»
 - Umgestaltung Strassenraum
 - Radstreifen
 - Querungshilfen
 - Buspriorisierung, BehiG
 - Bepflanzung
 - Geschwindigkeit
 - Lärmschutz
 - Verkehrssicherheit



- *In einem breit abgestützten Prozess erarbeiten*

4. Weitergehende fachliche Aspekte

- Funktion und Kapazität der Seetalstrasse sind auf lange Sicht definiert:
 - Siedlungsverträgliche Strassenraumgestaltung
 - Erreichbarkeit ESP Luzern Nord stärken (ÖV, Fuss- und Veloverkehr)
 - Gebietsfremden Durchgangsverkehr übergeordnet lenken
 - Benachbarten Abschnitt Meierhöfli mitberücksichtigen
 - Übergeordnete Verkehrsstrategie unter Einbezug der Autobahnanschlüsse Buchrain und Gisikon-Root

4. Weitergehende fachliche Aspekte (2)

- Mobilitätszunahme soll prioritär mit ÖV und Fuss- und Veloverkehr bewältigt werden

- Erschliessungskonzepte und Nachfragebeeinflussung erarbeiten

(Baustein Nr. 2 der Studie Gesamtverkehrssystem Seetalstrasse mit ÖV-Förderung)



4. Weitergehende fachliche Aspekte (3)

- Grundsätze des Verkehrsmanagements Luzern Nord konkretisieren und umsetzen
 - Lenkung der Verkehrsströme zu den nächsten/geeigneten Autobahnanschlüssen
 - Führung der überregionalen Verkehrsströme über die Nationalstrassen
 - Vermeidung von Überlastungen der kritischen Knoten in den Siedlungsgebieten
 - Verhinderung von Ausweichverkehr auf den Lokalstrassen
 - Verbesserung der Verkehrssituation für den strassengebundenen ÖV.

5. (Politische) Würdigung der Ergebnisse

- > Statements
 - > der Gemeinde (Josef Schmidli, Gemeinderat)
 - > des Kantons (Gregor Schwegler, Kantonsingenieur)

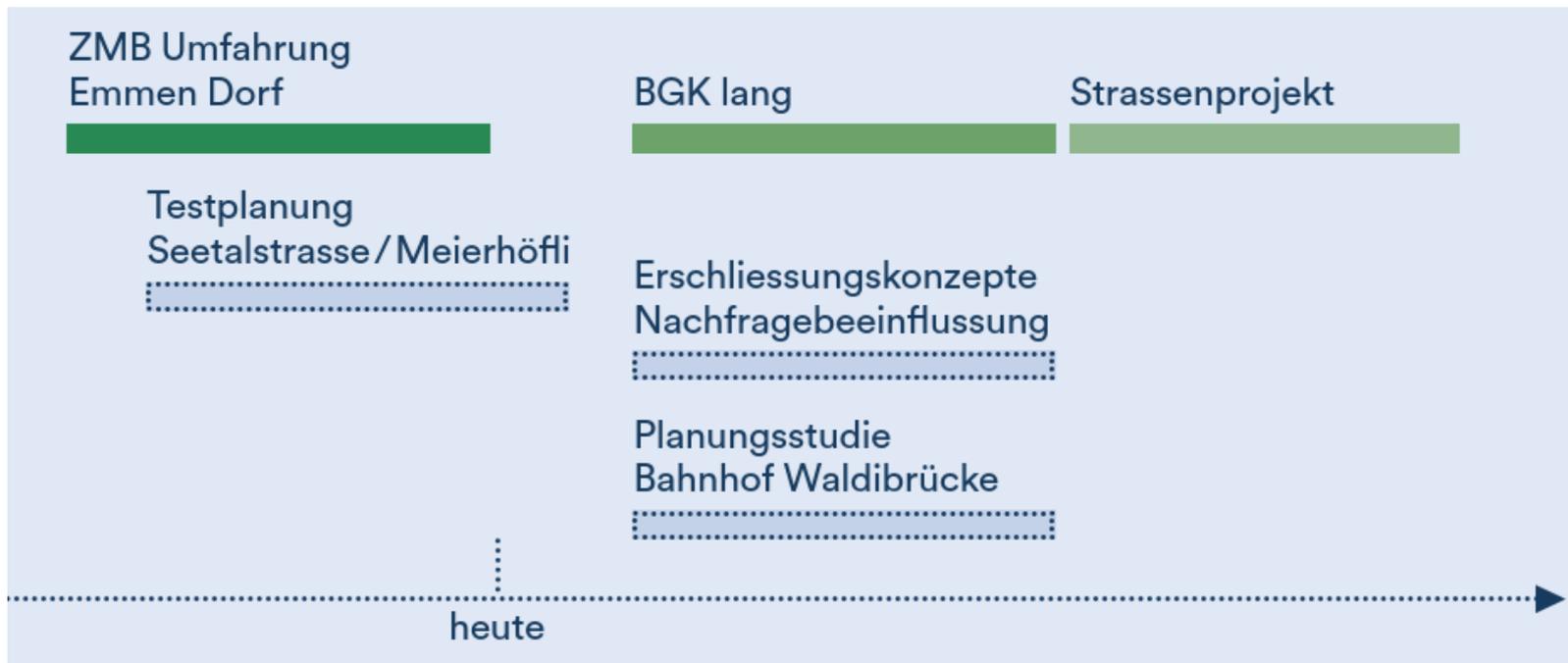
6. Nächste Schritte

- Anpassung der Planungsinstrumente auf kantonaler und kommunaler Ebene
 - Richtplan, Bauprogramm Kantonsstrassen, Agglo-Programm
 - Entwicklungs- und Erschliessungsplanung, Nachfragemanagement, Mobilitätskonzept

6. Nächste Schritte (2)

- BGK-Prozess starten mit folgenden Zielen:
 - Gesamtbild Seetalstrasse entwickeln aus stadträumlicher und verkehrlicher Sicht
 - Platz- und Landbedarf ermitteln für erwünschte Erweiterung des Strassenraums
 - Etappierungsschritte für gestaffelte Realisierung aufzeigen

6. Nächste Schritte (3)

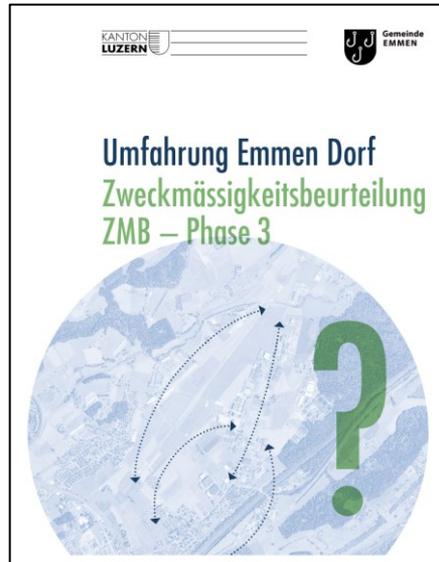


7. Fragen und Diskussion



Weitere Informationen

- > Flyer



- > Webseite <https://vif.lu.ch/umfahrunge Emmendorf>
- > Fragen/Diskussion

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement
Verkehr und Infrastruktur (vif)
Arsenalstrasse 43
Postfach
6010 Kriens 2 Sternmatt

Tel. 041 318 12 12
www.vif.lu.ch