



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication DETEC
Office fédéral des routes OFROU

Solarenergieproduktion auf Infrastrukturen von Nationalstrassen



20.11.2024
Alain Cuche



Inhalt

- 1. Neue Herausforderungen des ASTRA: vom Klimapaket zur Vorbildfunktion, zur netto-null Emissionen CO₂ bis 2040 und Energiestrategie 2050**
2. Potential Produktion auf Nationalstrassen
3. PV-Anlage des ASTRA
4. Projektaufruf PV-Anlage Dritten
5. Fazit und Fragen



1. Klimapaket Bundesverwaltung 2020-2030

Juli 2019: Verabschiedung des Energiepakets durch den Bundesrat

Ziel 2030: 50% Emissionsreduktion im Vergleich zu 2006



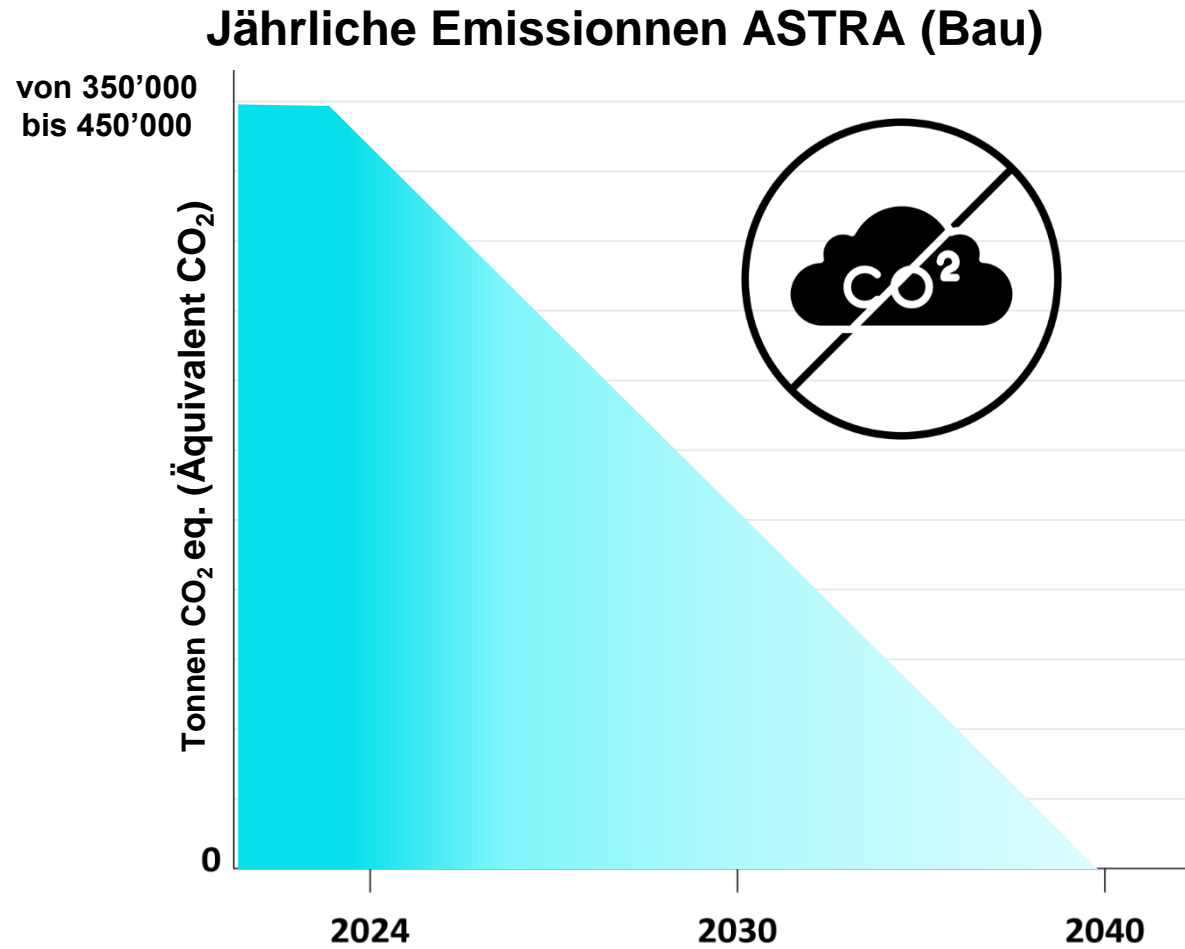
ASTRA-Massnahmen:

- **Gebäudesanierung:** Isolierung von Gebäuden
- **Gebäudetechnik:** Austausch der Heizungen
- **Stromerzeugung:** Nutzung von Dächern und Strasseninfrastrukturen
- **Ladestationen:** Einrichtung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge
- **Förderung der Nutzung von Elektrofahrzeugen** für den betrieblichen Unterhalt



1. Abstimmung über das Klima- und Innovationsgesetz

Der Bund als Vorbild



**Nettoreduktion
der Treibhausgasemissionen
auf null bis 2050**

Netto-Null ASTRA: 2040



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

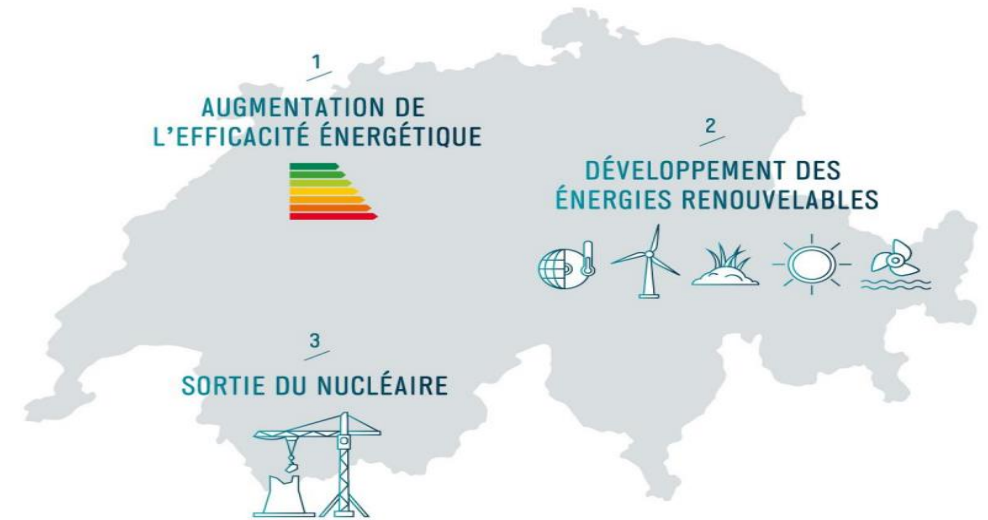
Vorbildfunktion
Art. 10 Klimagesetz



1. Energiestrategie 2050

Energiestrategie des Bundes:

1. Energie- und Klimaeffizienz
(Gebäude, Verkehr usw.)
2. Entwicklung erneuerbarer Energien
3. Ausstieg aus der Kernenergie

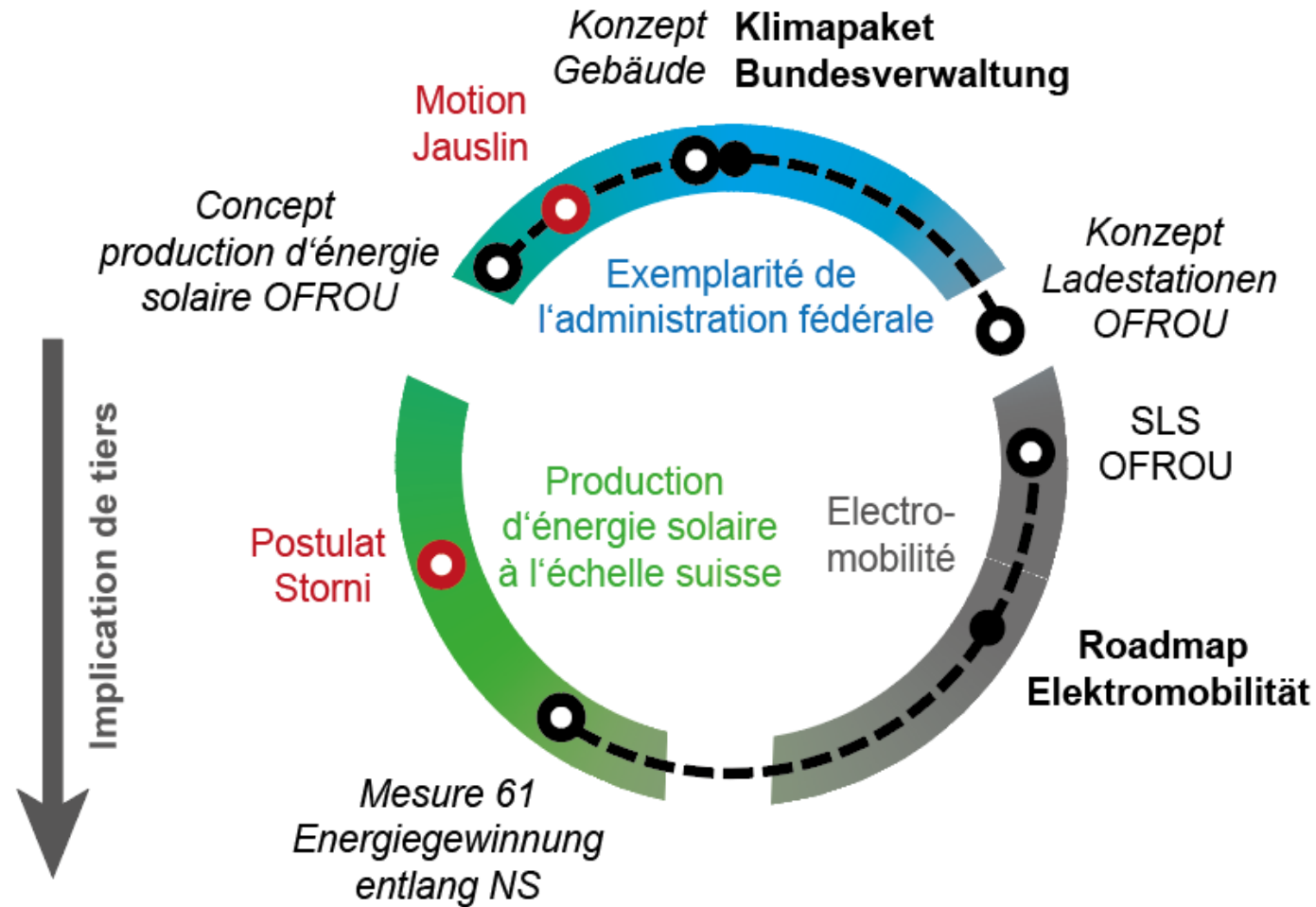


ASTRA-Massnahmen Scope 3 Klima- und Innovationsgesetz:

- Reduzierung der CO₂ **baubedingten** Emissionen
- Elektrifizierung von Baustellen
- Einführung von **Nachhaltigkeitskriterien** bei der öffentlichen Beschaffung



1. ASTRA-Massnahmen – Energiestrategie 2050



1. Elektromobilität
2. Infrastrukturpotenzial für die Erzeugung von Solarenergie



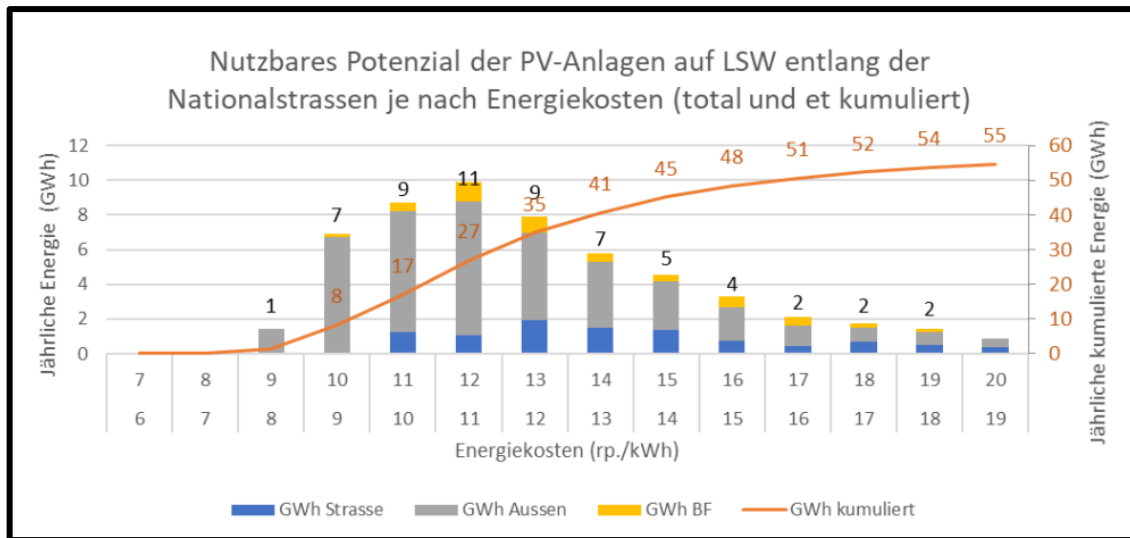
Inhalt

1. Neue Herausforderungen des ASTRA: vom Klimapaket zur Vorbildfunktion, zur netto-null Emissionen CO₂ bis 2040 und Energiestrategie 2050
- 2. Potential Produktion auf Nationalstrassen**
3. PV-Anlage des ASTRA
4. Projektaufruf PV-Anlage Dritten
5. Fazit und Fragen

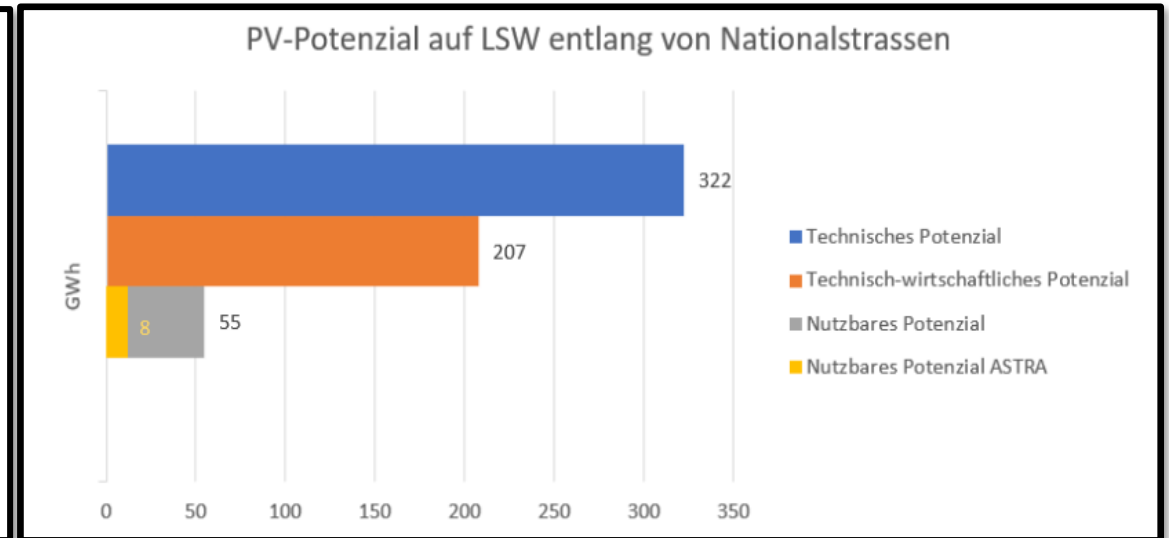


2. Juni 2020: Po. Storni: Potenzial von Lärmschutzwänden

Der Bundesrat wird beauftragt, eine Potenzialstudie entlang von Autobahnen und Eisenbahnstrecken zu erstellen



55 GWh nutzbar auf Lärmschutzwänden

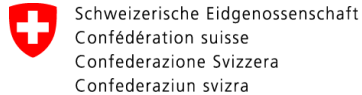


Nur ein kleiner Teil ist für die Nationalstrassen nutzbar



2. Gewinnung von Solarenergie auf Nationalstrassen

2 Produktionstypen



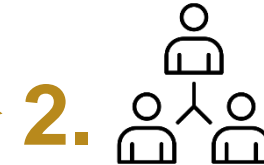
1.

Das ASTRA produziert Strom für den Eigenbedarf.

In der Nähe von ASTRA-Verbraucherstandorten (Priorität bei Gebäude, Tunnelportale, Lärmschutzwände; weiter bei Stützmauern, evtl. Böschungen).

In ASTRA-Projekte eingebunden.

ASTRA-Ziel: 47 GWh/a im Jahr 2035.



2.

Das ASTRA stellt die verbleibenden Flächen Dritten zur Verfügung.

Nicht strategische Orte für den Eigenverbrauch (Lärmschutzwände, Rastplätze, isolierte Überdeckungen).

Kostenlose Bereitstellung der verfügbaren Flächen der Nationalstrassen (Art. 29 Abs. 2a lit. b NSV).

Diese Anlagen werden von Dritten geplant, gebaut und finanziert.

Baugenehmigung nach kantonalem Recht.



2. Produktionspotenzial auf Nationalstrassen

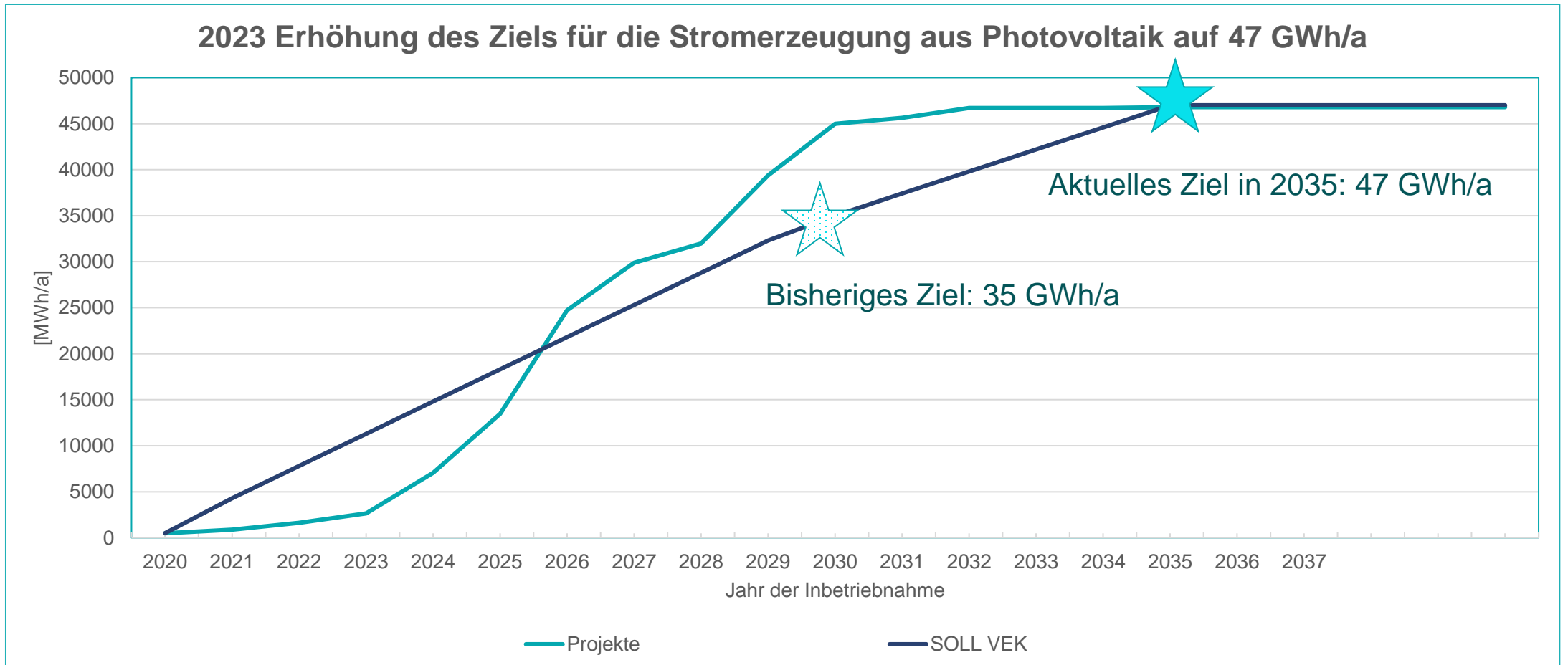
Art des Objekts	Verbrauch des ASTRA	Produktionspotenzial des ASTRA	Produktionspotential von Dritten
Werkhöfe	16 GWh/a	25 GWh/a	-
Parkplätze von Werkhöfe, einschliesslich LKW-Kontrollzentren		5 GWh/a	
Tunnelzentralen	Tunnel : 136 GWh/a von Abschnitten unter freiem Himmel: 12 GWh/a	3 GWh/a	-
Autobahnüberdeckungen		9 GWh/a	
Lärmschutzwände		5 GWh/a	50 GWh/a
Rastplätze		-	27 GWh/a
Böschungen		Pilotprojekte <i>Nicht bewertetes Potenzial</i>	
Stützmauern			
Kunstbauten			
Gesamt	164 GWh/a	47 GWh/a	77 GWh/a



2. Ziel des ASTRA



Ziel: Produktion von 47 GWh/a bis 2035





2. Statistiken 2023: Energie ASTRA

- **Gesamtstromverbrauch ASTRA:** ca. 147 GWh/a
- **Ziel:** 47 GWh im Jahr 2035 aus Photovoltaik-Anlagen
- **Wachstum der photovoltaischen Energieproduktion:** 2020: 0,3 GWh/a; 2022: 1,3 GWh/a; 2023: 2,6 GWh/a; 2024 5.6 GWh/a
- **Einkauf von Strom (Bund) :** ausschliesslich aus Wasserkraft
- **Derzeit:** 26 ASTRA-Photovoltaikanlagen und ungefähr zehn von Dritten

ASTRA	Stromvolumen / Jahr
Strombedarf im Jahr 2023	147 GWh
Eigene Photovoltaik-Produktion im Jahr 2023	2,6 GWh (26 Einrichtungen)
Eigene Photovoltaik-Produktion bis 2030	35 GWh (90 Anlagen)
Eigene Photovoltaik-Produktion bis 2035	47 GWh (116 Anlagen)
Photovoltaikproduktion von Dritten im Jahr 2023	3 GWh (13 Anlagen)



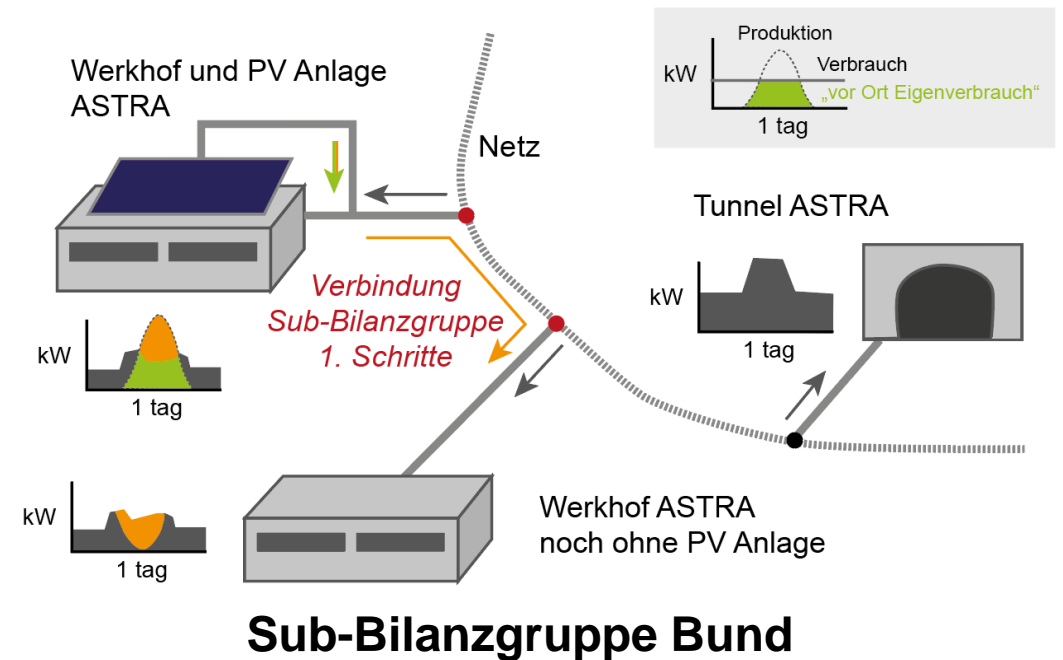
2. Auf dem Weg zu einer autonomen Produktion

Änderung der Praxis des ASTRA

- Das ASTRA muss seine Anlagen in erster Linie selbst bauen und betreiben.
- Die Anlagen zielen auf der Abdeckung des Eigenbedarfs ab.
- Überschüssiger Strom wird in die Subbilanz des Bundes eingespeist.



Karlihof Tunnel, 130 kW, 2022





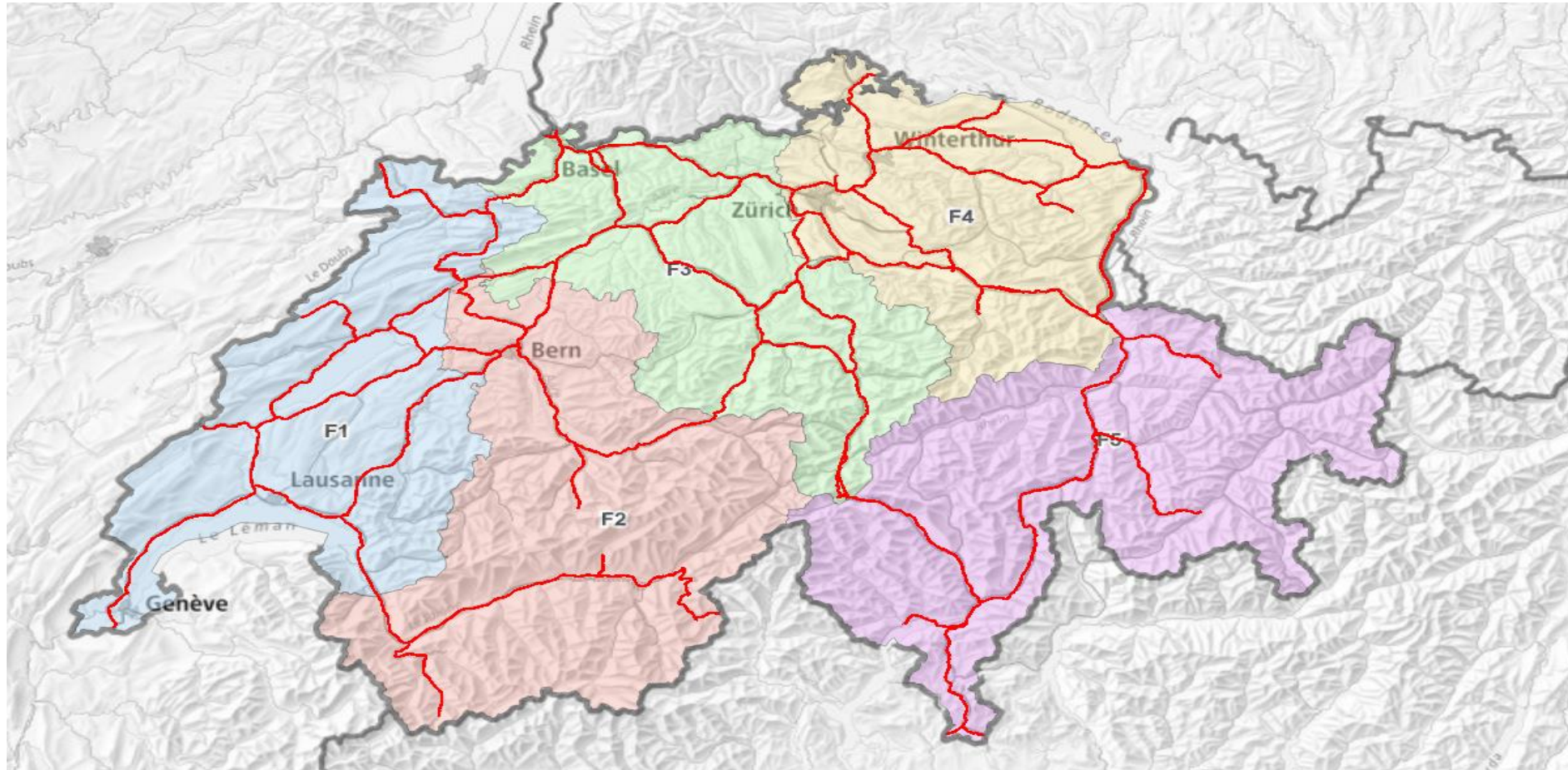
Inhalt

1. Neue Herausforderungen des ASTRA: vom Klimapaket zur Vorbildfunktion, zur netto-null Emissionen CO₂ bis 2040 und Energiestrategie 2050
2. Potential Produktion auf Nationalstrassen
- 3. PV-Anlage des ASTRA**
4. Projektaufruf PV-Anlage Dritten
5. Fazit und Fragen



3. Photovoltaikanlagen Filiale Thun

Potenzial der Filiale Thun (F2): 6 GWh





3. Allmend Tunnel Thun



Kennwerte

Genutzte Fläche

Installierte Leistung

Erwartete jährliche Produktion

Kennzahlen

ca. 500 m²

ca. 50 kWp

ca. 48'000 kWh



3. Rüdtligen-Alchenflüh



Kennwerte

Genutzte Fläche

Installierte Leistung

Erwartete jährliche Produktion

Kennzahlen

ca. 3'500 m²

ca. 233 kWp

ca. 233'000 kWh



3. Gedeckter Einschnitt Turtmann



Kennwerte

Genutzte Fläche

Installierte Leistung

Erwartete jährliche Produktion

Kennzahlen

ca. 700 m²

ca. 120 kWp

ca. 120'000 kWh



3. Biel Ostast



Kennwerte

Genutzte Fläche

Installierte Leistung

Erwartete jährliche Produktion

Kennzahlen

ca. 1'600 m²

ca. 150 kWp

ca. 140'000 kWh



3. Überdeckung Sonnenhof Bern



Kennwerte

Genutzte Fläche

Installierte Leistung

Erwartete jährliche Produktion

Kennzahlen

ca. 2'400 m²

ca. 452 kWp

ca. 452'000 kWh



3. Photovoltaik und Biodiversität - vereinbar?

- Das ASTRA muss alle **geeigneten** Flächen nutzen.
- Vorrang auf Dächern, Stützmauern, Überdeckungen usw.
- Installation auf Flächen mit geringer Biodiversität.
- Die Installation von Photovoltaikanlagen **auf geeigneten Grünflächen** kann vernachlässigbare negative oder sogar positive Auswirkungen auf die Biodiversität haben.
- Nutzung von Grünflächen derzeit im Rahmen von Pilotprojekten beim ASTRA .





Inhalt

1. Neue Herausforderungen des ASTRA: vom Klimapaket zur Vorbildfunktion, zur netto-null Emissionen CO₂ bis 2040 und Energiestrategie 2050
2. Potential Produktion auf Nationalstrassen
3. PV-Anlage des ASTRA
- 4. Projektaufruf PV-Anlage Dritten**
5. Fazit und Fragen

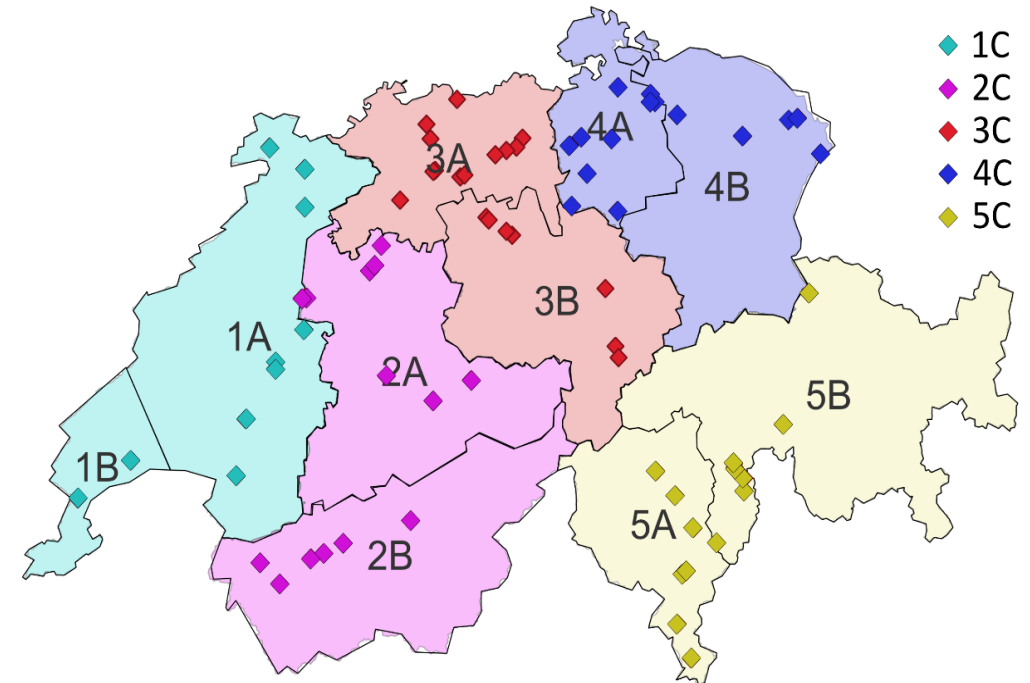


4. Aufruf zur Einreichung von Projekten 19.09.2022

- 2 Arten von Objekten:
 - **Lärmschutzwände**
 - **Rastplätze**
- Nach geografischen Zonen aufgeteilt: **15 Lose**
- Max. **3 Lose / Unternehmen**

Ziel: das Potenzial für Photovoltaik entlang der Nationalstrassen bestmöglich zu nutzen.

- 350 Lärmschutzwände und 100 Rastplätze in 15 Losen
- **14 der 15 Lose wurden vergeben**



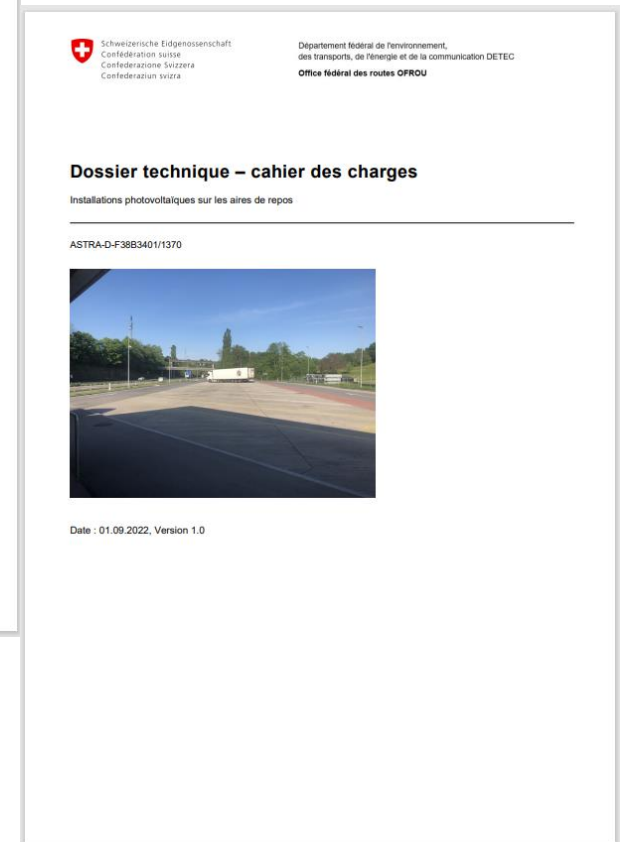
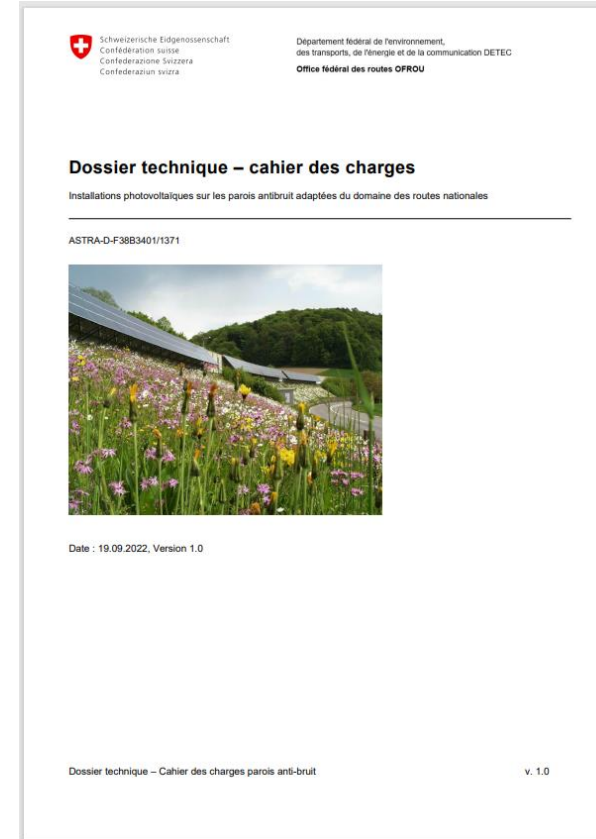


4. Aufruf zur Einreichung von Projekten 19.09.2022

In **Pflichtenheften** werden die Rahmenbedingungen für die Betreiber solcher Drittanbieteranlagen festgelegt.

3-Jahresfrist für die Planung und Beantragung einer Baugenehmigung (Reservationsvereinbarung).

Dritte sind für die Planung, die Finanzierung, den Bau, den Anschluss, den Betrieb und den Unterhalt von Photovoltaikanlagen verantwortlich.





4. Aktueller Stand

- Mehrere parallele Drittprojekte (Schnellladestationen, Autos und LKW), Ladehubs, etc.
- Planung von PV- und Pilotprojekten
- Koordination erforderlich
- Antizipation der Bedürfnisse der Nationalstrassen und der Betreiber
- Strategische Vision erforderlich
- Ein Projekt Dritter hat eine Baugenehmigung seitens der Gemeinde bekommen.

Ausschreibung und Vergabe von Rastplätzen für den Bau von Schnellladestationen



Bewerbungsverfahren für den Bau von Photovoltaikanlagen Dritter



ASTRA fördert Ausbau von Schnellladehubs entlang der Nationalstrassen



Inhalt

1. Neue Herausforderungen des ASTRA: vom Klimapaket zur Vorbildfunktion, zur netto-null Emissionen CO₂ bis 2040 und Energiestrategie 2050
2. Potential Produktion auf Nationalstrassen
3. PV-Anlage des ASTRA
4. Projektaufruf PV-Anlage Dritten
- 5. Fazit und Fragen**



5. Fazit

- Die Nationalstrassen arbeiten an der Energiewende
- Sanierung der Werkhöfen (Öl- und Gasheizung wird ersetzt, Isolierung, PVA auf Dächern und an Fassaden)



- 2 Projekte von Dritten in Zürich wurden öffentlich aufgelegt. Ein davon hat die Baugenehmigung bekommen!
- Dekarbonisierung in verschiedenen Bereichen: z.B elektrifizierten LKW für Winterdienst

The background of the slide is an aerial photograph of a dense green forest. A light-colored, paved road winds through the trees in a large, sweeping S-curve. The sunlight filters through the canopy, creating a dappled effect on the road and the surrounding foliage.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen?