



Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz  
Réseau Construction durable Suisse  
Network Costruzione Sostenibile Svizzera  
Sustainable Construction Network Switzerland

# STANDARD NACHHALTIGES BAUEN SCHWEIZ SNBS INFRASTRUKTUR

Kurs Gemeinde und Städte | webinar, 28. September 2023

Larissa Schnider | KBOB

Joe Luthiger, Stephan Wüthrich | NNBS

Marcel Kauer | Stadt Uster





## Programm

Inhalt	Wer	Zeit
1 Begrüssung und Programm	Larissa Schnider	05'
2 Vorstellung NNBS	Joe Luthiger	10'
3 Vorstellung SNBS Infrastruktur - Inhalt - Instrumente - Umsetzungsbeispiele	Stephan Wüthrich	30'
4 Erfahrungsbericht Stadt Uster	Marcel Kauer	20'
5 Fragen, Diskussion, Austausch	Alle	25'



Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz  
Réseau Construction durable Suisse  
Network Costruzione Sostenibile Svizzera  
Sustainable Construction Network Switzerland

# NETZWERK NACHHALTIGES BAUEN SCHWEIZ NNBS

Die Schweizerische Plattform zum nachhaltigen Bauen

Joe Luthiger



# NNBS – Strategie Nachhaltige Entwicklung 2030

## Schweizerischer Bundesrat

 Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Schweizerischer Bundesrat

23. Juni 2021

---

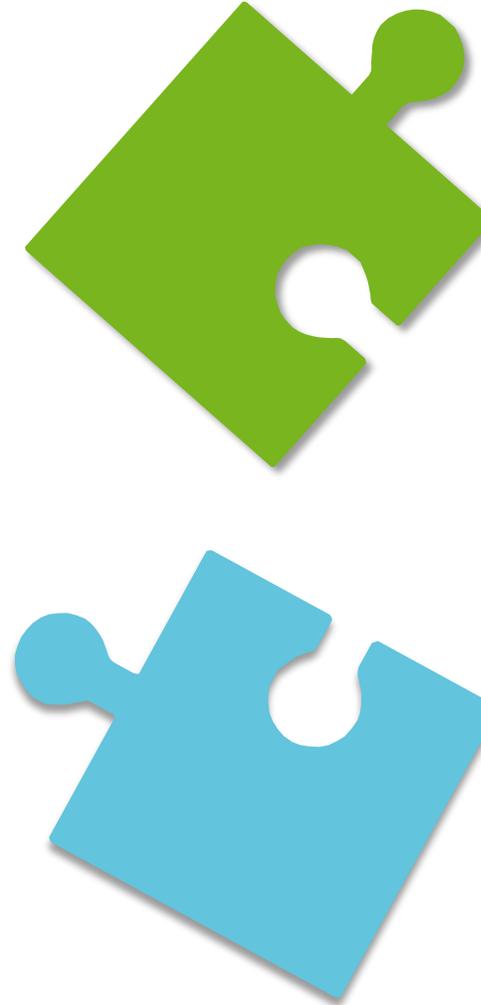
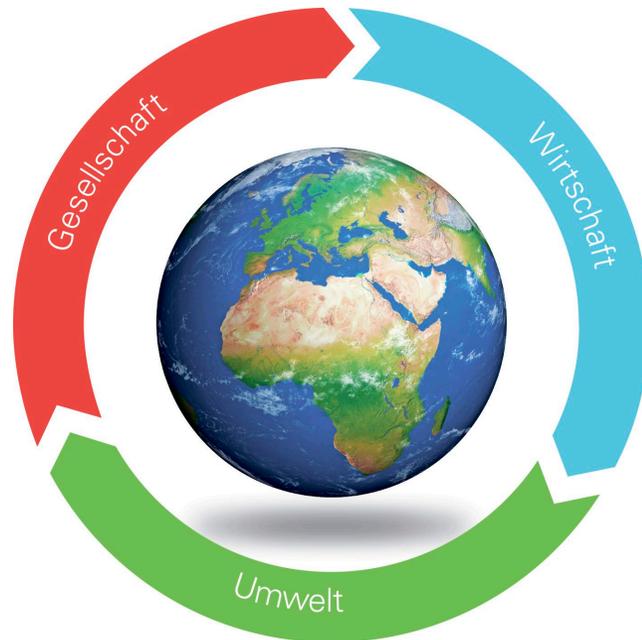
### **Strategie Nachhaltige Entwicklung 2030**

---

- Stärkung von Infrastruktur und Hochbauten in Bezug auf den Klimawandel in der Schweiz
- Reduktion von Treibhausgasemissionen
- Nachhaltige und widerstandsfähige Gestaltung der Siedlungsräume im Einklang mit den Weltklimazielen (SDG's)
- Die Standards SNBS Infrastruktur und SNBS Hochbau sollen einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung und in der Beschaffung leisten
- Zusammenarbeit mit Netzwerk NNBS und Nutzung von Synergien

## NNBS – unser Grundgedanke

- Grundlagen definieren
- Bestehendes koordinieren
- Fehlendes & Neues entwickeln



# NNBS – unsere Trägerschaft



AMSTEIN + WALTHERT

**Basler & Hofmann**

**CSDENGINEERS** +  
INGENIOUS BY NATURE



**KBOB** Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren  
Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics  
Conferenza di coordinamento degli organi della costruzione e degli immobili dei committenti pubblici  
Coordination Conference for Public Sector Construction and Property Services



**MIGROS**



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**armasuisse Immobilien**  
**Bundesamt für Strassen ASTRA**  
**Bundesamt für Umwelt BAFU**  
**Bundesamt für Gesundheit BAG**

 **energieschweiz**



**Zürcher  
Kantonalbank**

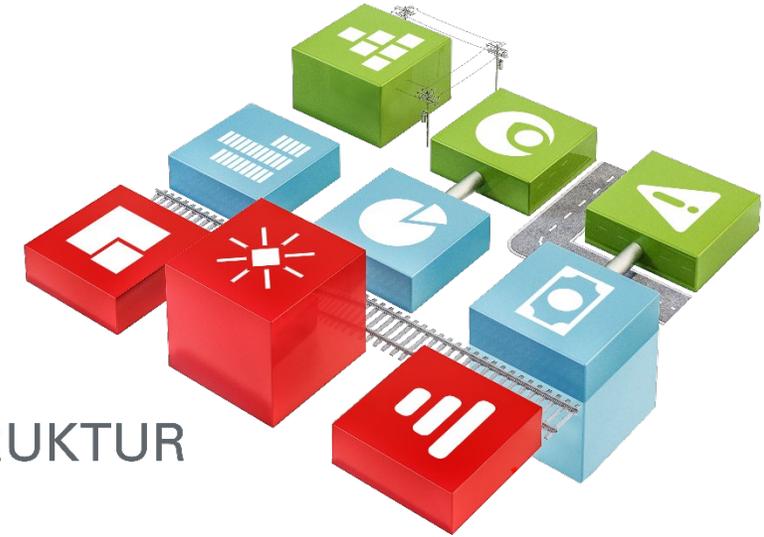
# Wie findet man eine gemeinsame Sprache?



# Produkte des NNBS

 **NNBS**  
entwickelt und betreibt

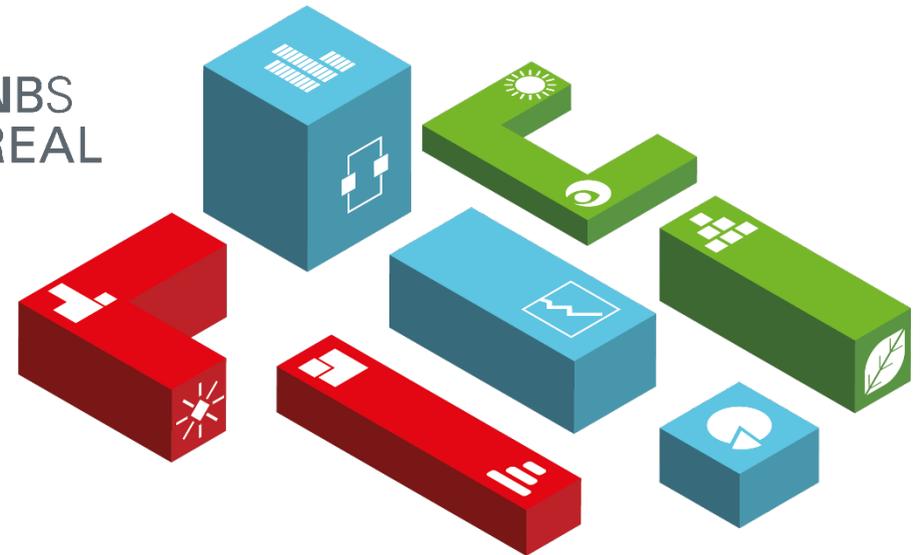
 **SNBS**  
INFRASTRUKTUR



 **SNBS**  
HOCHBAU



 **SNBS**  
AREAL



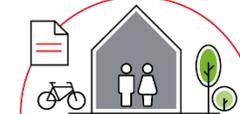
# Standards helfen, die gleiche Sprache zu sprechen



Die Energieetikette. Der GEAK zeigt die Qualität der Gebäudehülle, die Gesamtenergieeffizienz und die direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen in sieben Klassen (A bis G) an. Der GEAK Plus umfasst zusätzlich einen Beratungsbericht mit Sanierungsvarianten.



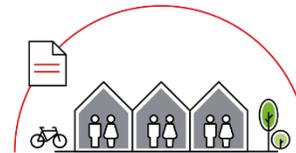
Auszeichnung für ein Gebäude mit Komfort, Effizienz und Klimaschutz. Minergie-P/Minergie-A mit erhöhten Anforderungen. Der Zusatz ECO steht für noch mehr Gesundheit und Ökologie.



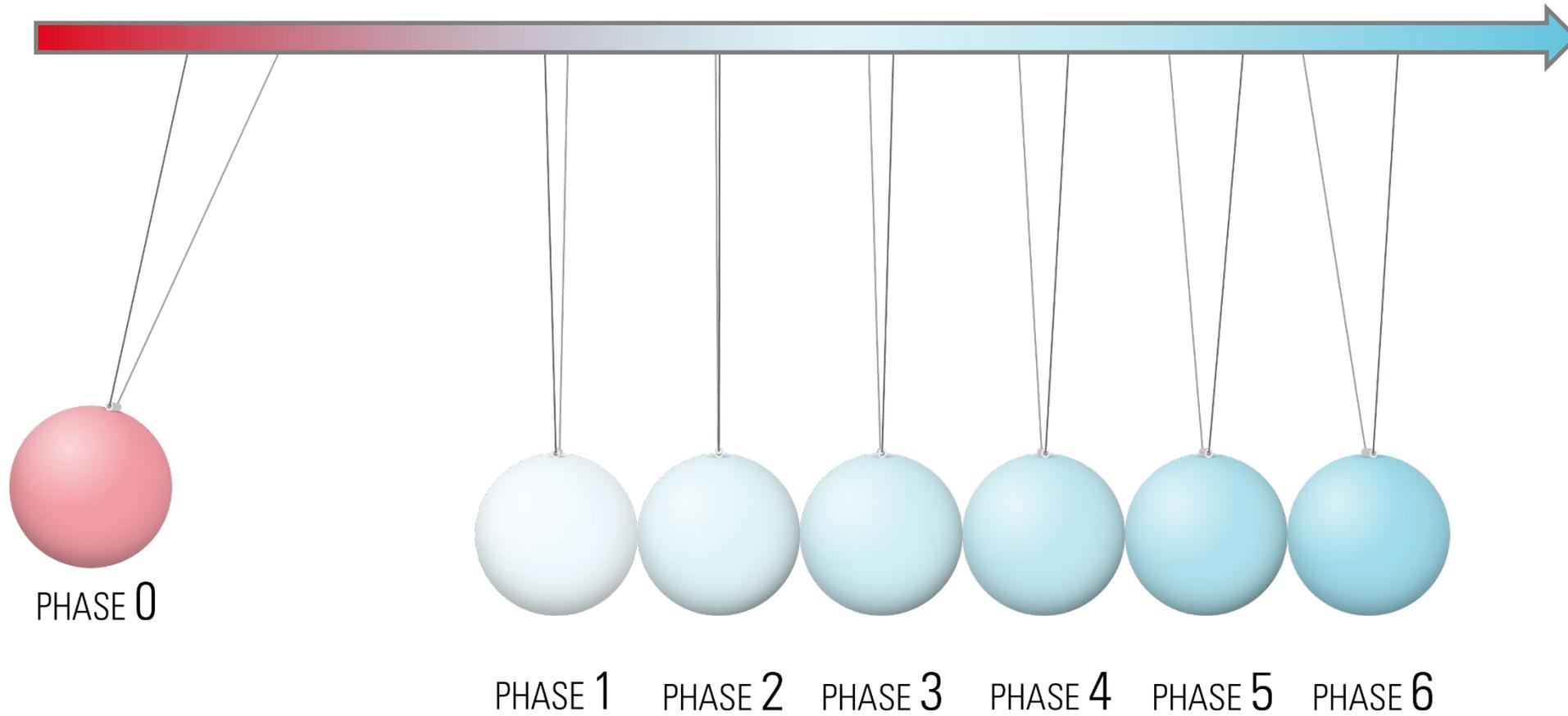
Auszeichnung für ein umfassend nachhaltig geplantes und realisiertes Gebäude gemäss SNBS-Hochbau. Ein Gebäude kann die Auszeichnung Silber, Gold und Platin erreichen.

## Die Schweizer Gebäudelandtschaft

Minergie und SNBS erlauben neu auch die Auszeichnung auf Arealebene: Minergie-Areal und SNBS-Areal. Aspekte wie Organisation, Mobilität, Konnektivität oder Aussenraumgestaltung werden hoch gewichtet.



## Phase 0 gibt richtungsweisende Impulse



# Roter Faden

Bereiche  
Themen  
Kriterien  
Indikatoren



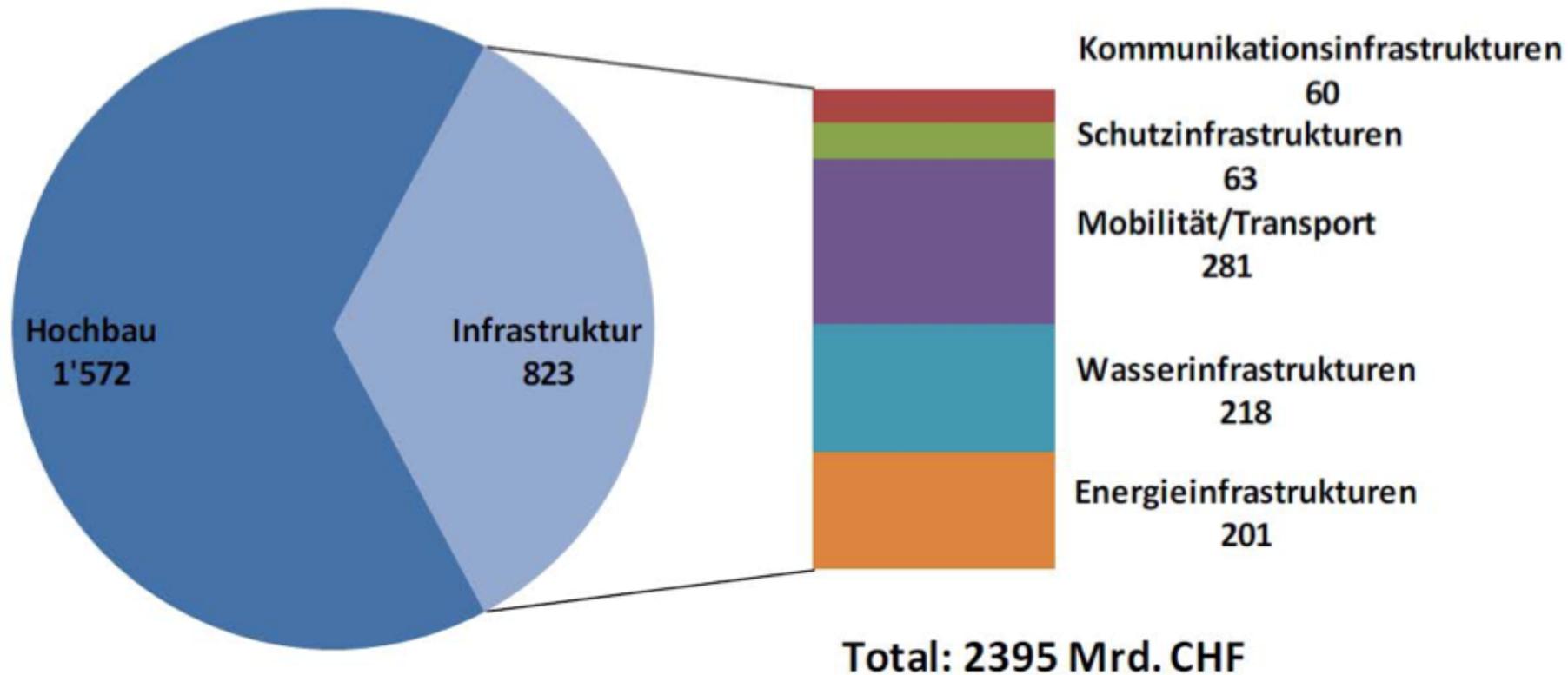


Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz  
Réseau Construction durable Suisse  
Network Costruzione Sostenibile Svizzera  
Sustainable Construction Network Switzerland

# SNBS INFRASTRUKTUR

Stephan Wüthrich

# Wiederbeschaffungswert (Mrd. CHF) der Schweizer Infrastruktur



Quellen: "NFP 54 - Nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung" und Präsentation Bukowiecki am GEOSummit VSS-Workshop Infrastrukturmanagement vom 3.6.2014

(Referenzjahr: 2009)



# Infrastruktur der Schweiz

## Ausgewählte Kennzahlen

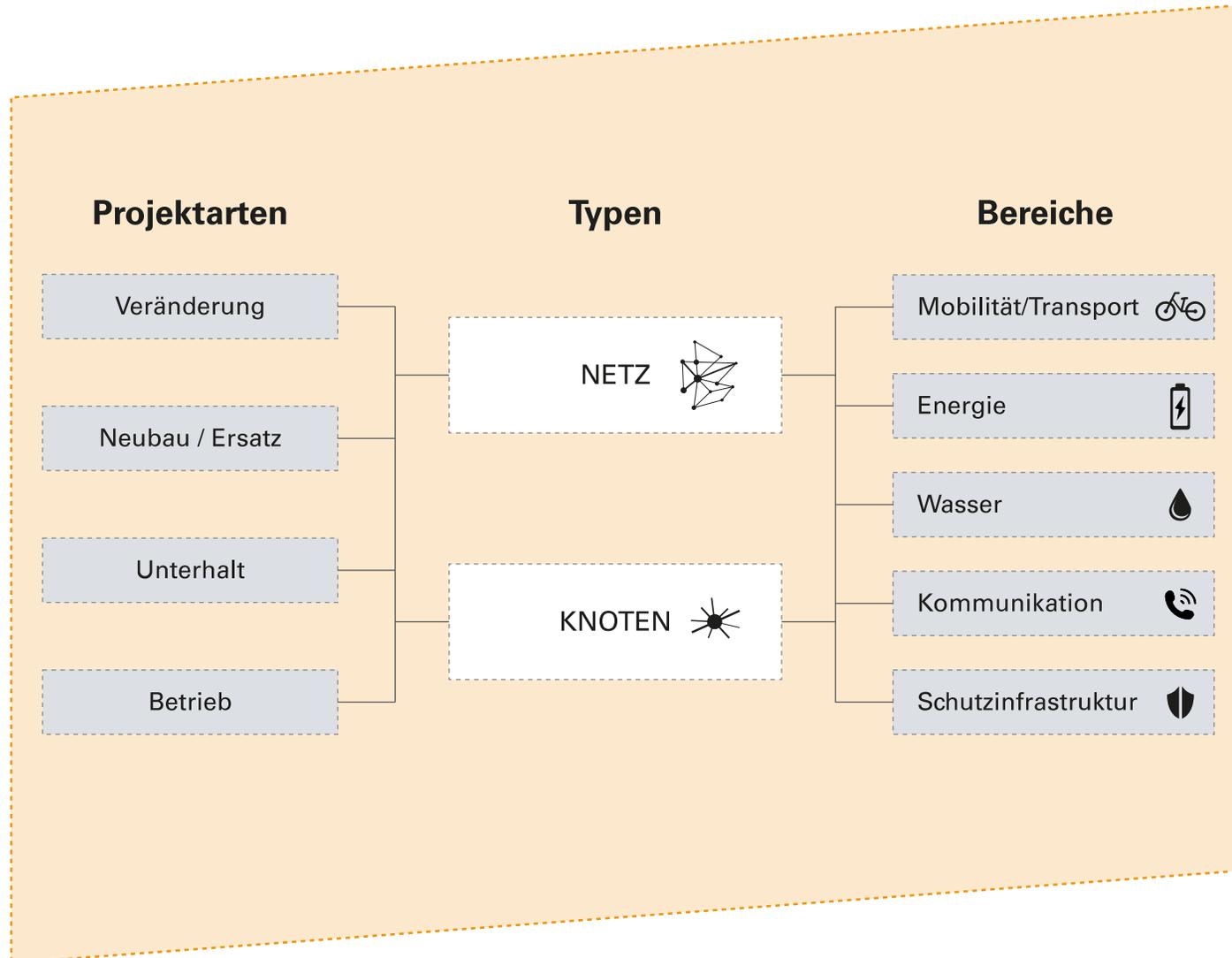
- Wanderwegnetz: 65'000 km
- Velo- und Mountainbikerouten: 20'000 km
- Strassennetz: 84'114 km
- Eisenbahnnetz: 5'196 km
- Kanalnetz: 130'000 km
- Schifffahrt: 562 km (Personenschifffahrt)
- Strom: 650 Wasserkraftwerke, 5 Kernkraftwerke, 250'000 km Stromnetz, 6700 km Hochspannungsleitungen
- Gas: 2'151 km Hochdruckleitungen, 15'803 km Verteilleitungen
- Telekom: alle Fest-, Kabel-, Mobilfunk- und Rundfunknetze

Quelle: bfs-admin.ch, swissgrid.ch, erdgas.ch

# Nachhaltige Infrastrukturbauten?



# SNBS Infrastruktur – Anwendung



# Ein Bauwerk ist nachhaltig, wenn ...



## TRANSVERSALE THEMEN

der Rahmen für ihre Beurteilung klar definiert, Synergien und Zielkonflikte früh erkannt, Potenziale genutzt und andere bestehende oder geplante Projekte miteinbezogen werden



### RAUMENTWICKLUNG UND SIEDLUNG

sie mit den Zielen der Raumplanung korreliert und Lebensqualität sowie lokale Entwicklungspotenziale fördert.



### BETRIEBSWIRTSCHAFT

ihre Kosten und Nutzen über den Lebenszyklus optimiert sind und sie sich flexibel an neue Nutzungen anpassen lässt.



### ROHSTOFFE, ENERGIE UND BODEN

sie ressourcenschonend erstellt, betrieben, unterhalten wird und erneuerbare Energien effizient nutzt.



### GEMEINSCHAFT

die Interessen der Gesellschaft früh einbezogen werden und Kosten, Nutzen sowie Risiken solidarisch verteilt sind.



### VOLKSWIRTSCHAFT

sie die lokale und regionale Wirtschaft stärkt und vorhandene Strukturen nutzt.



### NATUR UND UMWELT

sie Klima und Landschaft schont, die Biodiversität fördert und Emissionen minimiert.



### GESUNDHEIT UND SICHERHEIT

sie die Gesundheit der Menschen fördert und ihre Sicherheit garantiert.



### FINANZIERUNG

die langfristige Finanzierung über den gesamten Lebenszyklus inklusive Risiken gesichert ist.



### GEFAHRENPRÄVENTION

ihr Standort, ihre Bau- und Betriebsweise die Risiken durch Naturgefahren und Störfälle vermindern.

# SNBS Infrastruktur – Struktur und Aufbau

SNBS Infrastruktur



	Bereiche	Themen	Kriterien	Indikatoren	Messgrößen
SNBS Hochbau	3	11	35	-	98
SIA 112/2	4	12	32	Keine Vorgaben	
<b>SNBS Infrastruktur</b>	3+1	10	29	75 wovon 45 Kernindikatoren	Qualitativ

# SNBS Infrastruktur – Struktur und Aufbau

Transversale Themen	Bereich	Thema	Kriterium
T 1.1 Projektbegleitende Nachhaltigkeitsbeurteilung T 1.2 Zielsetzung und Systemabgrenzung T 1.3 Zielkonflikte und Synergien	Gesellschaft	<b>Raumentwicklung und Siedlung</b>	G 1.1 Raumplanung, Landschaften, Ortsbilder und Kulturraum
			G 1.2 Wohnqualität und Zusammenleben
			G 1.3 Zugang zur Infrastruktur und Aufenthaltsqualität
		<b>Gemeinschaft</b>	G 2.1 Kommunikation und Partizipation
			G 2.2 Sozialverträgliches Verhalten
			G 2.3 Rechtssicherheit
			G 2.4 Solidarität, Gerechtigkeit, Verteilungseffekte
		<b>Gesundheit und Sicherheit</b>	G 3.1 Arbeitssicherheit, Unfallvermeidung, Rettung und Gesundheit
			G 3.2 Schutz vor Gewalt und Kriminalität
	Wirtschaft	<b>Betriebswirtschaft</b>	W 1.1 Betriebswirtschaftliches Kosten-Nutzen-Verhältnis
			W 1.2 Nutzungsflexibilität, Anpassungsfähigkeit und Rückbau
			W 2.1 Volkswirtschaftliches Kosten-Nutzen-Verhältnis
		<b>Volkswirtschaft</b>	W 2.2 Regionalwirtschaftliche Aspekte
			W 2.3 Ökonomische Nutzung vorhandener Infrastrukturen
		<b>Finanzierung</b>	W 3.1 Geeignete Finanzierung
		Umwelt	<b>Rohstoffe, Energie und Boden</b>
	U 1.2 Flächennutzung, -recycling und Boden		
	U 1.3 Belastete Standorte		
	U 1.4 Verwertung von unbelasteten und belasteten Aushub-, Ausbruch- und Rückbaumaterialien (Abfall)		
	U 1.5 Umwelt- und Ressourcenschonender Materialeinsatz		
	<b>Natur und Umwelt</b>		U 2.1 Beeinträchtigung des Klimas
			U 2.2 Umweltbelastungen
			U 2.3 Oberflächengewässer und Grundwasser
			U 2.4 Natur und Landschaft
	<b>Gefahrenprävention</b>		U 3.1 Naturgefahren
			U 3.2 Störfälle

29 Kriterien  
75 Indikatoren



# SNBS Infrastruktur – Struktur und Aufbau (Bereich Umwelt)

<b>U 1.1.1</b>	Minimierung des Energieverbrauchs	<b>U 1.1.2</b>	Erneuerbare Energien	<b>U 1.1.3</b>	Energieverbrauchsmonitoring		
<b>U 1.2.1</b>	Effiziente Flächennutzung	<b>U 1.2.2</b>	Schonender Umgang mit Boden				
<b>U 1.3.1</b>	Untersuchung KbS-Standorte (Kataster der belasteten Standorte)	<b>U 1.3.2</b>	Bauliche Eingriffe auf KbS-Standorten				
<b>U 1.4.1</b>	Unverschmutzte Abfälle	<b>U 1.4.2</b>	Belastete Abfälle				
<b>U 1.5.1</b>	Ressourceneffizienz	<b>U 1.5.2</b>	Ökologisch verantwortlicher Betrieb und Unterhalt	<b>U 1.5.3</b>	Rückbaubarkeit		
<b>U 2.1.1</b>	Emissionen	<b>U 2.1.2</b>	Kompensation von Treibhausgasemissionen	<b>U 2.1.3</b>	Hitzeinsel-Effekt		
<b>U 2.2.1</b>	Luftschadstoffe und Gerüche	<b>U 2.2.2</b>	Lärm und Erschütterungen	<b>U 2.2.3</b>	Nichtionisierende Strahlung	<b>U 2.2.4</b>	Hitze und Licht
<b>U 2.3.1</b>	Qualitative/stoffliche Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser	<b>U 2.3.2</b>	Speichervolumen, Gewässerraum, Durchfluss und Wasserkreislauf	<b>U 2.3.3</b>	Wasserverbrauch und Wasserbezug		
<b>U 2.4.1</b>	Erhaltung und Aufwertung von Natur- und Landschaftselementen	<b>U 2.4.2</b>	Verbindungskorridore	<b>U 2.4.3</b>	Invasive Arten und Neophyten		
<b>U 3.1.1</b>	Risiken durch Naturgefahren	<b>U 3.1.2</b>	Einflüsse des Klimawandels				
<b>U 3.2.1</b>	Störfälle und Gefahrgüter						

# SNBS Infrastruktur – Struktur und Aufbau

## T 1.1.1 Prüfung der Anwendbarkeit

Projektspezifische und regelmässige Prüfung der Anwendbarkeit aller Indikatoren	
Kern-Indikator	<b>K</b>
Neubau, Erneuerung, Veränderung, Unterhalt, Betrieb	
1 Strategische Planung   2 Vorstudie   3 Projektierung   4 Ausschreibung   5 Realisierung   6 Bewirtschaftung	
0	1
Nicht erfüllt	Teilweise erfüllt
Zu Beginn sind alle Indikatoren des SNBS Infrastruktur auf ihre Anwendbarkeit zu prüfen, wobei die Kern-Indikatoren immer übernommen werden müssen.	
Je nach Projektart kann es sein, dass die Anwendung der weiterführenden Indikatoren entweder in den frühen Projektphasen oder auch generell nicht möglich ist. Wird ein Indikator als nicht anwendbar beurteilt, ist dies im entsprechenden Kommentarfeld zu begründen. Andererseits kann es auch sein, dass Indikatoren, welche anfänglich als nicht anwendbar beurteilt wurden, in einer weiteren Projektphase zur Anwendung kommen können. Deshalb ist die Anwendbarkeit aller Indikatoren in jeder Projektphase neu zu prüfen.	
1. Schriftliche Analyse der Anwendbarkeit aller Indikatoren 2. Begründung für die nichtanwendbaren Indikatoren 3. Regelmässige projektbegleitende Überprüfung der Anwendbarkeit aller Indikatoren	
<b>Bewertung</b>	<b>PUNKTE</b>
Alle Anforderungen erfüllt	2
Nur Anforderungen 1 und 2 erfüllt	1
Alle anderen Fälle	0

## U 1.1.1 Minimierung des Energieverbrauchs

Energieverbrauch über den gesamten Lebenszyklus minimieren	
Kern-Indikator	<b>K</b>
Neubau, Erneuerung, Veränderung, Unterhalt, Betrieb	
1 Strategische Planung   2 Vorstudie   3 Projektierung   4 Ausschreibung   5 Realisierung   6 Bewirtschaftung	
0	1
Nicht erfüllt	Teilweise erfüllt
Der Energieverbrauch durch das Infrastrukturprojekt, insbesondere der nichterneuerbaren Energie, ist über den gesamten Lebenszyklus zu minimieren. Dies beinhaltet die Optimierung des Energieverbrauchs für Erstellung, Betrieb und Unterhalt, aber auch die graue Energie aller benutzten Bauteile und Stoffe. Einen positiven Einfluss können zum Beispiel die Optimierung der Transporte (z.B. durch Reduktion der Anzahl und Distanzen), entsprechende Kriterien bei den Ausschreibungen oder die Standortwahl haben. Hat die Infrastruktur direkten Einfluss auf den Energieverbrauch der Infrastrukturnutzer, so ist auch dieser zu berücksichtigen. Mögliche Synergien mit anderen Infrastrukturen sollen genutzt werden, soweit es technisch und finanziell machbar ist.	
1. Quantitative Analyse des Energieverbrauchs, inkl. grauer Energie 2. Energetische Optimierung anhand der Ergebnisse	
<b>Bewertung</b>	<b>PUNKTE</b>
Alle Anforderungen erfüllt	2
Anforderungen 1 und 2 nur qualitativ erfüllt	1
Alle anderen Fälle	0

# SNBS Infrastruktur – 7 gute Gründe sprechen für ihn



1. Er bewertet auf neutraler Basis die Nachhaltigkeit eines Projekts und macht diese damit fass- und vergleichbar

Bereiche	Themen	Kriterien	Bewertung		Indikatoren					Erreichungsgrad Kriterien (v. mögl. Max)	Resultat Bereiche		
			Punkte	Mögl. Max.	1	2	3	4	Ø				
T	Transversale Themen	T 1 Transversale Themen	T 1.1	Projektbegleitende Nachhaltigkeitsbeurteilung	3	6	0	1	2		1.0	50%	0.88
			T 1.2	Zielsetzung und Systemabgrenzung	3	6	0	1	2		1.0	50%	
			T 1.3	Zielkonflikte und Synergien	1	4	0	1			0.5	25%	
G	Gesellschaft	G 1 Raumentwicklung und Siedlung	G 1.1	Raumplanung, Landschaften, Ortsbilder und Kulturraum	1	4	0	1			0.5	25%	0.83
			G 1.2	Wohnqualität und Zusammenleben	0	0	#NV	#NV	#NV		#NV	#NV	
			G 1.3	Zugang zur Infrastruktur und Aufenthaltsqualität	1	4	0	#NV	1		0.5	25%	
	G 2 Gemeinschaft	G 2.1	Kommunikation und Partizipation	1	4	0	1			0.5	25%		
		G 2.2	Sozialverträgliches Verhalten	1	2	1				1.0	50%		
		G 2.3	Rechtssicherheit	1	4	1	0			0.5	25%		
	G 3 Gesundheit und Sicherheit	G 2.4	Solidarität, Gerechtigkeit, Verteilungseffekte	4	4	#NV	2	#NV	2	2.0	100%		
		G 3.1	Arbeitssicherheit, Unfallvermeidung, Rettung und Gesundheit	1	2	1	#NV	#NV		1.0	50%		
		G 3.2	Schutz vor Gewalt und Kriminalität	0	0	#NV	#NV			#NV	#NV		
W	Wirtschaft	W 1 Betriebswirtschaft	W 1.1	Betriebswirtschaftliches Kosten-Nutzen-Verhältnis	3	4	1	2	#NV		1.5	75%	1.33
			W 1.2	Nutzungsflexibilität, Anpassungsfähigkeit und Rückbau	2	2	#NV	2			2.0	100%	
		W 2 Volkswirtschaft	W 2.1	Volkswirtschaftliches Kosten-Nutzen-Verhältnis	0	0	#NV	#NV	#NV		#NV	#NV	
	W 2.2		Regionalwirtschaftliche Aspekte	0	2	#NV	#NV	#NV	0	0.0	0%		
	W 3 Finanzierung	W 2.3	Ökonomische Nutzung vorhandener Infrastrukturen	2	2	#NV	2			2.0	100%		
		W 3.1	Geeignete Finanzierung	1	2	1	#NV	#NV		1.0	50%		
U	Umwelt	U 1 Rohstoffe, Energie und Boden	U 1.1	Energieverbrauch	3	4	1	2	#NV		1.5	75%	1.05
			U 1.2	Flächennutzung, -recycling und Boden	1	4	1	0			0.5	25%	
			U 1.3	Belastete Standorte	1	2	1	#NV			1.0	50%	
			U 1.4	Verwertung von unbelasteten und belasteten Aushub-, Ausbruch- und Rückbaumaterialien (Abfall)	2	2	2	#NV			2.0	100%	
			U 1.5	Umwelt- und Ressourcenschonender Materialeinsatz	2	6	1	1	0		0.7	33%	
	U 2 Natur und Umwelt	U 2.1	Beeinträchtigung des Klimas	4	4	2	2	#NV		2.0	100%		
		U 2.2	Umweltbelastungen	3	6	1	1	#NV	1	1.0	50%		
		U 2.3	Oberflächengewässer und Grundwasser	1	2	1	#NV	#NV		1.0	50%		
		U 2.4	Natur und Landschaft	2	6	0	2	0		0.7	33%		
	U 3 Gefahrenprävention	U 3.1	Naturgefahren	1	2	1	#NV			1.0	50%		
		U 3.2	Störfälle	1	2	1				1.0	50%		

Nicht erfüllte Indikatoren:	12 (16%)
Teilweise erfüllte Indikatoren:	22 (29%)
Erfüllte Indikatoren:	12 (16%)
Nicht berücksichtigte Indikatoren:	29 (38%)

Ergebnis der Bewertung:	46	92	Gesamtnote IST	1.1
			Gesamtnote SOLL	1.4

Auswertung im Excel-Tool

Übersicht der Resultate

# SNBS Infrastruktur – 7 gute Gründe sprechen für ihn



2. Er weist einen ziel- und wirkungsorientierten Aufbau auf und dient so in allen Projektphasen als begleitende Checkliste.

## INDIKATOREN NACH PROJEKTPHASEN UND REFERENZ ZUR SIA 112/2

 Für das fertige Projekt wird dieser Aspekt in früheren Projektphasen definiert. Hier wird der Bau angeschaut (betrifft die Bauunternehmer).

 In früheren Projektphasen definiert. Die Phase selbst hat keinen Einfluss mehr auf Änderungen, es soll aber angewendet werden, was definiert wurde.

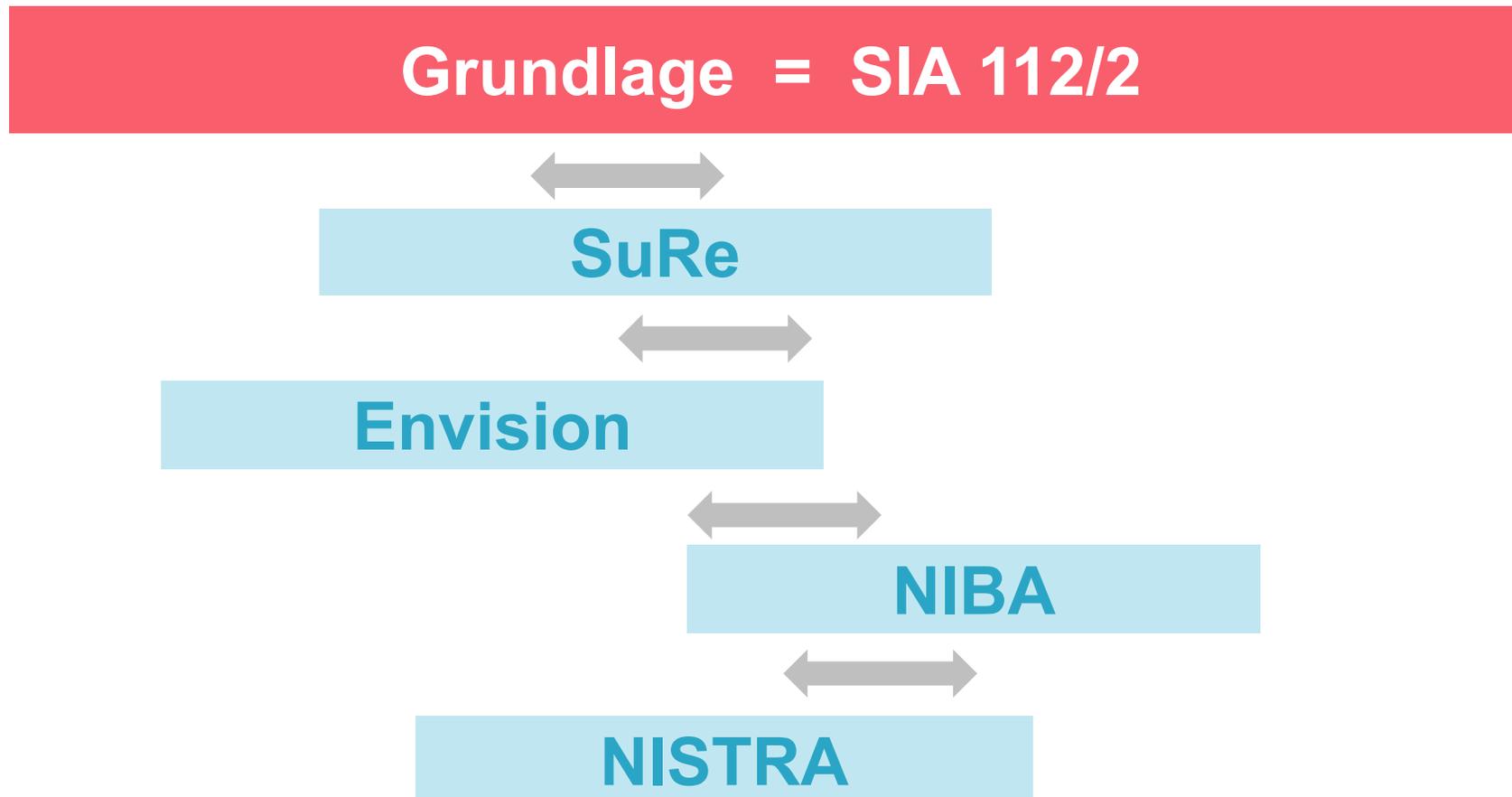
	Strategische Planung	Vorstudien	Projektiertung	Ausschreibung	Realisierung	Bewirtschaftung	Referenz Kriterium SIA 112/2
	1	2	3	4	5	6	
<b>GESELLSCHAFT</b>							
<b>Raumentwicklung und Siedlung</b>							
<b>G 1.1 Raumplanung, Landschaften, Ortsbilder und Kulturraum</b>							<b>G 1.1</b>
G 1.1.1 Raumplanung							
G 1.1.2 Landschaften, Ortsbilder und Kulturraum							
<b>G 1.2 Wohnqualität und Zusammenleben</b>							<b>G 1.2</b>
G 1.2.1 Zerschneidungswirkung							
G 1.2.2 Öffentlicher Raum, Frei- und Erholungsräume							
G 1.2.3 Aus- und Fernsicht							
<b>G 1.3 Zugang zur Infrastruktur und Aufenthaltsqualität</b>							<b>G 1.3</b>
G 1.3.1 Barrierefreier Zugang							
G 1.3.2 Beschilderung							
G 1.3.3 Aufenthaltsqualität im Umfeld der Infrastruktur							
<b>Gemeinschaft</b>							
<b>G 2.1 Kommunikation und Partizipation</b>							<b>G 2.1</b>
G 2.1.1 Stakeholder und Partizipation							
G 2.1.2 Kommunikation und Reklamationen							

 Die den Indikator betreffenden Projektphasen

# SNBS Infrastruktur – 7 gute Gründe sprechen für ihn



- Er baut mit der Norm SIA 112/2 auf Bestehendem auf und ist kompatibel mit anderen Bewertungssystemen wie ZINV, NIBA oder NISTRÄ.



# SNBS Infrastruktur – 7 gute Gründe sprechen für ihn



4. Er lässt durch seinen qualitativen Ansatz Bauherren, Ingenieuren und Fachplanern Freiraum bei der Erfüllung der Anforderungen.

## U 1.1.1 Minimierung des Energieverbrauchs

Energieverbrauch über den gesamten Lebenszyklus minimieren	
Kern-Indikator	K
Neubau, Erneuerung, Veränderung, Unterhalt, Betrieb	
1 Strategische Planung   2 Vorstudie   3 Projektierung   4 Ausschreibung   5 Realisierung   6 Bewirtschaftung	

Untersuchung der Anwendbarkeit aller Indikatoren

Bewertung der Indikatoren aufgrund qualitativer Anforderungen

0	1	2
Nicht erfüllt	Teilweise erfüllt	Erfüllt

Der Energieverbrauch durch das Infrastrukturprojekt, insbesondere der nichterneuerbaren Energie, ist über den gesamten Lebenszyklus zu minimieren. Dies beinhaltet die Optimierung des Energieverbrauchs für Erstellung, Betrieb und Unterhalt, aber auch die graue Energie aller benutzten Bauteile und Stoffe. Einen positiven Einfluss können zum Beispiel die Optimierung der Transporte (z.B. durch Reduktion der Anzahl und Distanzen), entsprechende Kriterien bei den Ausschreibungen oder die Standortwahl haben. Hat die Infrastruktur direkten Einfluss auf den Energieverbrauch der Infrastrukturnutzer, so ist auch dieser zu berücksichtigen. Mögliche Synergien mit anderen Infrastrukturen sollen genutzt werden, soweit es technisch und finanziell machbar ist.

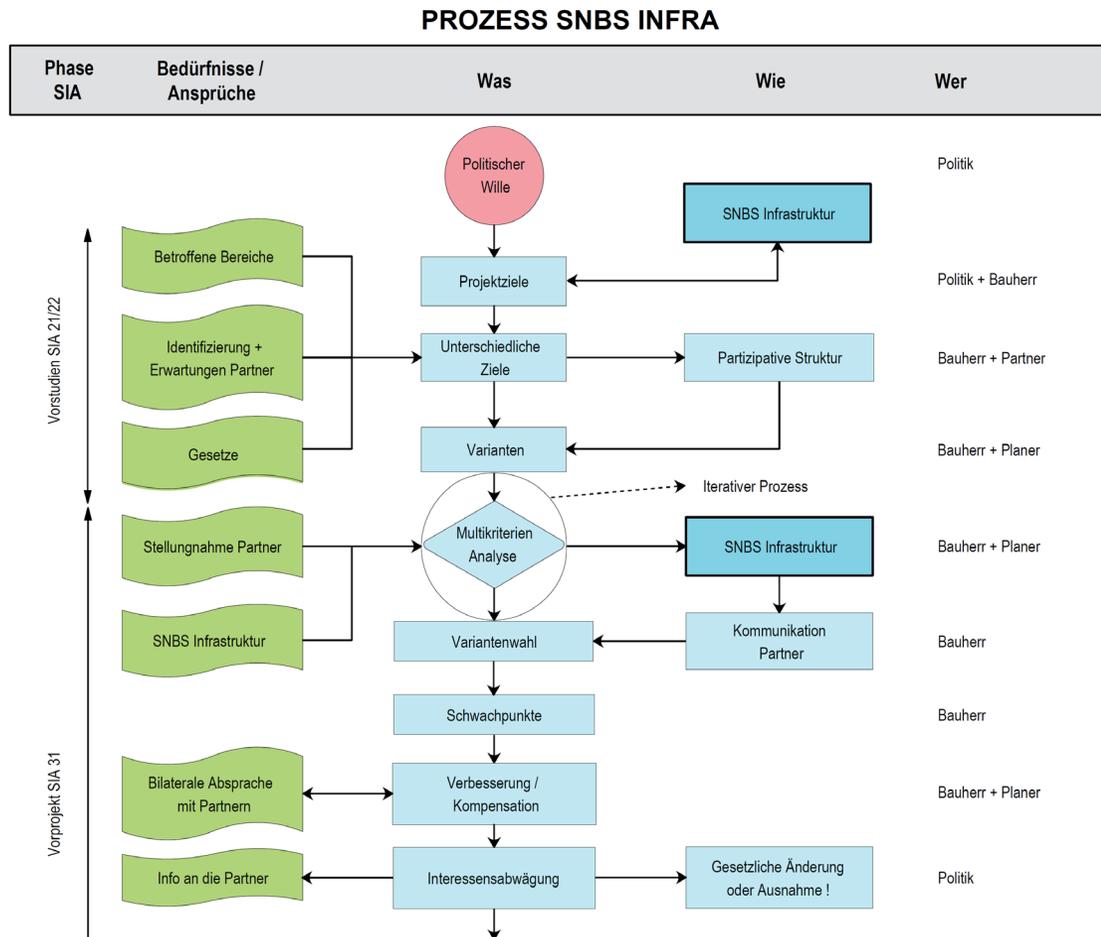
1. Quantitative Analyse des Energieverbrauchs, inkl. grauer Energie
2. Energetische Optimierung anhand der Ergebnisse

Bewertung	PUNKTE
Alle Anforderungen erfüllt	2
Anforderungen 1 und 2 nur qualitativ erfüllt	1
Alle anderen Fälle	0

# SNBS Infrastruktur – 7 gute Gründe sprechen für ihn



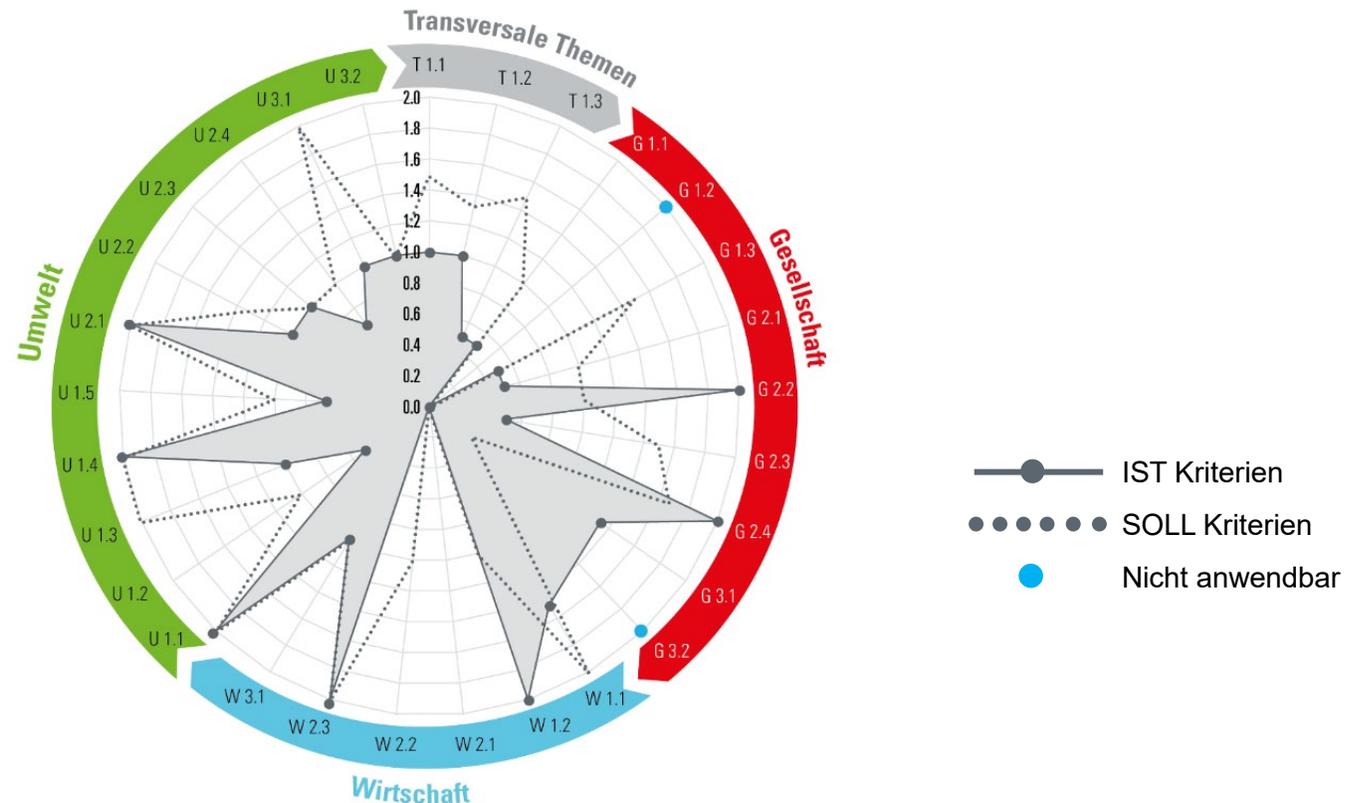
5. Er beurteilt in integraler Weise Nutzung, Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit von Infrastrukturbauten vom Standortentscheid über Projektentwicklung und Bauprozess bis hin zu Betrieb, Unterhalt und Rückbau.



# SNBS Infrastruktur – 7 gute Gründe sprechen für ihn



6. Er erlaubt gezielt das Setzen von Prioritäten und unterstützt bei der Kommunikation gegenüber Politik (Finanzierung) und Bevölkerung (weniger Widerstände, gestärktes Vertrauen).



# SNBS Infrastruktur – 7 gute Gründe sprechen für ihn



7. Er stellt ein Instrument zur Beschaffung von Finanzmitteln dar und unterstützt den Aspekt der Nachhaltigkeit in der öffentlichen Beschaffung.



Die Beschreibungen und Anforderungen der Indikatoren des SNBS Infrastruktur können uns in der Beurteilung der Zuschlags-, Eignungs- oder Zulässigkeitskriterien unterstützen oder direkt im Pflichtenheft (als Anforderungen) integriert werden.

# SNBS Infrastruktur – 7 gute Gründe sprechen für ihn



1. Er bewertet auf neutraler Basis die Nachhaltigkeit eines Projekts und macht diese damit fass- und vergleichbar.



2. Er weist einen ziel- und wirkungsorientierten Aufbau auf und dient so in allen Projektphasen als begleitende Checkliste.



3. Er baut mit der Norm SIA 112/2 auf Bestehendem auf und ist kompatibel mit anderen Bewertungssystemen wie ZINV, NIBA oder NISTRA.



4. Er lässt durch seinen qualitativen Ansatz Bauherren, Ingenieuren und Fachplanern Freiraum bei der Erfüllung der Anforderungen.



5. Er beurteilt in integraler Weise Nutzung, Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit von Infrastrukturbauten vom Standortentscheid über Projektentwicklung und Bauprozess bis hin zu Betrieb, Unterhalt und Rückbau.



6. Er erlaubt gezielt das Setzen von Prioritäten und unterstützt bei der Kommunikation gegenüber Politik (Finanzierung) und Bevölkerung (weniger Widerstände, gestärktes Vertrauen).



7. Er stellt ein Instrument zur Beschaffung von Finanzmitteln dar und unterstützt den Aspekt der Nachhaltigkeit in der öffentlichen Beschaffung.

# Ihr Beitrag zu den SDG's und Klimazielen





Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz  
Réseau Construction durable Suisse  
Network Costruzione Sostenibile Svizzera  
Sustainable Construction Network Switzerland

# SNBS INFRASTRUKTUR – INSTRUMENTE UND HILFSMITTEL

# Instrumente und Hilfsmittel

## Kriterienbeschrieb SNBS 1.0 Infrastruktur



## Bewertungstool Excel SNBS 1.0 Infrastruktur

Bereiche	Themen	Kriterien	Bewertung Punkte	Mögl. Max.	Indikatoren					Erreichungsgrad Kriterien (v. mögl. Max)	Resultat Bereiche		
					1	2	3	4	Ø				
T	Transversale Themen	T 1.1	Projektbegleitende Nachhaltigkeitsbeurteilung	3	6	0	1	2	4	1.0	50%	0.88	
		T 1.2	Zielsetzung und Systemabgrenzung	3	6	0	1	2	4	1.0	50%		
		T 1.3	Zielkonflikte und Synergien	1	4	0	1			0.5	25%		
G	G1	G 1.1	Raumentwicklung und Siedlung	1	4	0	1			0.5	25%	0.83	
		G 1.2	Wohnqualität und Zusammenleben	0	0	#NV	#NV	#NV	#NV	#NV	#NV		
		G 1.3	Zugang zur Infrastruktur und Aufenthaltsqualität	1	4	0	#NV	1		0.5	25%		
	G2	G 2.1	Gemeinschaft	Kommunikation und Partizipation	1	4	0	1		0.5	25%		
		G 2.2	Sozialverträgliches Verhalten	1	2	1			1.0	50%			
		G 2.3	Rechtssicherheit	1	4	1	0		0.5	25%			
	G3	G 2.4	Solidarität, Gerechtigkeit, Verteilungseffekte	4	4	#NV	2	#NV	2	2.0	100%		
		G 3.1	Gesundheit und Sicherheit	Arbeitsicherheit, Unfallvermeidung, Rettung und Gesundheit	1	2	1	#NV	#NV	1.0	50%		
		G 3.2	Schutz vor Gewalt und Kriminalität	0	0	#NV	#NV	#NV	#NV	#NV			
W	W1	W 1.1	Betriebswirtschaftlichkeit	3	4	1	2	#NV	1.5	75%	1.33		
		W 1.2	Nutzungsflexibilität, Anpassungsfähigkeit und Rückbau	2	2	#NV	2		2.0	100%			
	W2	W 2.1	Volkswirtschaftliches Kosten-Nutzen-Verhältnis	0	0	#NV	#NV	#NV	#NV	#NV			
		W 2.2	Regionalwirtschaftliche Aspekte	0	2	#NV	#NV	#NV	0.0	0%			
	W3	W 2.3	Ökonomische Nutzung vorhandener Infrastrukturen	2	2	#NV	2		2.0	100%			
		W 3.1	Finanzierung	Beigete Finanzierung	1	2	1	#NV	#NV	1.0		50%	
U	U1	U 1.1	Rohstoffe, Energie und Boden	3	4	1	2	#NV	1.5	75%	1.05		
		U 1.2	Energieverbrauch	1	4	1	0		0.5	25%			
		U 1.3	Flächennutzung, -recycling und Boden	1	2	1	#NV		1.0	50%			
		U 1.4	Belastete Standorte	2	2	2	#NV		2.0	100%			
		U 1.5	Verwertung von unbelasteten und belasteten Aushub-, Ausbruch- und Rückbaumaterialien (Abfall)	2	6	1	1	0	0.7	33%			
	U2	U 2.1	Umwelt und Natur	Umwelt- und Ressourcenschonender Materialeinsatz	4	4	2	2	#NV	2.0		100%	
		U 2.2	Beeinträchtigung des Klimas	3	6	1	1	1	1.0	50%			
		U 2.3	Natur und Umwelt	Umweltbelastungen	1	2	1	#NV	#NV	1.0		50%	
		U 2.4	Oberflächengewässer und Grundwasser	2	6	0	2	0	0.7	33%			
		U 3.1	Natur und Landschaft	1	2	1	#NV		1.0	50%			
		U3	U 3.1	Gefahrenprävention	Naturefahren	1	2	1	#NV			1.0	50%
			U 3.2	Stürzfälle	1	2	1			1.0		50%	
Ergebnis der Bewertung:			46	92	Gesamtnote IST					1.1			
					Gesamtnote SOLL					1.4			

Download Instrumente und Hilfstools auf  
[NNBS Website](https://www.nnbs.ch)

# Instrumente und Hilfsmittel

## KBOB-Faktenblatt zum SNBS Infrastruktur

**KBOB** | **NNBS**

Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren  
Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics KBOB

Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz  
Réseau Construction durable Suisse



**FAKTENBLATT**

### SNBS INFRASTRUKTUR

**Wussten Sie dass ...**

- ... in der Schweiz jedes Jahr rund 25 Milliarden Franken in den Unterhalt und Neubau von Infrastrukturen investiert werden?
- ... sich die Nachhaltigkeit dieser Bauten – mit einer angestrebten Lebensdauer von 100 Jahren – mit dem SNBS Infrastruktur erfassen und vergleichen lässt?
- ... der SNBS Infrastruktur durch seinen qualitativen Ansatz Bauherren, Ingenieuren und Fachplanern Freiraum bei der Erfüllung der Anforderungen lässt?
- ... der SNBS Infrastruktur die Nutzung, Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit von Infrastrukturbauten vom Standortentscheid über Projektentwicklung und Bauprozess bis hin zu Betrieb, Unterhalt und Rückbau integral beurteilt?
- ... der SNBS Infrastruktur mit der Norm SIA 112/2 «Nachhaltiges Bauen – Teilbau und Infrastrukturen» auf Bestehendem aufbaut und kompatibel mit anderen Bewertungssystemen ist, wie dem Ziel- und Indikatoren-System nachhaltiger Verkehr (ZIN), den Nachhaltigkeitsindikatoren für Bahninfrastrukturprojekte (NIBA) oder den Nachhaltigkeitsindikatoren für Strasseninfrastrukturprojekte (NISTRA)?

**Strategie «Nachhaltige Entwicklung der Schweiz»**

Ein Ziel der Strategie des Bundesrats lautet, dass Hoch- und Tiefbauten nach anerkannten Standards der Nachhaltigkeit geplant, erstellt, betrieben und weiterentwickelt werden und über ihren gesamten Lebenszyklus eine optimierte Lösung darstellen sollen. Das Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz NNBS wurde gegründet, um die dazu notwendigen Grundlagen zu schaffen und Instrumente für die praktische Umsetzung zu entwickeln. Daraus entstanden zuerst der SNBS Hochbau und in der Folge der SNBS Infrastruktur.

**Ziel dieses Faktenblattes**

Dieses Faktenblatt richtet sich an Bauherren und Planende öffentlicher und privater Infrastrukturbauten. Es soll insbesondere auf den SNBS Infrastruktur aufmerksam machen und einen einfachen Einstieg in das neue Instrument ermöglichen.

**Anwendungsbereich**

Der SNBS Infrastruktur ist für alle Infrastrukturbereiche (Mobilität / Transport, Energie, Wasser, Kommunikation, Schutzinfrastrukturen) anwendbar. Er deckt zudem sämtliche Projektarten, wie Veränderung, Neubau/Ersatz, Unterhalt und Betrieb, und alle Projektphasen von der strategischen Planung bis zum Rückbau ab. Es wird empfohlen, ihn von Anfang an und dann in jeder Projektphase anzuwenden, denn seine wiederholte Anwendung in den unterschiedlichen Stadien der Projektentwicklung erhöht die Nachhaltigkeit der Infrastruktur.

**Integrale Betrachtung**

Die Stärke des SNBS Infrastruktur liegt in seiner integralen Betrachtung der Bereiche Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt, von denen jeder anhand von drei Themen beurteilt wird. Zudem werden transversale Themen (u.a. Synergien, Zielkonflikte) mit einbezogen, womit auch Aspekte der Projektleitung und -organisation sowie übergeordnete Teilziele beurteilt werden.

## KBOB-Empfehlung nachhaltiges Beschaffen im Infrastrukturbau

**KBOB** | **NNBS**

Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren  
Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics KBOB

Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz  
Réseau Construction durable Suisse

EMPFEHLUNG • RECOMMANDATION • EMPFEHLUNG • RECOMMANDATION • EMPFEHLUNG • RECOMMANDATION • EMPFEHLUNG  
Nachhaltiges Bauen • Construction Durable • Nachhaltiges Bauen • Construction Durable • Nachhaltiges Bauen • Construction Durable • Nachhaltiges Bauen

### Nachhaltiges Beschaffen im Bau - Teil Infrastruktur 2021 / 3

**Ausgangslage**

Mit der Totalrevision des Bundesgesetzes über das öffentliche Beschaffungswesen (BöB/IVB 2019), soll ein «Kulturwandels» im Schweizerischen Vergaberecht eingeführt werden. Die Vergabestellen sind eingeladen, vermehrt auf Qualität und Nachhaltigkeit ausgerichtete Zuschlagskriterien in ihre Ausschreibungsunterlagen aufzunehmen. Es soll somit nicht mehr «nur» das wirtschaftlich günstigste, sondern das vorteilhafteste Angebot den Zuschlag erhalten. Wie die Nachhaltigkeit als Zuschlagskriterium in Ausschreibungen von Infrastrukturprojekten integriert werden kann, soll in dieser Empfehlung praxisnah erläutert werden.

**Ziel dieser Empfehlung**

- Die Grundlagen für die Integration der Nachhaltigkeit gemäss revidiertem Beschaffungsrecht für Bauten und Baudienstleistungen praxisnah aufzeigen.
- Die Zusammenhänge und Hintergründe der Beurteilung erläutern.
- Verweise auf die weiterführenden Informationen geben.

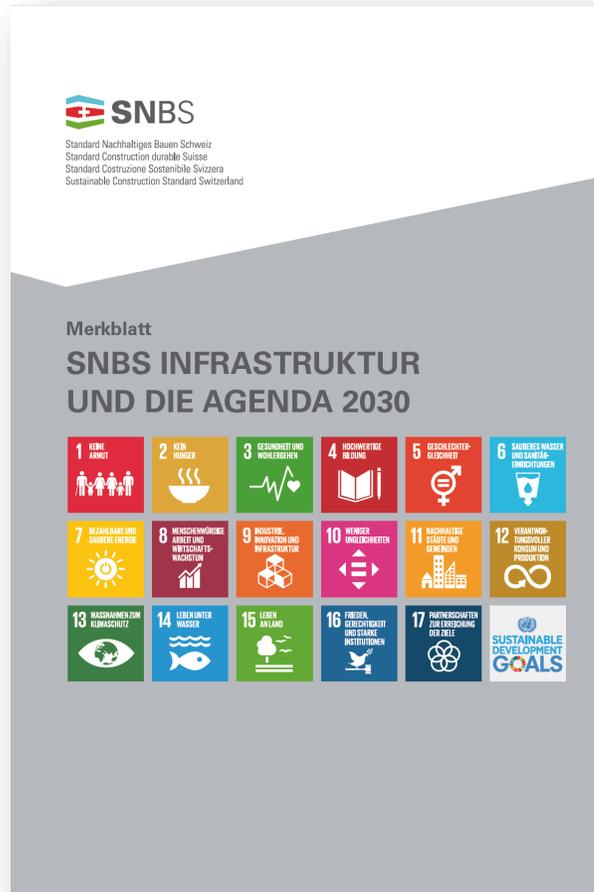
**Diese Empfehlung richtet sich an die Beschaffungsstellen und Bauherrenunterstützer**

- der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes (BLO des Bundes)
- der öffentlichen Bauherren auf Stufe Kanton und Gemeinde
- von privaten und professionellen Bauherren.



# Instrumente und Hilfsmittel

## Merkblatt «SNBS und die Agenda 2030»



## Dialog und Austausch





Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz  
Réseau Construction durable Suisse  
Network Costruzione Sostenibile Svizzera  
Sustainable Construction Network Switzerland

# ANWENDUNG – EIN SCHNELLER EINSTIEG



## Erfahrungen mit ersten Einsätzen - die Herausforderung

Wie kann man sich in weniger als einem halben Tag mit dem Inhalt des SNBS Infrastruktur vertraut machen, Prioritäten identifizieren und zukünftige Bedürfnisse des Projekts vorhersehen?

Wo es doch 29 Kriterien und 75 Indikatoren gibt?



## Vorgeschlagene Methode für Erstanwendung

1. Vorstellung des Kontexts und der Hintergründe des SNBS Infrastruktur
  - *Eine halbe Stunde einplanen (30')*
2. Anwendung des transversalen Indikators T 1.1.1, dessen Ziel es ist, zu definieren, ob ein Indikator im Projekt anwendbar ist oder nicht → schnelle Überprüfung der 75 Indikatoren mit Identifizierung der Kriterien, die eingehend zu untersuchen sind.
  - *Wenn man diszipliniert ist, kann dies in ca. einer Stunde erledigt werden 😊*
3. Auswahl von 3 bis 5 relevanten Indikatoren, die weiter untersucht werden sollen. Austausch mit den Beteiligten.
  - *1h bis 1h30' einplanen*
4. Über den weiteren Einsatz des SNBS Infrastruktur im Rahmen des Projekts diskutieren.
  - *Eine halbe Stunde einplanen (30')*

Total: 4 bis 5h



## Empfehlung für die Organisation der Sitzungen / Workshops

1. Einbezug relevanter Akteur\*innen
  - Oberste Führungsebene (Auftraggeber, Bauherrschaft)
  - Themenverantwortliche Planungsteam
2. Ziele und Vorgehen definieren
  - Definition der Ziele für die Sitzung und für das weitere Vorgehen
  - Beschreiben der bereits realisierten Planungsphasen/-arbeiten
  - Festlegung der Rollen und Verantwortlichkeiten aller Projektbeteiligten
  - Festlegen der weiteren Schritte
3. Zeit für die Diskussion einplanen
  - Zahlreiche Themen und neue Anliegen werden von den Beteiligten eingebracht und führen zu angeregten und wertvollen Diskussionen!

# Anwendung xls Tool

	Anwendbar
Anwendbarer Kernindikator	X
Nicht anwendbarer Indikator	
Anwendbarer Indikator	X

1 Prüfung der Anwendbarkeit aller Indikatoren (gemäss Indikator T 1.1.1)

Festhalten der Resultate im Excel-Tool  
→ Kolonne «Anwendbar» erhält ein X

Erfüllt	2
Teilweise erfüllt	1
Nicht erfüllt	0

2 [Fakultativ] - Bestimmen der Soll-Werte für jeden Indikator als projektspezifische Nachhaltigkeitsziele

Festhalten der Werte im Excel-Tool  
→ Verteilen der Punkte in der Kolonne «SOLL»

3 Bewerten der Indikatoren

Festhalten der Werte im Excel-Tool  
→ Verteilen der Punkte in der Kolonne «Punkte» und Begründung / Nachweise der Bewertung

4 [Fakultativ] – Definieren von Massnahmen zum Erreichen der SOLL-Werte oder generell zur Verbesserung der Resultate

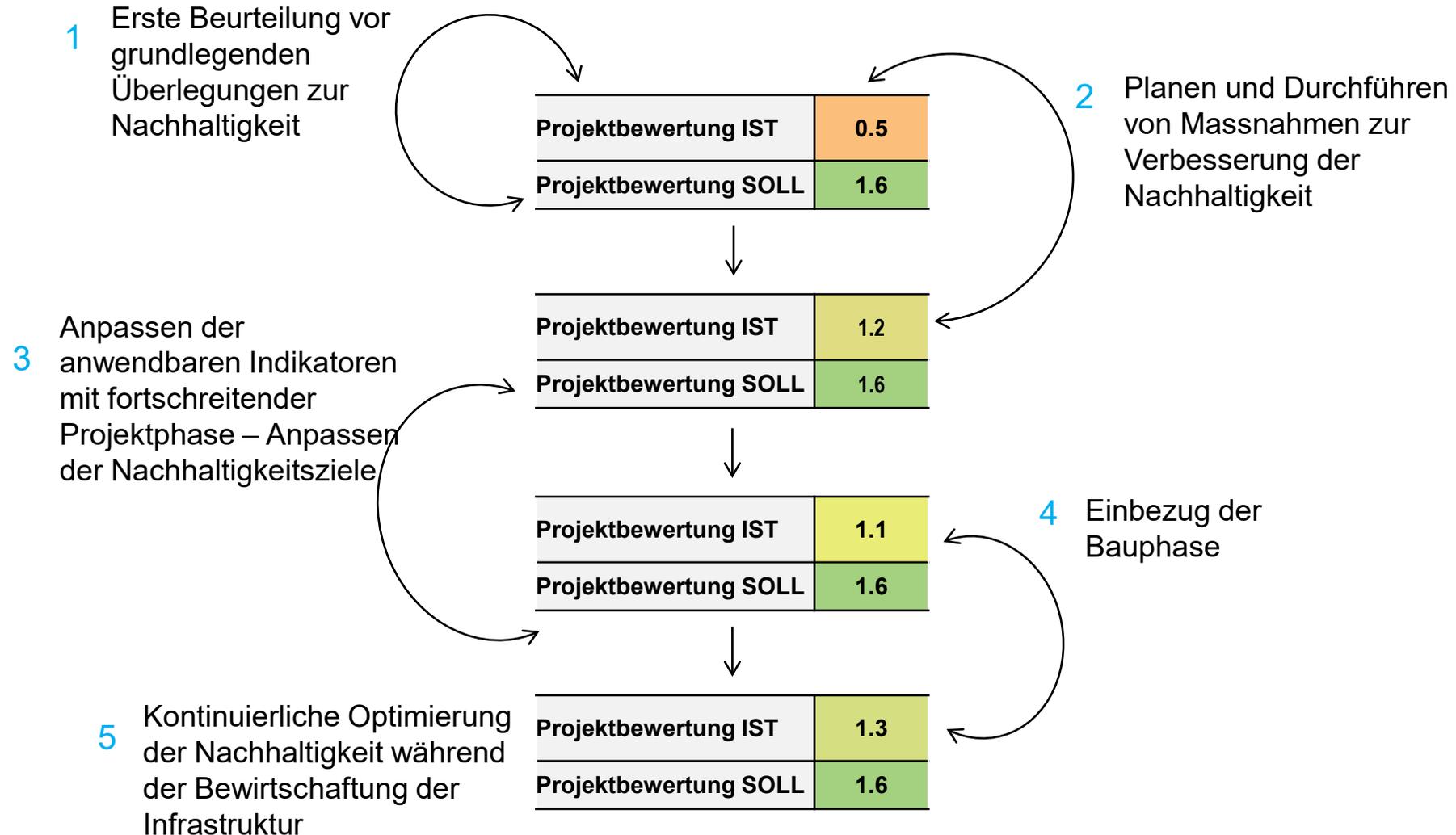
Zugang zur Infrastruktur und Aufenthaltsqualität			
Ziel: Zugang zur Infrastruktur ermöglichen, Aufenthaltsqualität erhöhen, Beeinträchtigung vermeiden			
Indikator	Anwendbar	SOLL	Punkte
1 Barrierefreier Zugang	X		
2 Beschilderung			
3 Aufenthaltsqualität im Umfeld der Infrastruktur	X		
Total			0

Zugang zur Infrastruktur und Aufenthaltsqualität			
Ziel: Zugang zur Infrastruktur ermöglichen, Aufenthaltsqualität erhöhen, Beeinträchtigung vermeiden			
Indikator	Anwendbar	SOLL	Punkte
1 Barrierefreier Zugang	X		
2 Beschilderung	X	2	
3 Aufenthaltsqualität im Umfeld der Infrastruktur	X	2	
Total			0

Zugang zur Infrastruktur und Aufenthaltsqualität				
Ziel: Zugang zur Infrastruktur ermöglichen, Aufenthaltsqualität erhöhen, Beeinträchtigung vermeiden				
Indikator	Anwendbar	SOLL	Punkte	Kc
1 Barrierefreier Zugang	X			
2 Beschilderung	X	2	1	
3 Aufenthaltsqualität im Umfeld der Infrastruktur	X	2	1	
Total				1

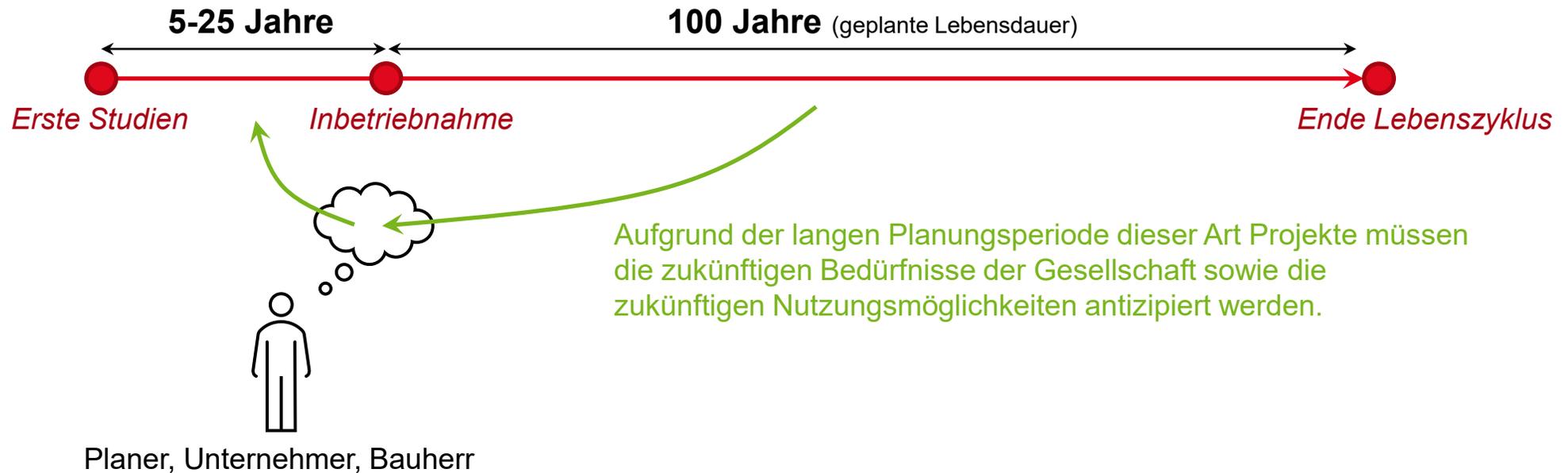
Massnahmen
Zugang in Ausschreibung Unternehmer integrieren. Steig Rampe Zugang Nordseite gemäss Wegleitungen anpassen

# Anwendung und mögliche Evolution der Projektbewertung



# Langfristige Perspektive

## Chronologie eines Infrastrukturprojektes





Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz  
Réseau Construction durable Suisse  
Network Costruzione Sostenibile Svizzera  
Sustainable Construction Network Switzerland

# ANWENDUNGSBEISPIELE

Stephan Wüthrich



Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz  
Réseau Construction durable Suisse  
Network Costruzione Sostenibile Svizzera  
Sustainable Construction Network Switzerland

# BEISPIEL N°1

## SANIERUNG UND ERTÜCHTIGUNG TUNNEL DE LA CLUSETTE (NE)

Kanton Neuenburg



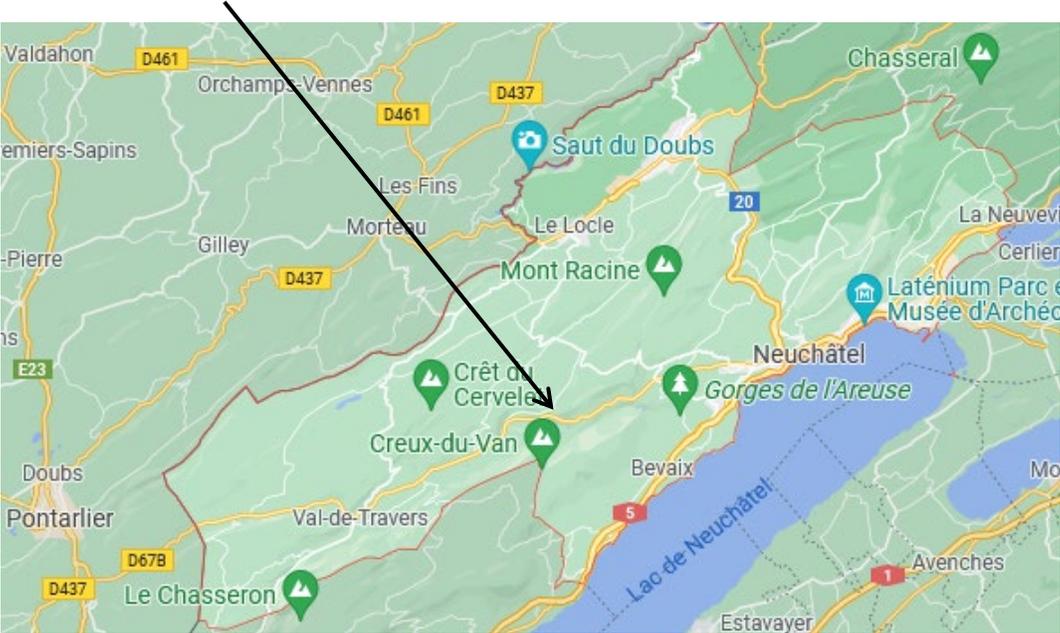


# Anwendungsbeispiel Tunnel la Clusette

## H10 – TUNNEL LA CLUSETTE

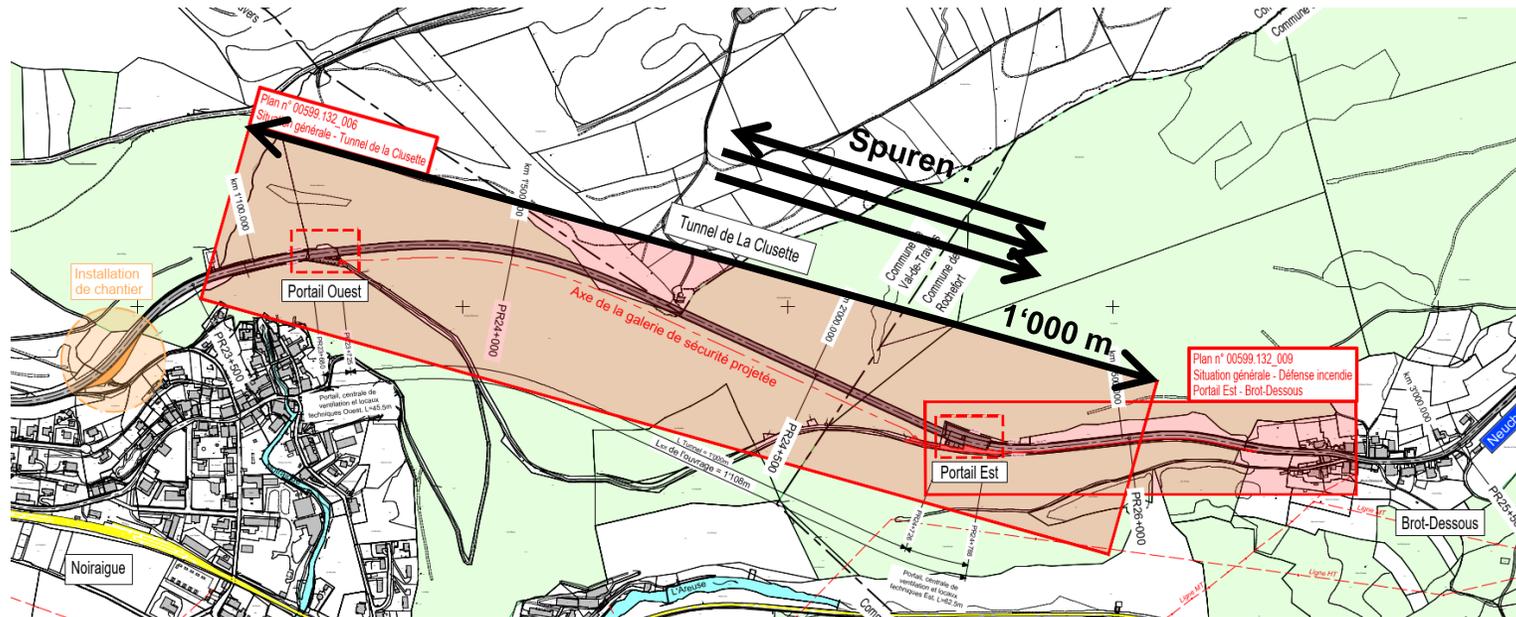


## Lage



# Projektdaten

## Perimeter



## Zeit

Geplante Wiederherstellungsarbeiten zwischen 2022 und 2026  
Projekt derzeit in Phase SIA 41 - Ausschreibung

## Kosten

Investition: 39 Mio. (Kostenschätzung)

# Projektdaten

## Ausgangslage

- 50 Jahre in Betrieb
- erforderlichen Sicherheitsstandards nicht mehr erfüllt

Das Projekt besteht hauptsächlich aus

- der Sanierung des bestehenden Tunnels (Tiefbau + Elektromechanik)
- dem Bau eines Sicherheitsstollens (SiSto) parallel zum Straßentunnel, der im Brandfall die Evakuierung des Tunnels ermöglicht

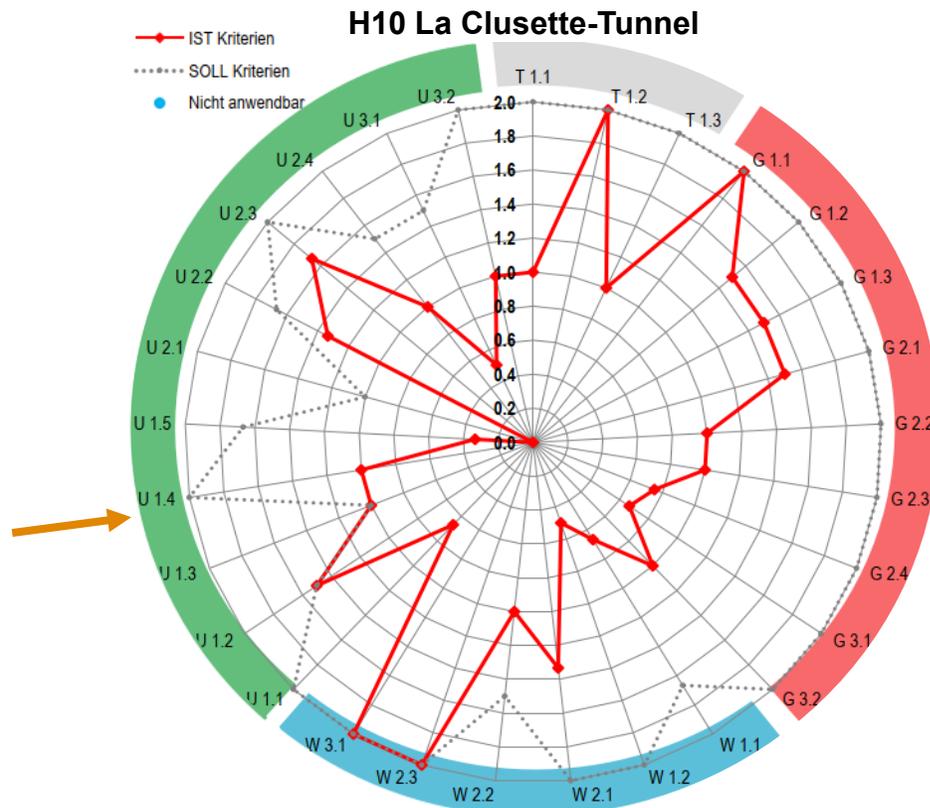


# Ergebnisse der Bewertung

Bewertungstool V1.0

Auswertung Kriterien  
Resultate IST- und SOLL-Werte

SNBS  
INFRASTRUKTUR  
Version 1.0



## Kriterien

- T 1.1 Projektbegleitende Nachhaltigkeitsbeurteilung
- T 1.2 Zielsetzung und Systemabgrenzung
- T 1.3 Zielkonflikte und Synergien
- G 1.1 Raumplanung, Landschaften, Ortsbilder und Kulturraum
- G 1.2 Wohnqualität und Zusammenleben
- G 1.3 Zugang zur Infrastruktur und Aufenthaltsqualität
- G 2.1 Kommunikation und Partizipation
- G 2.2 Sozialverträgliches Verhalten
- G 2.3 Rechtssicherheit
- G 2.4 Solidarität, Gerechtigkeit, Verteilungseffekte
- G 3.1 Arbeitssicherheit, Unfallvermeidung, Rettung und Gesundheit
- G 3.2 Schutz vor Gewalt und Kriminalität
- W 1.1 Betriebswirtschaftliches Kosten-Nutzen-Verhältnis
- W 1.2 Nutzungsflexibilität, Anpassungsfähigkeit und Rückbau
- W 2.1 Volkswirtschaftliches Kosten-Nutzen-Verhältnis
- W 2.2 Regionalwirtschaftliche Aspekte
- W 2.3 Ökonomische Nutzung vorhandener Infrastrukturen
- W 3.1 Geeignete Finanzierung
- U 1.1 Energieverbrauch
- U 1.2 Flächennutzung, -recycling und Boden
- U 1.3 Belastete Standorte
- U 1.4 Verwertung von unbelasteten und belasteten Aushub-, Ausbruch- und Rückbaumaterialien (Abfall)
- U 1.5 Umwelt- und Ressourcenschonender Materialeinsatz
- U 2.1 Beeinträchtigung des Klimas
- U 2.2 Umweltbelastungen
- U 2.3 Oberflächengewässer und Grundwasser
- U 2.4 Natur und Landschaft
- U 3.1 Naturgefahren
- U 3.2 Störfälle

**IST Note: 1.1/2**

**SOLL Note : 1.8/2**

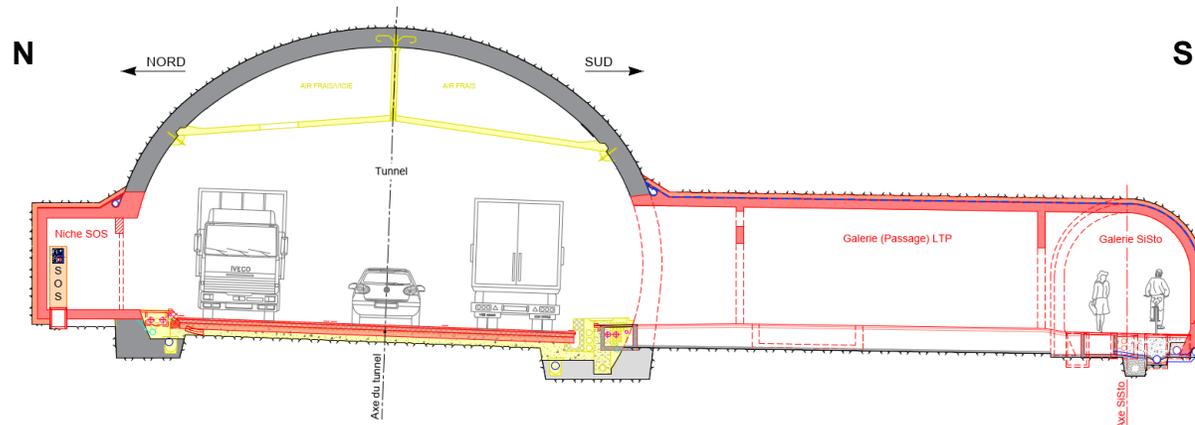
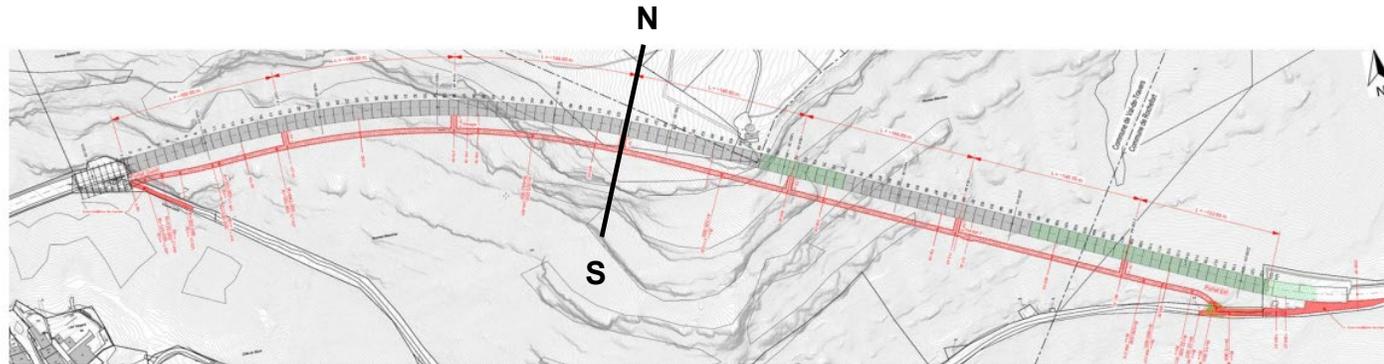
! Die IST Note berücksichtigt keine noch nicht durchgeführten Maßnahmen.

Grundlage Indikatorenbewertung: 2 = erfüllt, 1 = teilweise erfüllt, 0 = nicht erfüllt

Kriterien: 2 Punkte = sehr gut, 1 Punkt = genügend, 0 Punkte = ungenügend

# Projektbesonderheiten

## Sicherheitsstollen für Langsamverkehr zugänglich



Positiv beeinflusste Indikatoren :

- T 1.3.2 Synergien
- G 1.2.1 Zerschneidungswirkung
- G 1.3.1 Barrierefreier Zugang
- G 2.4.1 Grundversorgung und Suffizienz
- W 2.2.4 Reduktion der Zugangseinschränkungen
- W 2.3.2 Multifunktionale oder gemeinsame Infrastrukturnutzung

# Projektbesonderheiten

## Erzeugung von erneuerbarer Energie (Photovoltaik) vor Ort



70 % der Betriebsenergie abgedeckt

Positiv beeinflusste Indikatoren :

- U 1.1.2 Erneuerbare Energien
- G 2.4.2 Soziale und generationsbezogene Gerechtigkeit
- W 2.3.2 Multifunktionale oder gemeinsame Infrastrukturnutzung

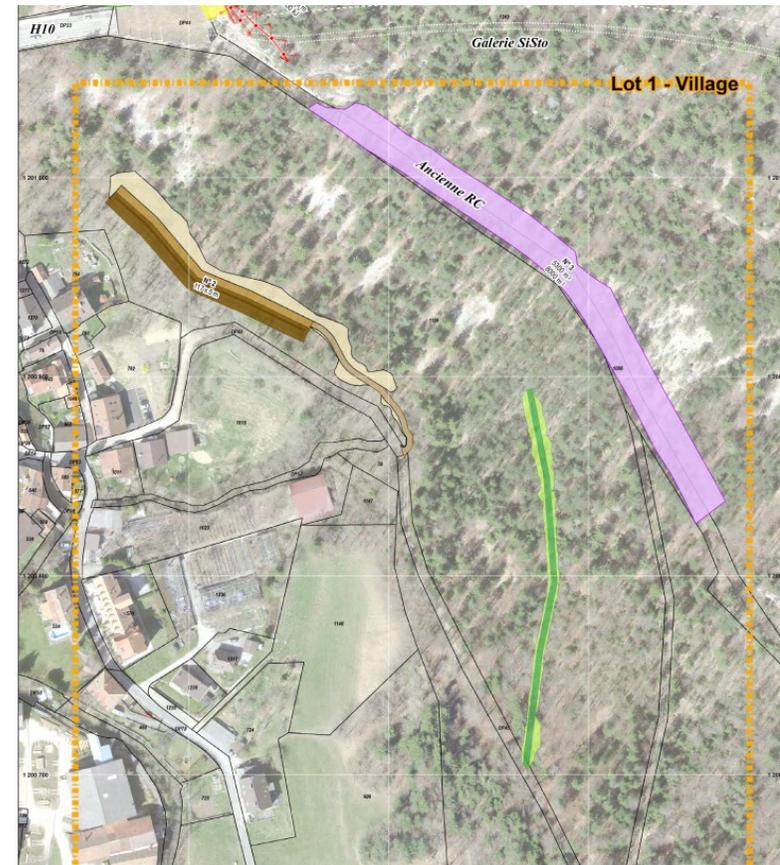
# Projektbesonderheiten

## Wiederverwendung von Aushub- und Rückbaumaterial

- Wiederverwendung von 9'000 m<sup>3</sup> Aushubmaterial des Sicherheitsstollens:
  - 2/3 für Dammbauten als Schutz vor Naturgefahren (Steinschlag, Projekt Gemeinde)
  - 1/3 gebrochen und vor Ort wiederverwendet als Kiesersatz
- Wiederverwendung der provisorischen Schutznetze des Westportals für Schutzinfrastruktur von Noiraigue (Projekt Gemeinde).

Positiv beeinflusste Indikatoren:

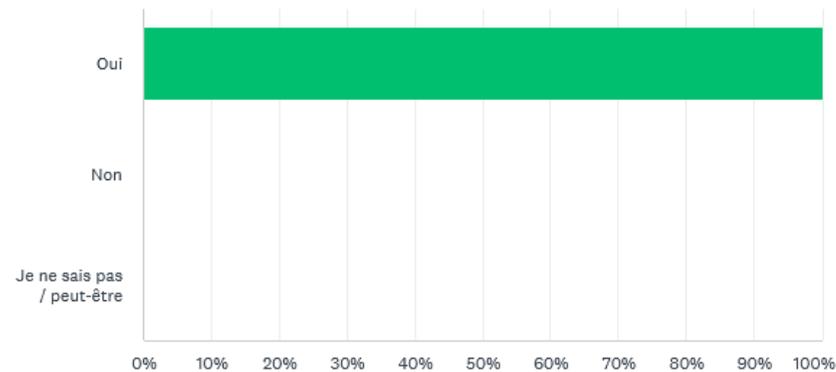
- G 3.1.1 Risiko- und Sicherheitsmanagement
- U 1.4.1 Unverschmutzte Abfälle
- U 1.5.1 Ressourceneffizienz
- W 1.1.1 Lebenszykluskosten
- W 2.1.3 Synergieeffekte



# Rückmeldung Anwender

Pensez-vous que le standard apporte déjà ou va permettre d'apporter une plus-value au projet ?

Réponse(s) obtenue(s) : 6 Question(s) ignorée(s) : 0



CHOIX DE RÉPONSES	RÉPONSES
▼ Oui	100,00 % 6
▼ Non	0,00 % 0
▼ Je ne sais pas / peut-être	0,00 % 0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

- Gesamtbetrachtung
- Checklistenfunktion des Tools
- Priorisierung für Planung und Ausführung
- Aufzeigen von Verbesserungspotenzial
- Wertvolles Kommunikationsinstrument



Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz  
Réseau Construction durable Suisse  
Network Costruzione Sostenibile Svizzera  
Sustainable Construction Network Switzerland

## BEISPIEL N°2

UMBAU BAHNHOF LANGENTHAL (BE)

SBB AG



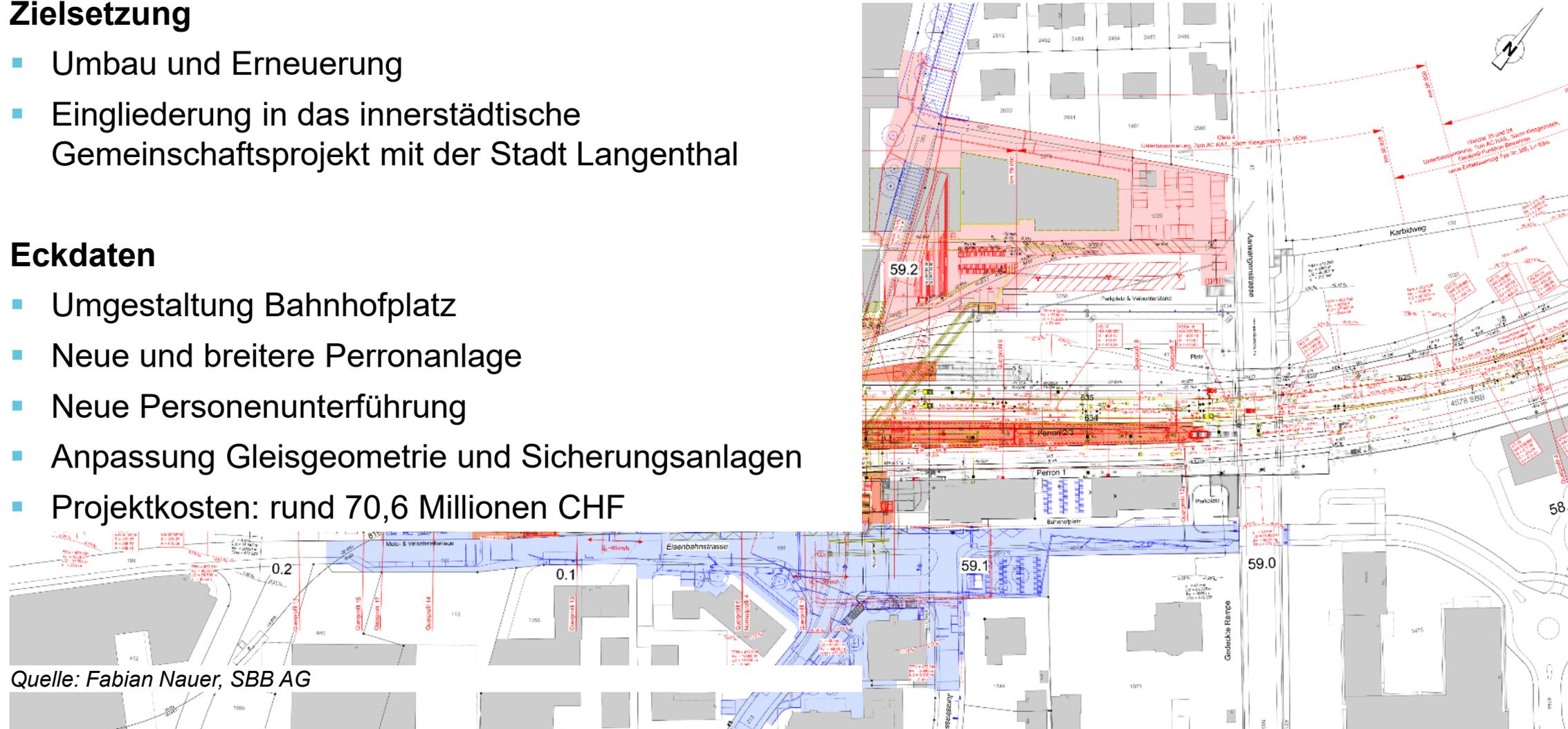
# Anwendungsbeispiel Umbau Bahnhof Langenthal, SBB

## Zielsetzung

- Umbau und Erneuerung
- Eingliederung in das innerstädtische Gemeinschaftsprojekt mit der Stadt Langenthal

## Eckdaten

- Umgestaltung Bahnhofplatz
- Neue und breitere Perronanlage
- Neue Personenunterführung
- Anpassung Gleisgeometrie und Sicherungsanlagen
- Projektkosten: rund 70,6 Millionen CHF



Quelle: Fabian Nauer, SBB AG

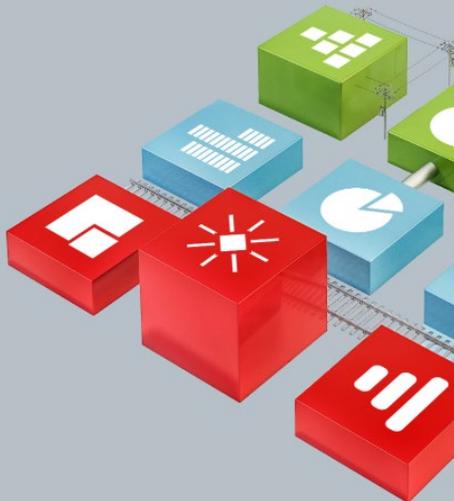
# Analyse und Bewertung mit dem SNBS



Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz  
Standard Construction durable Suisse  
Standard Costruzione Sostenibile Svizzera  
Sustainable Construction Standard Switzerland

## SNBS 1.0 Infrastruktur KRITERIENBESCHREIB

Bereiche Mobilität/Transport, Energie, Wasser, Kommunikation, Schutzinfrastruktur



Ausgabe vom 1. Oktober 2020

Transversale Themen	Bereich	Thema	Indikator	
T1.3 Zielkonflikte und Synergien T1.3.1 Zielkonflikte T1.3.2 Synergien	Gesellschaft	Raumentwicklung und Siedlung	G 1.1.1 Raumplanung G 1.2.1 Zerschneidungswirkung G 1.3.1 Barrierefreier Zugang	
		Gemeinschaft	G 2.1.1 Stakeholder und Partizipation G 2.2.1 Sozialverträgliches Verhalten G 2.3.1 Rechtliche und normative Rahmenbedingungen G 2.4.1 Grundversorgung und Sufizienz	
		Gesundheit und Sicherheit	G 3.1.1 Risiko- und Sicherheitsmanagement G 3.2.1 Widerstandsfähigkeit der Anlagen/Infrastrukturen	
	Wirtschaft	Betriebswirtschaft	W 1.1.1 Lebenszykluskosten W 1.2.1 Nutzungsflexibilität und Anpassungsfähigkeit	
		Volkswirtschaft	W 2.1.1 Volkswirtschaftliche Kosten-Nutzen Analyse W 2.2.1 Regional verfügbare Rohstoffe W 2.3.1 Vorhandene Infrastrukturen	
		Finanzierung	W 3.1.1 Langfristige Finanzierung	
T1.2 Zielsetzung und Systemabgrenzung T1.2.1 Zielsetzung des Projekts T1.2.2 Ziele der SNBS-Bewertung T1.2.3 Systemabgrenzung	Umwelt	Rohstoffe, Energie und Bodennutzung	U 1.1.1 Minimierung des Energieverbrauchs U 1.2.1 Effiziente Flächennutzung U 1.3.1 Untersuchung KbS-Standorte (Kataster der belasteten Standorte) U 1.4.1 Unverschmutzte Abfälle U 1.5.1 Ressourceneffizienz	
		Natur und Umwelt	U 2.1.1 Emissionen U 2.2.1 Luftschadstoffe und Gerüche U 2.3.1 Qualitative/stoffliche Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser U 2.4.1 Erhaltung und Aufwertung von Natur- und Landschaftselementen	
		Gefahrenprävention	U 3.1.1 Risiken durch Naturgefahren U 3.2.1 Störfälle und Gefahrengüter	
	T1.1 Projektbegleitende Nachhaltigkeitsbeurteilung T1.1.1 Prüfung der Anwendbarkeit T1.1.2 Nachhaltigkeitsbewertung T1.1.3 Projektorganisation			

## G 1.2.1 Zerschneidungswirkung

<b>Ziel</b>	Erhalten und Aufwerten der funktionalen Zusammenhänge in der Projektumgebung
<b>Typ</b>	Indikator
<b>Anwendung</b>	Neubau, Erneuerung, Veränderung, Unterhalt, Betrieb
<b>Planungsbeteiligte</b>	
<b>Bearbeitung in SIA-Phase</b>	1 Strategische Planung   2 Vorstudie   3 Projektierung   4 Ausschreibung   5 Realisierung   6 Bewirtschaftung

### Übersicht

BEWERTUNG [PUNKTE]	0	1	2
EINSTUFUNG	Nicht erfüllt	Teilweise erfüllt	Erfüllt

**Hinweise zur Bearbeitung**  
Die Zerschneidung von Siedlungsräumen und die Beeinträchtigung bestehender Wege und Transportverbindungen für die Anwohner ist zu minimieren. Transversale Verbindungen sind zu erhalten oder wenn unterbrochen, wiederherzustellen. Dies vereinfacht die Mobilität der Anwohner und steigert die Attraktivität, sowie die funktionalen Zusammenhänge der Umgebung. Nicht vermeidbare, zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen (z. B. während der Bauphase), sind durch provisorische Massnahmen zu beheben.  
Der Erhalt der funktionalen Zusammenhänge natürlicher Lebensräume wird in U 2.4.2 behandelt.

ANFORDERUNGEN	<ol style="list-style-type: none"> <li>Beschrieb der Massnahmen zur Reduktion der Zerschneidungswirkung, inkl. Darstellung auf einem Plan</li> <li>Beschrieb der Massnahmen zur Behebung zeitlich begrenzter Beeinträchtigungen, inkl. Darstellung auf einem Plan</li> <li>Nachweis der Beibehaltung der bestehenden transversalen Verbindungen (Ist-Situation)</li> <li>Verbesserung der bestehenden Situation (Ist-Situation) durch Realisierung des Projektes</li> </ol>
---------------	---

ERLÄUTERUNGEN ZUR BEWERTUNG	<b>Bewertung</b> Alle Anforderungen erfüllt: 2 Nur Anforderungen 1 bis 3 erfüllt: 1 Alle anderen Fälle: 0	PUNKTE
-----------------------------	--	--------

### Verweise

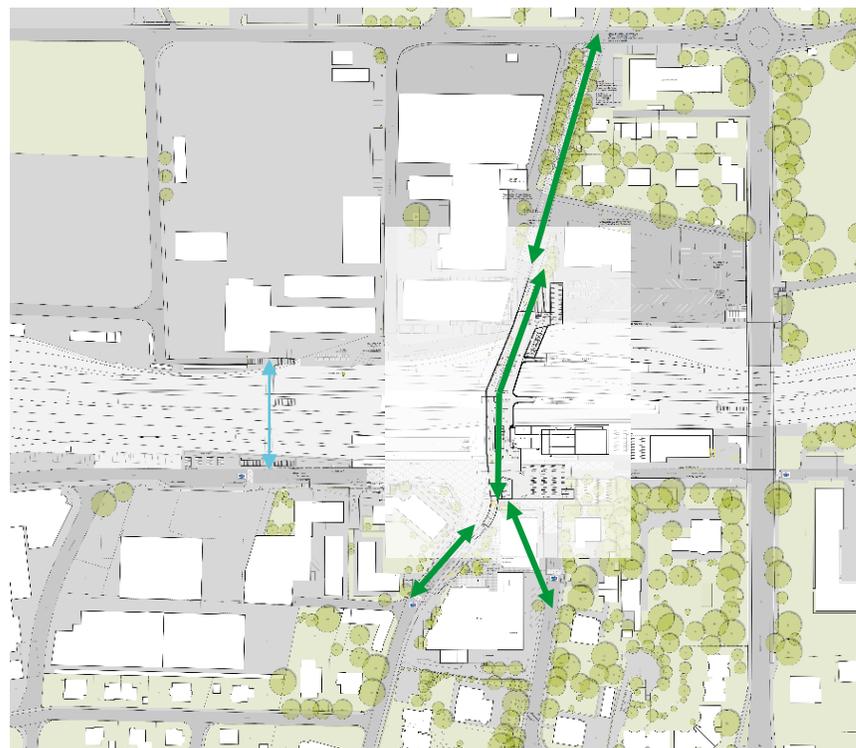
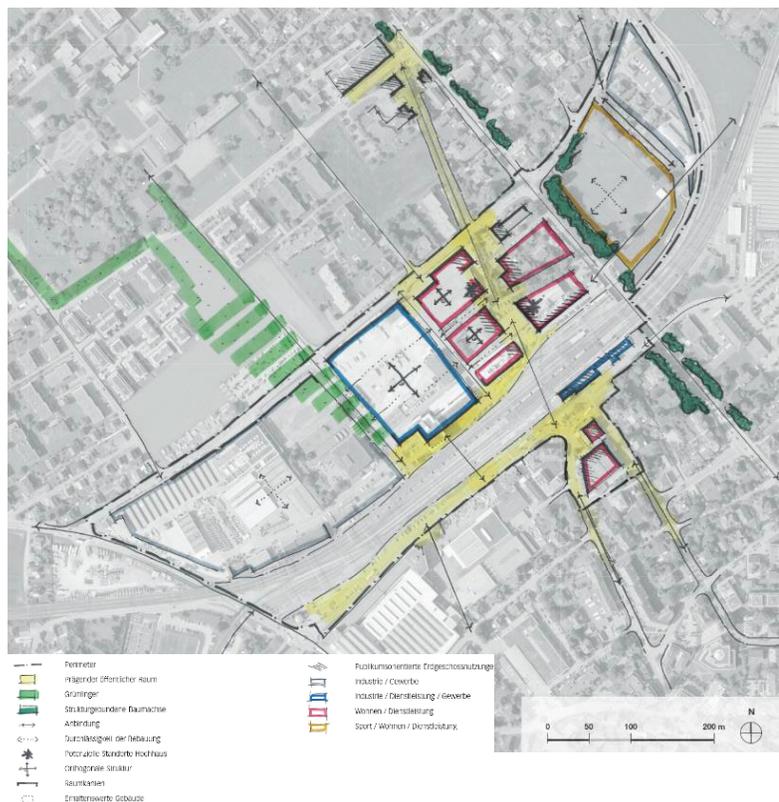
Weiterführende Grundlagen	<b>Gesetze</b> Siehe die geltende Gesetzgebung auf Bundes- und Kantonebene, sowie die kommunalen Bestimmungen.  <b>Normen, Richtlinien, Empfehlungen</b> Je nach Projektkontext und Gegenstand des Indikators: – Anwenden der betreffenden schweizerischen, europäischen oder internationalen Berufsnormen – Siehe die Standards, Richtlinien und Empfehlungen der verschiedenen Infrastruktureigentümer Insbesondere folgende Dokumente könnten nützlich sein: – Nachhaltige Quartiere – Herausforderungen und Chancen für die urbane Entwicklung (ARE/BFE)
---------------------------	--

Werkzeuge / Hilfsmittel	Keine Werkzeuge oder Hilfsmittel identifiziert.
Sustainable Development Goals	

## Analyse und Bewertung (Zerschneidungswirkung)

Jedes SNBS Kriterium wurde analysiert und in Bezug auf das Projekt bewertet.

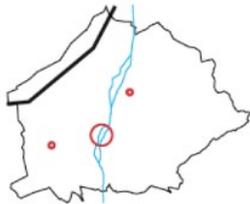
Nachfolgend ein Ausschnitt aus der Analyse und Bewertung:



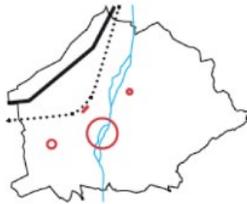
Quelle: Fabian Nauer, SBB AG

# Analyse und Bewertung (Zerschneidungswirkung)

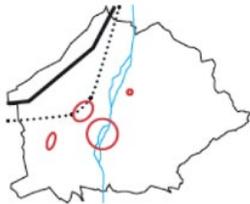
1802\_MEIER-WEISS-KARTE  
VOM BAUERNDORF ZUM  
HANDELSORT



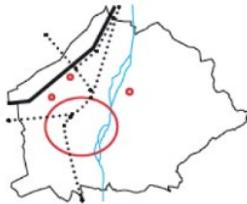
1865\_DUFOUR-KARTE  
BAHNHOF VOR DER STADT



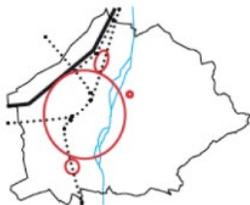
1900\_SIEGFRIED-KARTE  
SPRUNG ZUM BAHNHOF



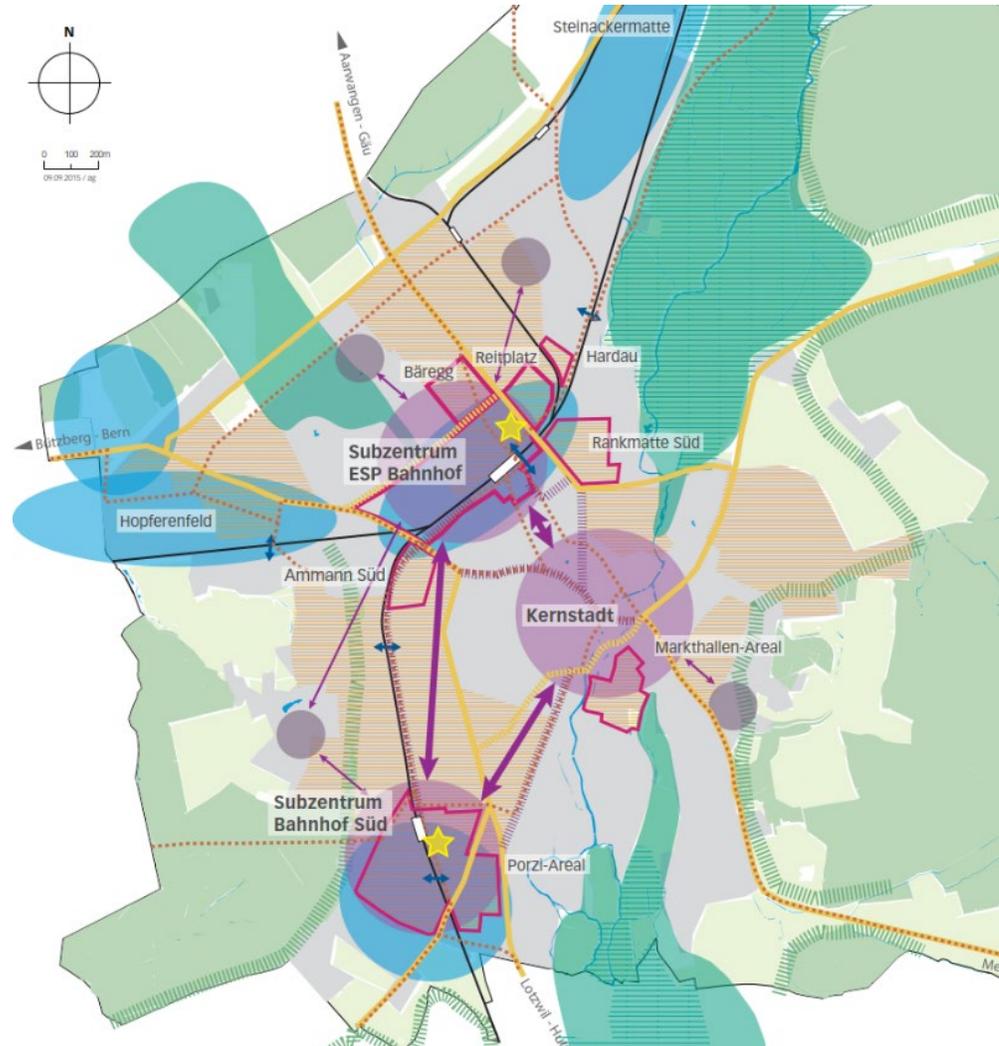
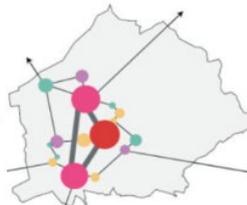
1949\_SIEGFRIED-KARTE  
INDUSTRIALISIERUNG:  
WACHSTUMSSCHUB I



1978  
AGGLO: WACHSTUMSSCHUB II



2016  
KERNSTADT UND SUBZENTREN



- Kernstadt und Subzentren
- Quartierzentren / Zentrale Areale
- Städtebauliche Vernetzung
- Arbeitsschwerpunkte
- Mögliche Hochhausstandorte
- Schlüsselareale der städtebaulichen Entwicklung
- Umstrukturierungs-/ Verdichtungsgebiete
- Durchlässigkeit der Bahngleise
- Velo-Hauptverbindungsnetz
- Erhöhte Netzwerkwiderstände
- Rückgrat des regionalen Verkehrsnetzes
- Wichtige Gemeindestrasse
- Grünfinger
- BLN Landschaftsschutzgebiet
- Wald
- Landwirtschaft
- Siedlungsgebiet
- Hangkanten

Quelle: Fabian Nauer, SBB AG



Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz  
Réseau Construction durable Suisse  
Network Costruzione Sostenibile Svizzera  
Sustainable Construction Network Switzerland

## BEISPIEL N°3

### STADTENTWICKLUNG WIL (SG)

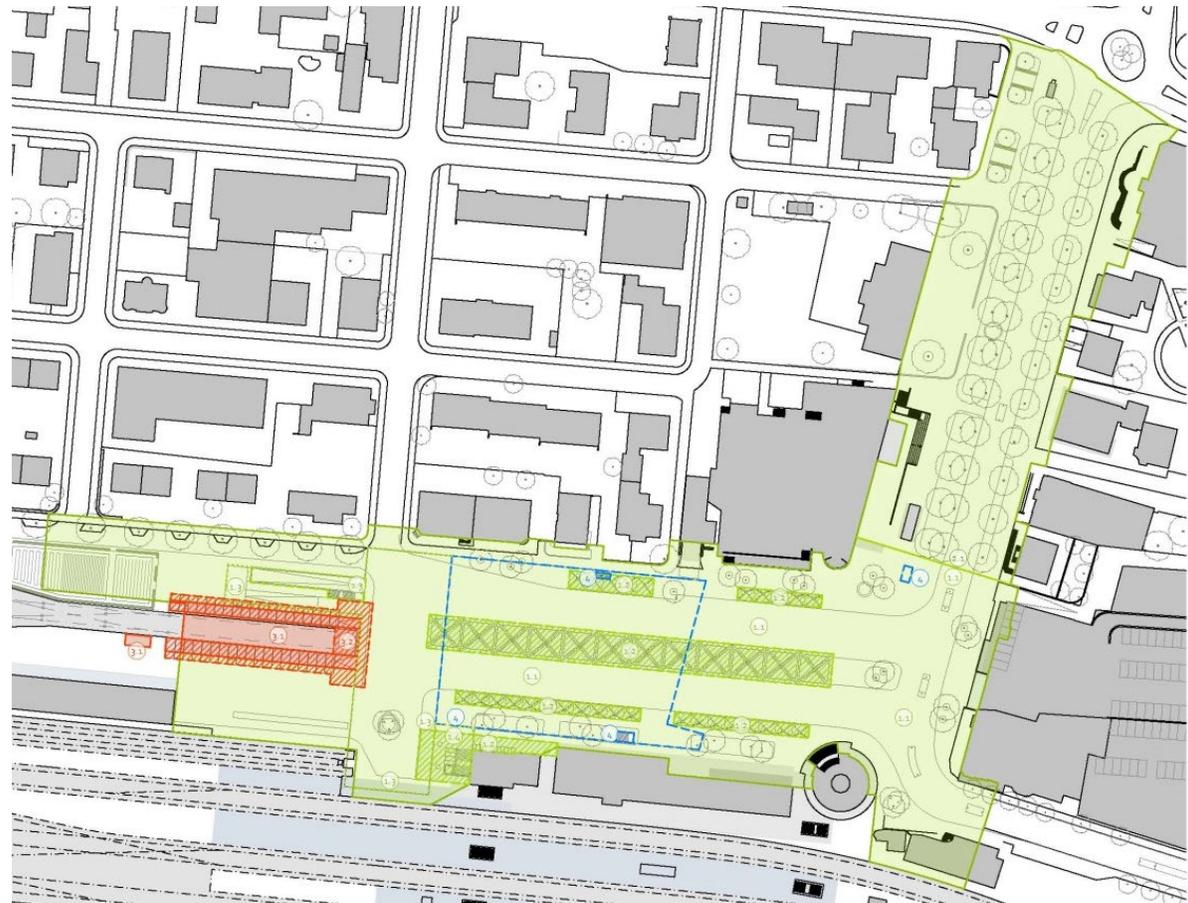
Stadt Wil



# Anwendungsbeispiel Stadt Wil

## Entwicklung Stadtraum Wil (Phase Vorprojekt)

- Bahnhofplatz
- Allee
- Verkehrsinfrastruktur
- Parking





# Analyse und Verbesserungspotential

## Evaluation Vorprojekt

- Präsentation des Vorprojekts durch Bauherrschaft und Projektleitung
- Analyse des Vorprojektes durch das Projektteam  
(auf Basis des SNBS Infrastruktur)
- Evaluation der Potentiale des Projektes für
  - a) Planung (Phasen 32/33)
  - b) Realisierung (Phasen 41/51/52)
  - c) Betrieb (Phase 6)

gross	↗
mittel	→
klein	↘

## Verbesserungspotentiale und Massnahmen

- Evaluation der Verbesserungspotentiale hinsichtlich Nachhaltigkeit
- Definition der Aufgabenpakete für weitere Abklärungen durch die Bauherrschaft und Projektleitung für die nächste Projektphase (Phase 32)

# Analyse und Verbesserungspotentiale

## Variantenvergleich für die Tragstruktur der Perronanlage



Quelle: b3 Kolb AG



Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz  
Réseau Construction durable Suisse  
Network Costruzione Sostenibile Svizzera  
Sustainable Construction Network Switzerland

# AUSBLICK

## Ausblick

- Marktverbreitung und Bekanntmachung
- Schulungen und Workshops SNBS Infrastruktur
- Fachkurse und Webinare SNBS Infrastruktur
- Zoom-Lunchs NNBS
- Unterstützung in der Anwendung durch TS SNBS Infrastruktur
- CAS Nachhaltige Infrastrukturen (BFH und FH Ost)  
=> <https://www.bfh.ch/de/weiterbildung/cas/nachhaltige-infrastrukturen/>
- Erfahrungsaustausch im Rahmen jährlicher Dialogveranstaltung  
=> [Bericht erster Dialoganlass vom 30. Mai 2023 in Bern](#)



## FRAGEN, DISKUSSION UND AUSTAUSCH



# Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz  
Réseau Construction durable Suisse  
Network Costruzione Sostenibile Svizzera  
Sustainable Construction Network Switzerland

## Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz (NNBS)

**Joe Luthiger**

**Geschäftsführer**

**Fraumünsterstrasse 17**

**8024 Zürich**

**+41 (043) 466 55 86**

**joe.luthiger@nnbs.ch**

**www.nnbs.ch**

## Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz (NNBS)

**Stephan Wüthrich**

**Technischer Sekretär**

**Fraumünsterstrasse 17**

**CH-8024 Zürich**

**+41 (034) 426 41 51**

**stephan.wuethrich@snbs.ch**

**www.nnbs.ch**