



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Swiss Federal Office of Energy SFOE

ENERGIEDATEN ALS TREIBER DER INNOVATION IM ENERGIESEKTOR



© Dominique Uldry



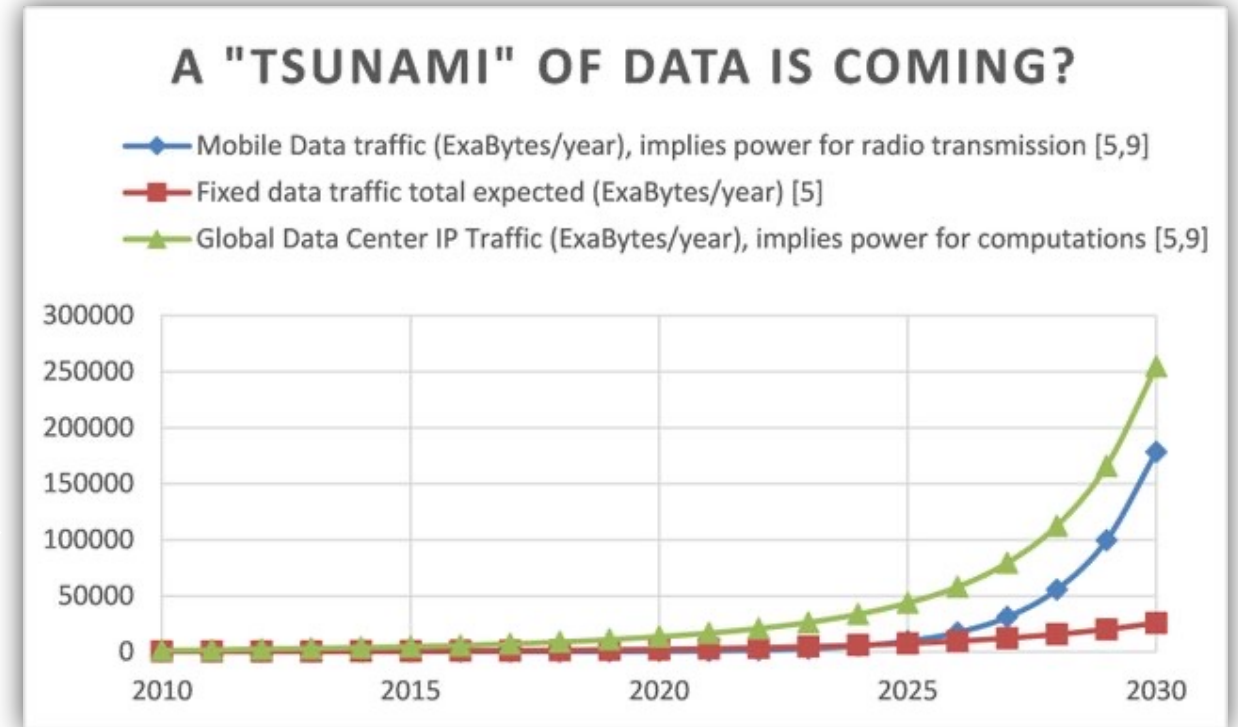
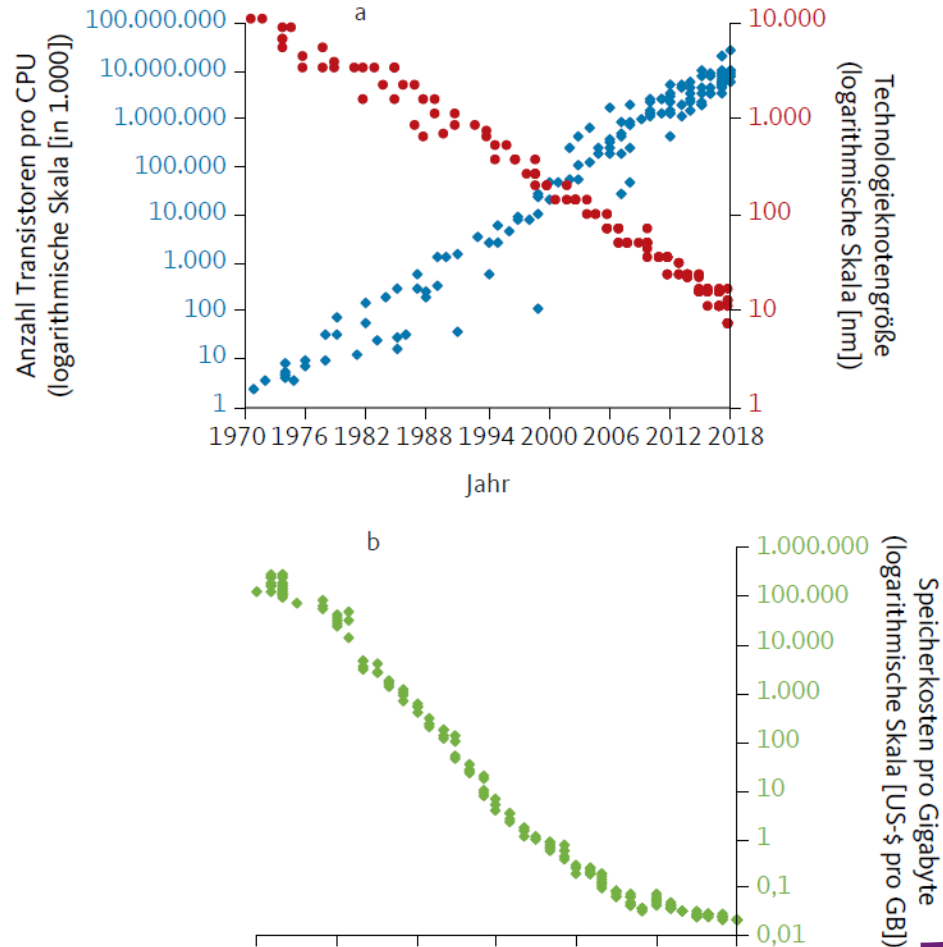
DATEN ALS TREIBER DER INNOVATION IT'S A KIND OF MAGIC...

Können Daten, Digitalisierung & Intelligenz die Transformation des Energieversorgung unterstützen? ... wie?





DATENMENGE WÄCHST STETIG ABER SIND DIE DATEN AUCH VERFÜGBAR?



Eine drastische Kostenreduktion der Rechenleistung und Datenspeicher wird die weltweite Datenmenge und -verkehr in den kommenden 10 Jahren exponentiell vergrössern.

Andrea et al (2019): Prediction Studies of Electricity Use of Global Computing in 2030.



ENERGIESTRATEGIE 2050

DIGITALISIERUNG 1.0 AKA SMART METER

- Flächendeckende Einführung von Smart Meter in der Schweiz bis Ende 2027 mit mind. 80% Abdeckung.
- Messung und Bereitstellung von 15 Minuten Lastgangwerten mind. täglich.
- Offene Kundenschnittstelle mit Echtzeitwerten für Smart Home.
- Download Daten kostenlos abruf- und downloadbar für Konsumenten.



Abdeckungsgrad Ende 2022 ca. 30%





DIGITALISIERUNG 1.0 AKA SMART METER NUTZEN UND SPLIT BENEFITS - LERNPROZESS

Nutzen Daten zunehmend sichtbar in...

Energie:

- Förderung **Energieeffizienz** über zeitnahe **Darstellung Verbrauch, Sensibilisierung**, Gamification.
- Geschäftsmodelle & **Kundenbindung** durch **Services**.
- Reduktion Ausgleichsenergie.

Netz:

- Kosteneinsparung **Mieterwechsel** / Endkundenwechsel
- Kosteneinsparung manuelle **Zählerablesung**
- Bessere **Netzplanung** durch Verwendung Netzdaten
- **Dokumentation, Simulation & Monitoring** Netz
- Grundlage Einführung **dynamischer Tarife / Flexibilität**
- Nutzbarkeit für **Predictive Maintenance**



Seit 2018 eintretende Lernkurve.

Mehr und mehr VNB sehen
Nutzen für sich
(und ihre Kunden)



WINTERKRISE 2022: TREIBER DER INNOVATION VERFÜGBARKEIT ENERGIEDATEN FRAGLICH

Blick

🏠 | SonntagsBlick | Dem Bund fehlen Zahlen zum Energieverbrauch der Schweiz

Energiepolitik im Blindflug

Dem Bund fehlen Zahlen zum Strom- und Gasverbrauch

Wirken die Spar-Appelle? Bern weiss es nicht. Der Bund hat keine Daten zum Energieverbrauch der letzten Monate. Ein neues Monitoring soll Abhilfe schaffen.

Publiziert: 17.09.2022 um 17:28 Uhr | Aktualisiert: 22.11.2022 um 16:09 Uhr



Bund hat keine Ahnung von aktuellem Stromverbrauch

Der Bund hat die Schweizer Bevölkerung zum Stromsparen aufgerufen. Ob der Appell Wirkung zeigt, ist unklar. Die aktuellsten Daten zum Verbrauch sind vom Mai.



Neue Zürcher Zeitung

KOMMENTAR

Jetzt fehlen aktuelle Stromdaten. Die nächste Panne des Bundes kommt mit Ankündigung

Die geringe Bereitschaft, sich um eine zeitige Verarbeitung der Stromdaten zu kümmern, zeigt: Die Berner Behörden haben aus der Corona-Pandemie nichts gelernt.



DIGITALE INNOVATION 1 ENERGIEDASHBOARD BUND

Aufbau «Energiedashboard Bund» für Winter 2022/23

- (1) Schaffung Transparenz und Information Bevölkerung durch aktuelle Daten zur Energieversorgung (Strom/Gas) der Schweiz
- (2) Sensibilisierung zum aktuellen Energieverbrauch
- (3) Visualisierung zur Krisenlage in der Energieversorgung gemäss Einschätzung wirtschaftlicher Landesversorgung



VERFÜGBARKEIT ENERGIEDATEN SCHWEIZ

ÜBERBLICK MITTE OKTOBER 2022

KPI		Umsetzbarkeit Datenverfügbarkeit	Priorität
Gas	1 Landesverbrauch täglich	✗	1
	2 Landesverbrauch Prognose	✗	1
	3 Sparziel Schweiz – Abstand	✗	1
	4 Abstand Sparziel Schweiz - Vergleich mit Ausland	✗	2
	5 Gasnettoimporte	✗	1
	6 Russische Gasexporte	✓	2
	7 Füllstand wichtigste Gasspeicher	✓	1
	8 Schweizer Anteil europäischer Gasspeicher	✗	1
	9 Entwicklung Gaspreise	✓	1
Strom	1 Landesverbrauch stündlich	✗	1
	2 Landesverbrauch Prognose	✗	1
	3 Sparziel Schweiz - Abstand	✗	1
	4 Abstand Sparziel Schweiz – Vergleich mit dem Ausland	✗	2
	5 Produktion stündlich pro Technologie	✗	1
	6 Produktion KKW's und Ausfälle	✓	1
	7 Produktion / Einspeisung Reservekraftwerke	✗	2
	8 Produktion / Einspeisung Notstromaggregate	✗	2
	9 Import, Export, Kapazitäten	✓	1
	10 Produktion und Verbrauch Frankreich und Deutschland	✓	2
	11 Speicherfüllstand	✓	1
	12 Zustand Wasserkraftreserve in Speicherseen	✗	1
	13 Eigenversorgungsdauer	✗	2
	14 Entwicklung Strompreise	✓	1
	15 Indikatoren System Adequacy ENS & LOLE	✓	2
	16 Effizienzpotenzial	✗	3
Wetter	1 Wetterprognose	✓	2



**BFE**Füllstand Speicherseen
Strom-/Gasverbrauch**BFS**Durchschnittliche
Endkundenpreise**MeteoSchweiz**Temperatur
Niederschläge**BWL / WL / VSG**Gasverbrauch
CH-Anteil EU-Gasspeicher**BWL / WL / SwissG**Stromproduktion
Landesverbrauch Strom**VNB / OSTRAL**Stromkontingentierungen
Stromeinsparungen**AGSI+**

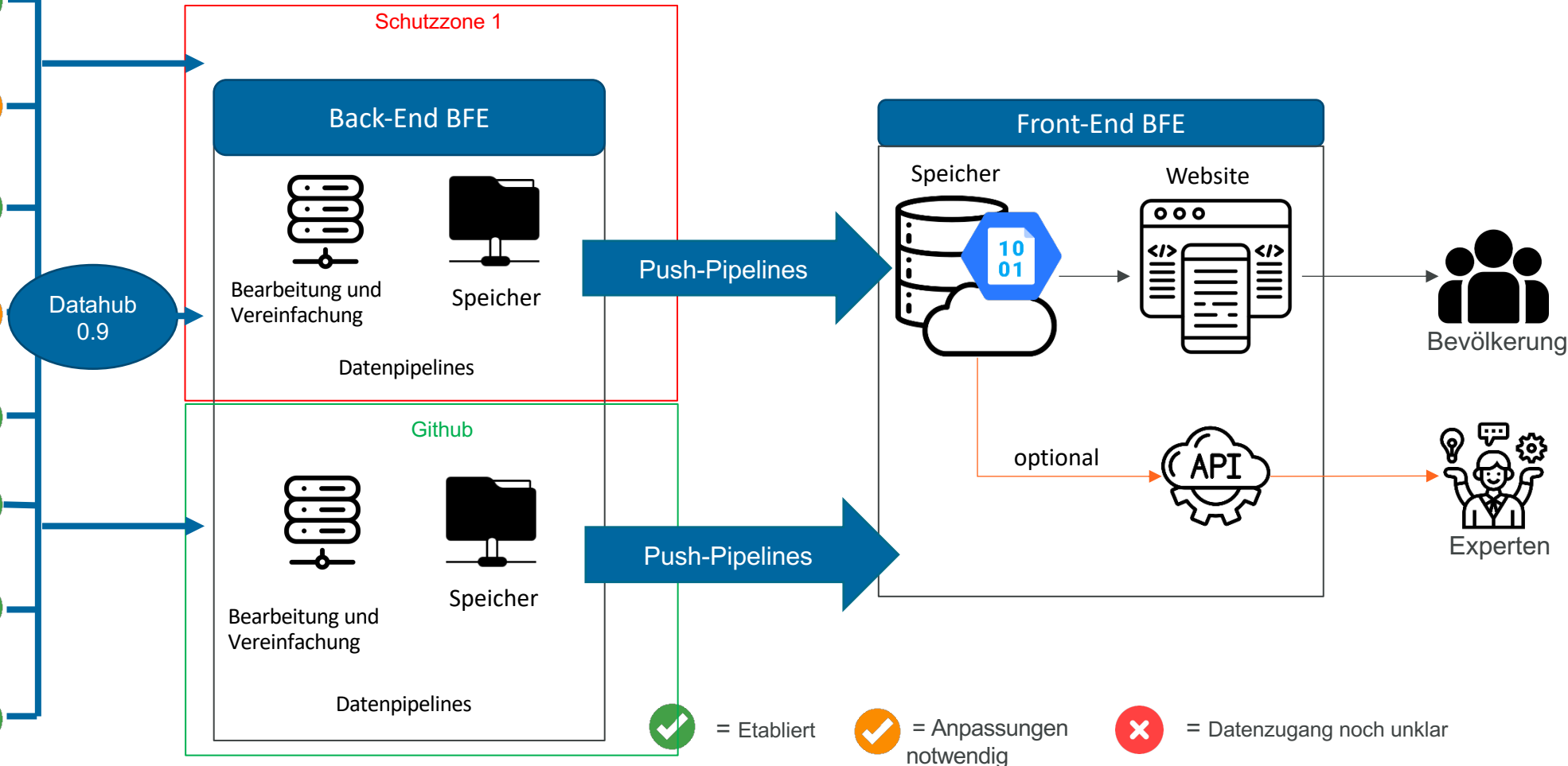
Füllstand Gasspeicher

**EEX**

Terminpreise Gas und Strom

**ENTSO-G**Gas-Nettoimporte,
Gasexporte nach Russland**ENTSO-E**Stromimport und -export,
Stromproduktion DE und FR

ENERGIEDASHBOARD BUND DIGITALISIERUNG ALS 100M SPRINT

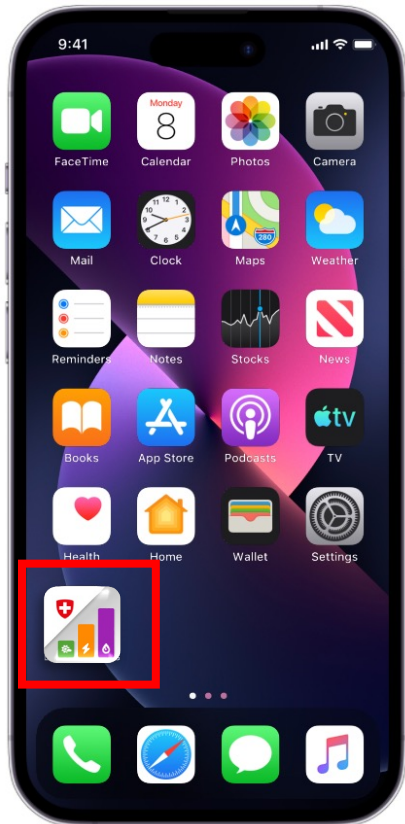




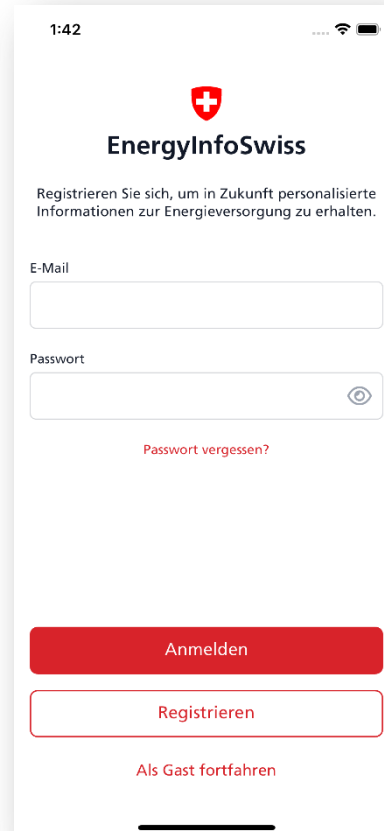
ENERGIEDASHBOARD ALS APP - RELEASE 3.0

NEW NORMAL DIGITALISIERUNG

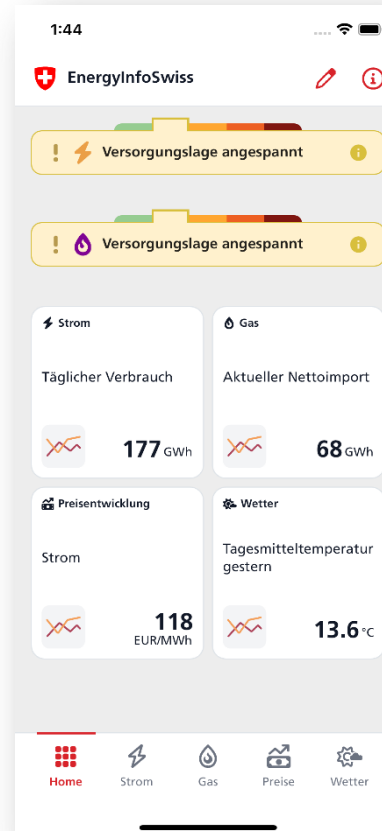
App verfügbar in
App-Store und
Google Play



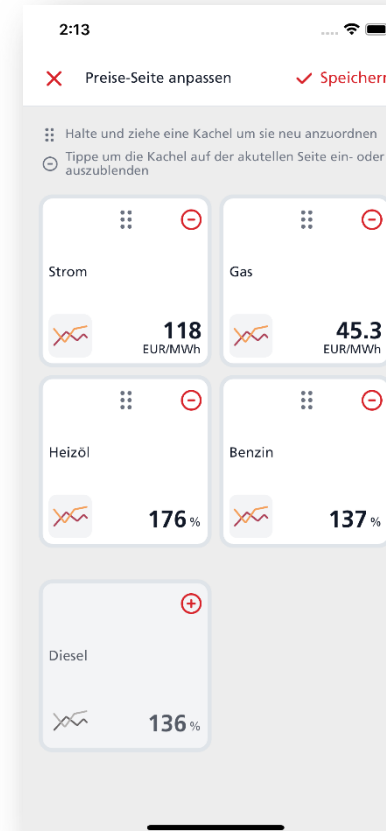
Freiwillige
Registrierung für
zusätzliche Features



Einfache Nutzung
und das wichtigste
auf einem Blick.



Inhalte
individuell
Anpassbar



Benachrichtigung
bei wichtigen
Ereignissen



App Store 



Play Store 

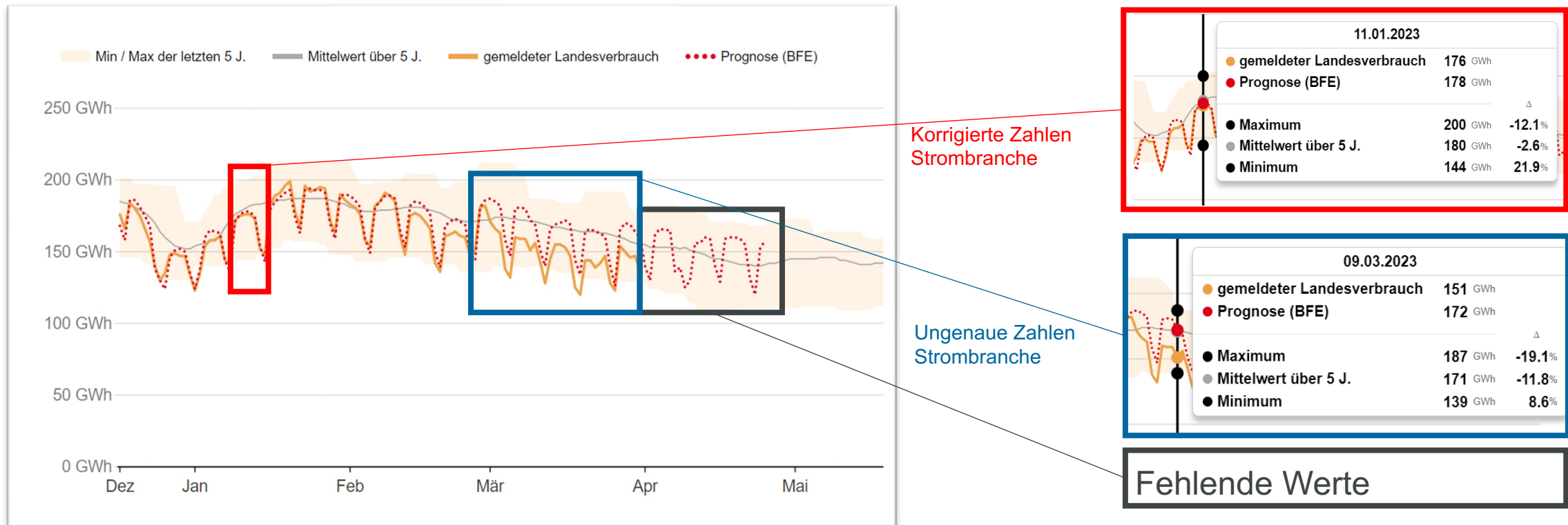


DIGITALE INNOVATION 2

NUTZUNG DATA SCIENCE & MACHINE LEARNING

- Energiewirtschaft nicht in der Lage aktuelle verlässliche Daten zu Verbrauch bereitzustellen

➔ Data Science Modell mit Machine Learning liefert genaue Prognose



Real-time Estimation of Swiss Electricity Savings using Smart Mete Data. Mari, et al. 2024. Submitted to Nature Energy.



DIGITALE INNOVATION 3 SMART METER DATEN FÜR ENERGIEEFFIZIENZ

PERLAS

DE | FR | IT [Einloggen](#)



**Die digitale Energieberatung
für alle Schweizer Haushalte**

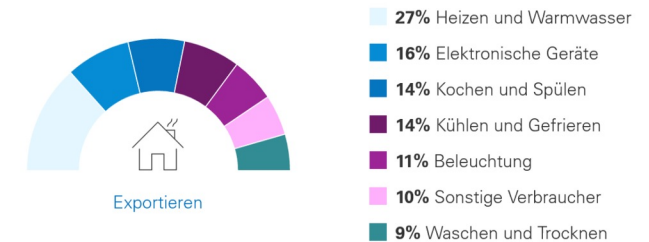
Registrieren Einloggen

Ihre digitale Energieberatung

PERLAS ist ein durch [EnergieSchweiz](#) und das [Bundesamt für Energie \(BFE\)](#) unterstütztes Angebot, welches Schweizer Haushalten eine Energie-Erstberatung ermöglicht – vollständig kostenlos und unverbindlich. Die Beratung basiert auf der Analyse der persönlichen Stromverbrauchsdaten und wird vom Schweizer Unternehmen BEN Energy AG bereitgestellt.

Aufteilung

Hier sehen Sie die Aufteilung Ihres Verbrauches nach Kategorien. Sie wird wöchentlich mittels intelligenter Algorithmen aus Ihren Verbrauchsdaten abgeleitet. Die Basis für die Analyse bilden Verbrauchsmuster typischer Haushalte, die ähnliche Eigenschaften wie Ihr Haushalt aufweisen. Sie können Ihre Aufteilung jederzeit präzisieren, indem Sie Ihre persönliche Geräteliste ergänzen. Klicken Sie hierfür auf das Zahnradsymbol.



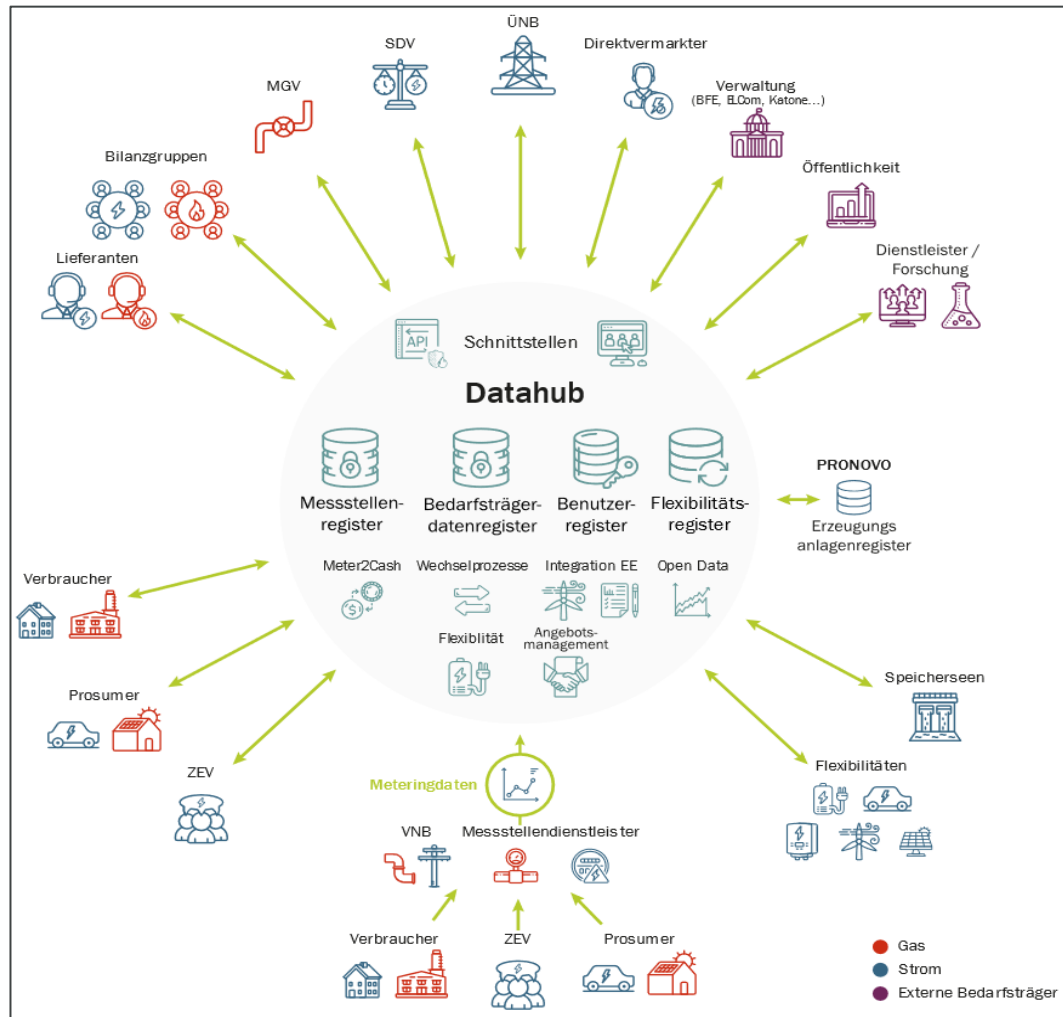
Die Aufteilung hilft Ihnen, Ihren Verbrauch besser einzuschätzen und dient als Anhaltspunkt für mögliche Einsparpotenziale. Konkrete Handlungsempfehlungen haben wir im Folgenden für Sie dargestellt.

www.perlas.ch

- PERLAS - kostenlose Plattform zur Analyse von Smart Meter Daten
- Ermöglicht personalisierte Spartipps und Vergleiche mit Haushalten
- **Einsparpotential um 6% und mehr für Endkunden**



DIGITALISIERUNG 2.0 – WIE ES WEITER GEHT AUFBAU DATAHUB SCHWEIZ (STROMSEKTOR)



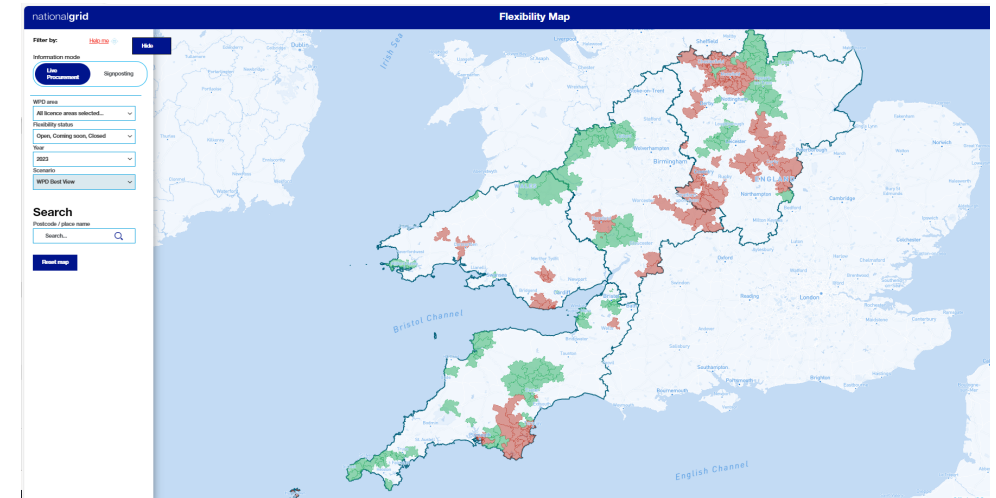
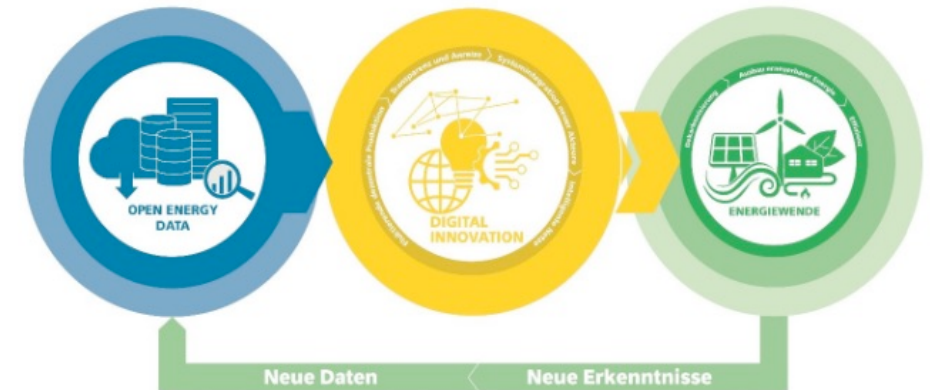
- **Daten & Prozesse Zentral.** Stammdaten & aggregierte Daten für Statistik / Open Data. Prozesse für Dienstleisterwechsel und Datenqualität.
- **Digitale Vernetzung** dezentraler Datensilos (VNB, MDL, Pronovo, Bilanzgruppen, Reservoir).
- **Datenqualität & Prozessanalyse** als Grundlage für Vorschrift Leistungsspektrum oder für Lastenheft.
- **Datenportabilität und Zugang Dritte.** Ermöglicht für berechnigte Dienstleister (EUV & Andere) und interessierte Stellen. Verfügbarmachung von neuen Datenprodukten (Open Energy Data).
- **Andere Energieträger (Gas).** Datahub-Gas möglich über Datahub-Strom. Separate Lösung zeigt leicht negatives Kosten-Nutzen-Verhältnis.



DIGITALISIERUNG 3.0

OPEN ENERGY DATA

- Offene, qualitativ hochwertige und gut gemanagte Daten fördern Digitale Innovation
- Derzeit «Toxic Cocktail» in der Schweizer Energiewirtschaft.
 - Fehlende Vorgaben
 - Fehlende Anreize
 - Abgeschobene Verantwortung
 - Diffuse Befürchtungen, bspw. Datenschutz
 - Fehlende Koordination / Zentralisierung
- Europäische Kommission und andere EU-Länder sind Vorreiter im Bereich Open Energy Data; bspw. UK.





DATENSCHUTZ VS. DATENVERFÜGBARKEIT

NDSG – EIN GUTER GRUND NICHTS ZU TUN?

- **Informationspflicht.** Verantwortliche müssen Betroffene informieren zu Daten welche eingeholt werden, zum Zweck, Kontakt Verantwortlicher, etc.
- **Auskunftsrecht.** Betroffene haben Recht, zu erfahren ob Daten gesammelt werden sowie zu Berichtigung oder Löschung.
- **Verzeichnis Bearbeitungstätigkeiten.** Nachführung Bearbeitungen sicherstellen.
- **Privacy by Design & Default.** Bei Design soll DS und maximaler Schutz berücksichtigt werden.
- **Algo-Decisions.** Betroffene müssen darüber informiert werden und können Beizug Dritter fordern.
- **Strafbestimmung.** Strafen bis zu 250'000CHF bei vorsätzlichem Handeln und Unterlassen.



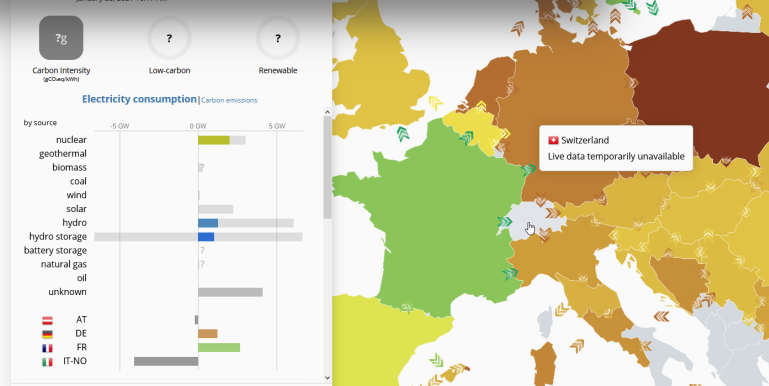
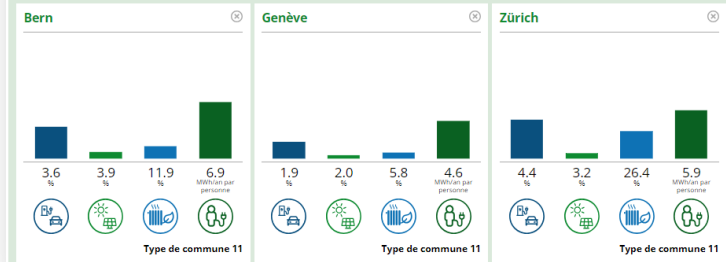


ENERGY DATA TREIBT INNOVATION ERKENNTNISSE UND NEUE OPPORTUNITÄTEN

ReporterEnergie

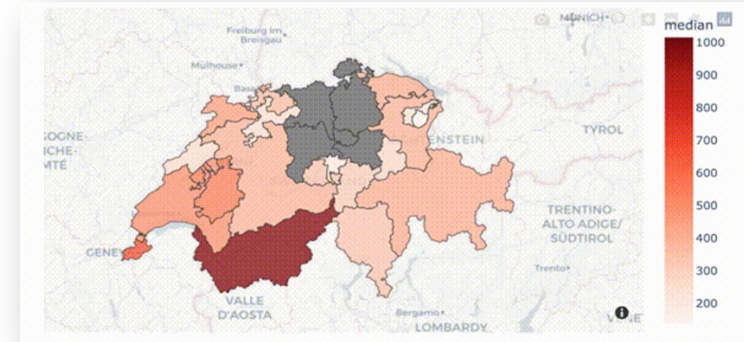
Où se situe ma commune par comparaison avec la Suisse ?

Nous montrons les développements de la transition énergétique dans les communes de la Suisse. Vous trouverez ici la situation actuelle dans les domaines sélectionnés des voitures électriques, de l'énergie solaire, du chauffage renouvelable et de la consommation d'électricité pour chaque commune. Sélectionnez les barres et les symboles pour obtenir plus d'informations.

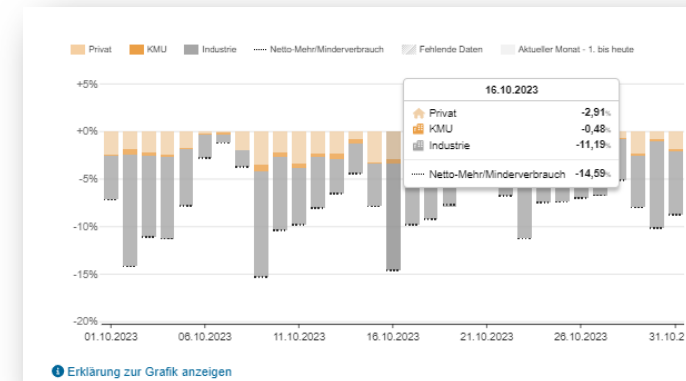


Tracking Energie- transformation der CH-Gemeinden

Energie Reporter | Die
Energiezukunft in Ihrer
Gemeinde (energieschweiz.ch)



Verteilung der Subventionen durch das Gebäudeprogramm



Die Schweiz auf der ElectricityMap

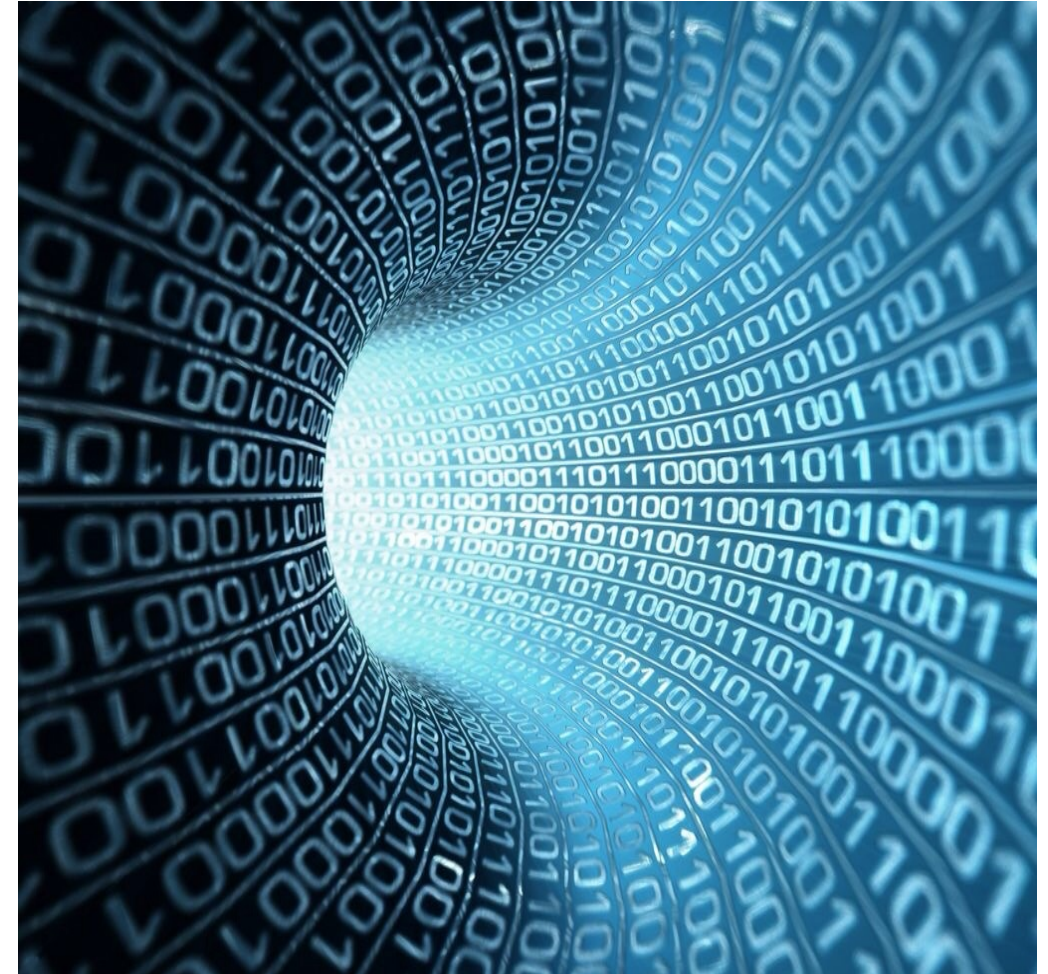
Electricity Maps | CO₂-Emissionen
des Stromverbrauchs in Echtzeit

Tägliche Strom einsparung pro Kundengruppe



TAKE HOME MESSAGES

- (1) Digitalisierung ist unausweichlich um der Komplexität zu begegnen. Sie hebt Effizienzpotentiale.
 - (2) Smart Meter und Digitale Daten waren/sind wichtige Grundlage
 - (3) Datahub wird Datenaustausch und -zugang stark verbessern
 - (4) Data Science & KI revolutionieren alle Stufen Wertschöpfungskette
 - (5) Nicht auf Regulierung warten sondern kalkulierbare Risiken eingehen und Innovation fördern
-





FRAGEN?

