



Nachhaltiger Strassenbau

*Herbstanlass der FSKB vom 21. Oktober
2022*

Guido Biaggio, Vizedirektor und
Abteilungschef Strasseninfrastruktur Ost
Bundesamt für Strassen ASTRA



Agenda

1. Nachhaltigkeit in der **Projektierung**
2. Nachhaltigkeit in der **Ausführung**
3. Nachhaltigkeit im **Betrieb**
4. Beispiel für nachhaltige Bauprojekte im
ASTRA



Was ist Nachhaltigkeit?

- Nachhaltiges Handeln bedeutet ökonomische, ökologische und soziale Aspekte zu berücksichtigen
- Nachhaltigkeit als Zusammenspiel der drei vernetzten Dimensionen Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft



Quelle: Website der Stadt Bern & Bautechnik der Gebäudehülle, 2. Auflage 2016

Herbstanlass des FSKB 2022
Bundesamt für Strassen ASTRA

3



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

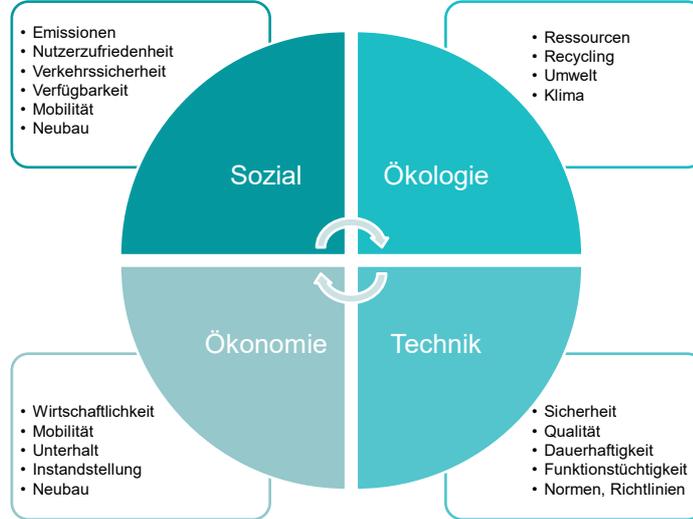
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA
Abteilung Strasseninfrastruktur Ost

1. Nachhaltigkeit in der Projektierung





Anforderung an die Infrastruktur



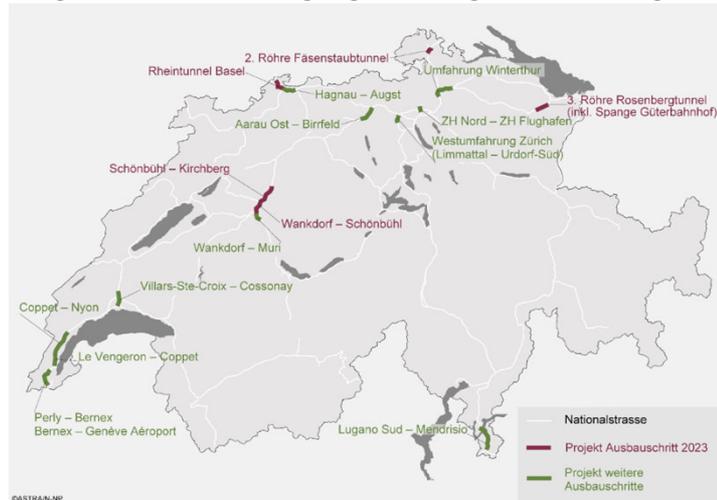
Herbstanlass des FSKB 2022
Bundesamt für Strassen ASTRA

5



Nachhaltigkeit in der Projektierung

Planung unter Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen:



Herbstanlass des FSKB 2022
Bundesamt für Strassen ASTRA

6



Nachhaltigkeit in der Projektierung

Zusätzliche Nutzungsmöglichkeiten prüfen:



Einhausung Schwamendingen

Herbstanlass des FSKB 2022
Bundesamt für Strassen ASTRA

7



Nachhaltigkeit in der Projektierung

Alternative Materialien prüfen:



Holzkonstruktion: Wildtierquerung Rynetal

Herbstanlass des FSKB 2022
Bundesamt für Strassen ASTRA

8

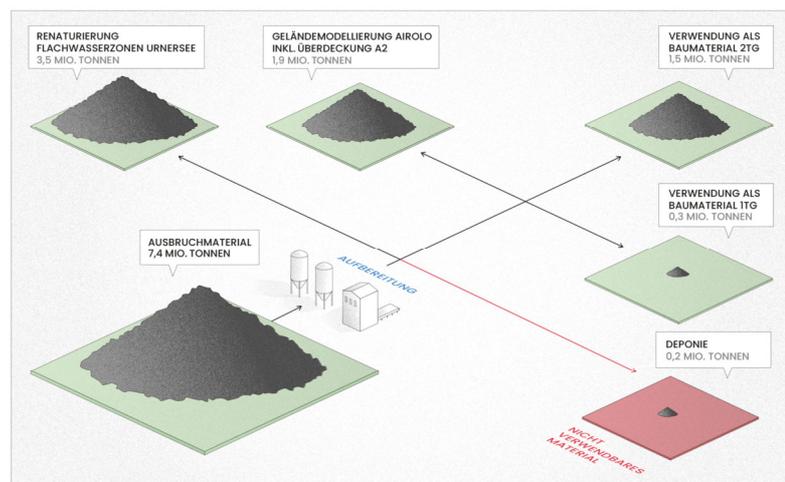


Wiederverwendung des Aushubes und der Baumaterialien

- Am 01.01.2016 wurde die VVEA in Kraft gesetzt
- Vor dem Genehmigungsprozess entwickelt das ASTRA ein Entsorgungskonzept für jedes Projekt
- Das BAFU ist für den Vollzug der VVEA zuständig und genehmigt die Entsorgungskonzepte
- Jede ASTRA Projekt ist dieser Praxis unterstellt
- Nur nachhaltige Projekte dürfen in die Realisierung gehen



2TG: Verwendung Ausbruchmaterial





Recycling beim Einbau von Gussasphalt

- Das ASTRA fördert das Recycling beim Belageinbau
- Die Forschung wird finanziell und technisch intensiv vom ASTRA unterstützt (FOKO)
- Mehrere innovative Forschungsprojekte sind regelmässig triagiert und mit der EMPA verfolgt
- Das ASTRA hat ein grosses Interesse an den künftigen Entwicklungen und wird die Innovation in allen Gebieten fördern



Recycling-Anteile in den ASTRA-Belägen

Material	Dicke (in mm)	Anteil Recycling-Material	a-Wert (Tragfähigkeitswert, Neuwert)	Recycling-Anteil in ASTRA - Belägen
SDA 8-12 (SDA 8-16)	25-40		4	0 % (aufgrund der Griffigkeit)
AC MR 8	25-40	0%	4	
PA 8 (11)	(35-50)		2,6	
AC 22 EME C1	80 - 120	≤ 40 % *	4,4	40%
AC B 22 H	65 - 100	≤ 60 % *	4	
AC 22 EME C2	80 - 120	≤ 50 % *	5,6	50%
AC T 22 H	65 - 100	≤ 60 % *	4	
ACF 22	60 - 150	≤ 90 % *	3,2 2,7	80%
Klössand	200 je nach Frostdimensionierung		1,25	

Alleine durch den Einsatz von AC EME (hochstandfester Belag) anstelle AC T / AC B benötigen wir 20% weniger Schichtstärke



Heller Belag für Stromeinsparungen



Herbstanlass des FSKB 2022
Bundesamt für Strassen ASTRA

13



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA
Abteilung Strasseninfrastruktur Ost

2. Nachhaltigkeit in der Ausführung





Lärmschutz

- Lärmschutz hat eine hohe Priorität

GA [HR < 1 Vol.-%] / **SMA 8** [HR 2 – 6 Vol.-%]



AC MR 8 [HR 3 – 7 Vol.-%]



Standard

SDA 8 -12 [HR 10 – 14 Vol.-%]



PA 8 [HR 16 – 22 Vol.-%]



Gussasphalt auf offenen Strecken

SDA 8 -12

Nutzungsdauer in Jahre

0 10 15



Gussasphalt «MA LA»

Nutzungsdauer in Jahre

0 25 30



- Gussasphalt (GA) wird als Standardbelag auf allen Kunstbauten erfolgreich eingesetzt
- Positive Ergebnisse aus dem Pilotprojekt «Lärmarter Gussasphalt»



Gussasphalt auf offenen Strecken: N3 Eiken –Frick

- Ersatz von 500 m Binder- / Deckschicht innerhalb von 48 h möglich
- 3D Steuerung erreicht bei allen Arbeiten eine hohe Genauigkeit
- *Eine reine Deckbelagssanierung ohne Binderschichtersatz ist vorerst noch keine Thema*



Herbstanlass des FSKB 2022
Bundesamt für Strassen ASTRA

17

3. Nachhaltigkeit im Betrieb





CO₂ Emissionen Nationalstrassen und ASTRA



Schätzungen der Grössenordnung gemäss verfügbaren Daten



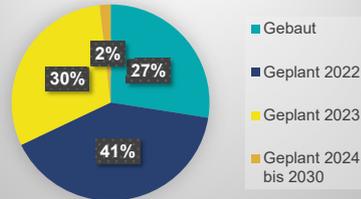
Fahrzeuge auf den Nationalstrassen

Roadmap Elektromobilität 2025:

- Massnahmen betreffend die Reglementierung
- Schnellladestationen auf 100 Rastplätzen bis 2030
(betrieben durch Privatunternehmen, verfügbar für alle)



SLS auf Rastplätzen (Stand 30.04.2022)



Herausforderung: Verfügbarkeit von erneuerbarer Energie in ausreichender Menge



Photovoltaik entlang der Nationalstrassen

Gesamtes nutzbares PV-Potenzial entlang der Nationalstrassen von ca. **100 GWh/a**. Dazu tragen Gebäude (25 GWh/a) und Lärmschutzwände (ca. 55 GWh/a) am Meisten bei.

↓ 35 GWh/a

Betriebsenergie Bundesverwaltung

In der Nähe von Gebäuden und Tunneln



Herbstanlass des FSKB 2022
Bundesamt für Strassen ASTRA

↓ 65 GWh/a

Potenzial zur Verfügung für die

Wirtschaft : erneuerbare Energie für die Elektromobilität

Das ASTRA wird aktiv übrige geeignete Flächen Dritten zur Verfügung stellen (neue Roadmap Massnahme)

- Lärmschutzwände
- Parkingflächen

21



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA
Abteilung Strasseninfrastruktur Ost

4. Beispiele für nachhaltige Bauprojekte im ASTRA





Baustellen der Nationalstrassen

- Impulse für die Wirtschaft, Innovationen in der Branche
- Themen: Elektrifizierung der Baustellenfahrzeuge, Reduzierung des CO₂-Fussabdrucks der verwendeten Materialien



Asphalt-Recycling bis 90% in Airolo

Herausforderung: Gesamtübersicht der Baustellenemissionen (Unternehmungen, Wertschöpfungskette), Integration in die Strategie der nachhaltigen öffentlichen Beschaffung.



EP04: N02 Airolo – Quinto





N02 Airolo – Quinto: Bilanz



256'000 Tonnen



155'000 Tonnen



> 20'000 LKW
(ca. 2 Mio. km)



UPlANS Rheineck - St. Margrethen





UPlANS Rheineck - St. Margrethen

- 150'000 Tonnen Belag ➡ 40 % (60'000 Tonnen) aus Recyclingmaterial
- Verwendung von Niedertemperaturasphalt, der statt bei 180 Grad Celsius bei lediglich 130 Grad Celsius eingebaut wird
- Geringere Energiekosten und niedrige Emissionswerte sind die beiden wichtigsten Vorteile dieses Verfahrens. Zudem können die gleichen Fertiger und Walzen wie bei Heissasphalt eingesetzt werden.
- Die Asphaltqualität ist gleichwertig



UPlANS Rheineck - St. Margrethen

- Der Betonaufbruch wurde zu nahezu 100% für die Koffierung und auf der Baustelle verwendet (ca. 60'000 Tonnen)
- Abbruch der Fahrbahn als grosse Herausforderung, da die in den 1960er Jahren produzierten Eternit-Fugeneinlagen der Betonplatten mit Asbest belastet waren





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA
Abteilung Strasseninfrastruktur Ost



**Besten Dank für die
Aufmerksamkeit!**

Gib es Fragen?