

ENERGY SAXONY SUMMIT 2023 – 22. Juni 2023

Näher an die Vision: Einbindung von regenerativen
Energien in eine „Gleichstrom-Fabrik“



„Wer Visionen hat, sollte zum Arzt gehen.“

ROBERT KOCH INSTITUT



JUNI 2023
SPECIAL ISSUE S3

GESUNDHEITSBERICHTERSTATTUNG DES BUNDES
GEMEINSAM GETRAGEN VON RKI UND DESTATIS

Journal of Health Monitoring

Auswirkungen des Klimawandels auf
Infektionskrankheiten und antimikrobielle
Resistenzen – Teil 1 des Sachstandsberichts
Klimawandel und Gesundheit 2023

...und vermutlich müssen wir das auch.

Quelle: https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/JoHM/2023/JHealthMonit_Inhalt_23_S03.html

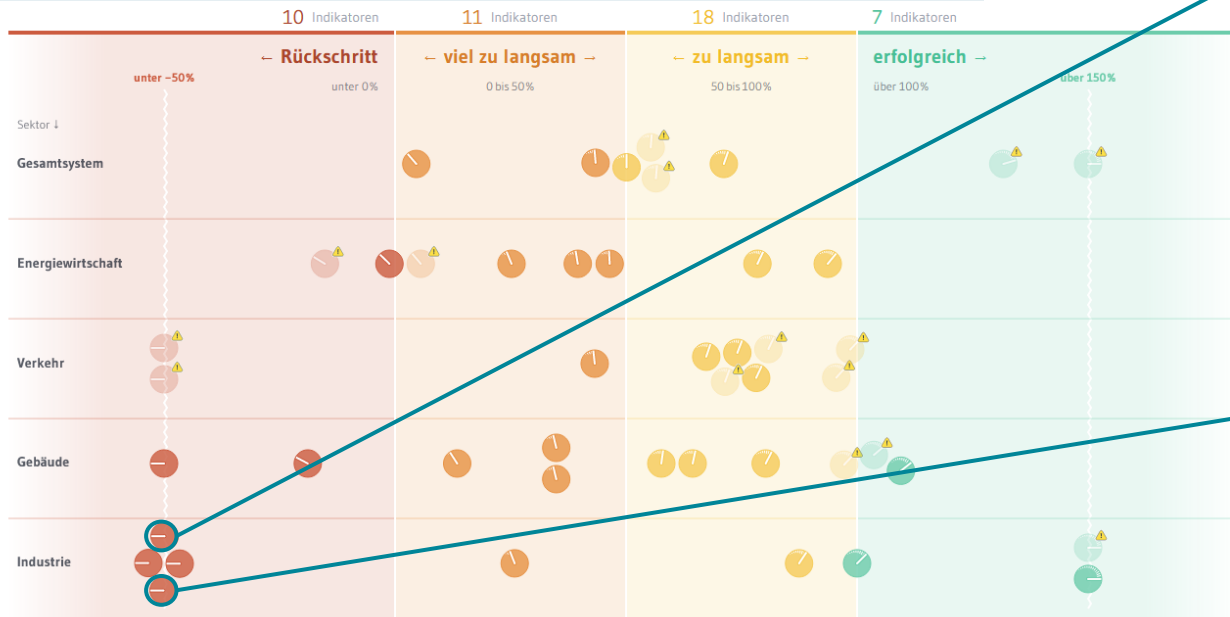
Status Quo

Es gibt noch einiges zu tun...

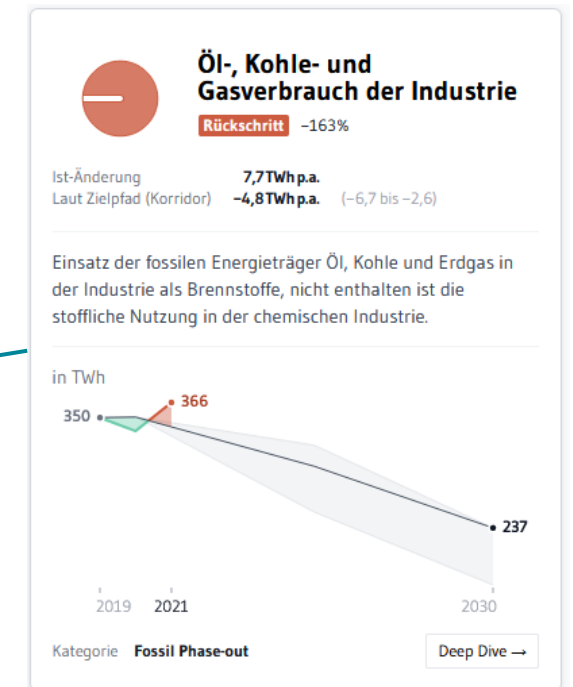
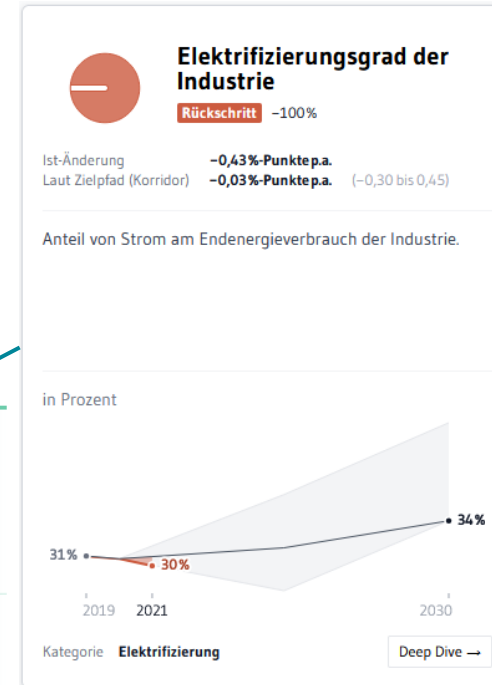
Ist die Energiewende auf Kurs?

Um 2045 klimaneutral zu sein, muss das deutsche Energiesystem in einem nie dagewesenen Tempo umgebaut werden. Der Transformation Tracker nimmt vielfältige Indikatoren für den Fortschritt der Energiewende (z.B. die Anzahl von E-Autos oder den Anteil Erneuerbarer im Strommix) in den Blick und vergleicht Ist-Daten mit Zielpfaden aus den Ariadne-Szenarien.

<https://tracker.ariadneprojekt.de/>



Quelle: <https://tracker.ariadneprojekt.de/#fe-electricity-share-industry>



ESiP – Energiespeicher in der Produktion

Projektziel und Konsortium

Gefördert durch:

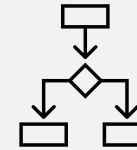


aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Forschungs- und Entwicklungsbedarf



Keine einfach anwendbaren Entwurfs- bzw. Auslegungstools



Mangel an Standardisierung für die Einbindung in dezentrale
Verteilnetze

Ziele

1. **Auslegungswerkzeug** für Energiespeichersysteme **unterschiedlicher Technologie** an Maschinen- und Anlagen
2. **Optimierung der Betriebsführung** von gekoppelten Energie- und Leistungsspeichern (z. B. Ultracap-Batterie)
3. Aufbau **Demonstrator** (maschinenintegriertes Energiespeichersystem)

Forschung



Simulation/IT



EA Systems Dresden

Speichertechnologie

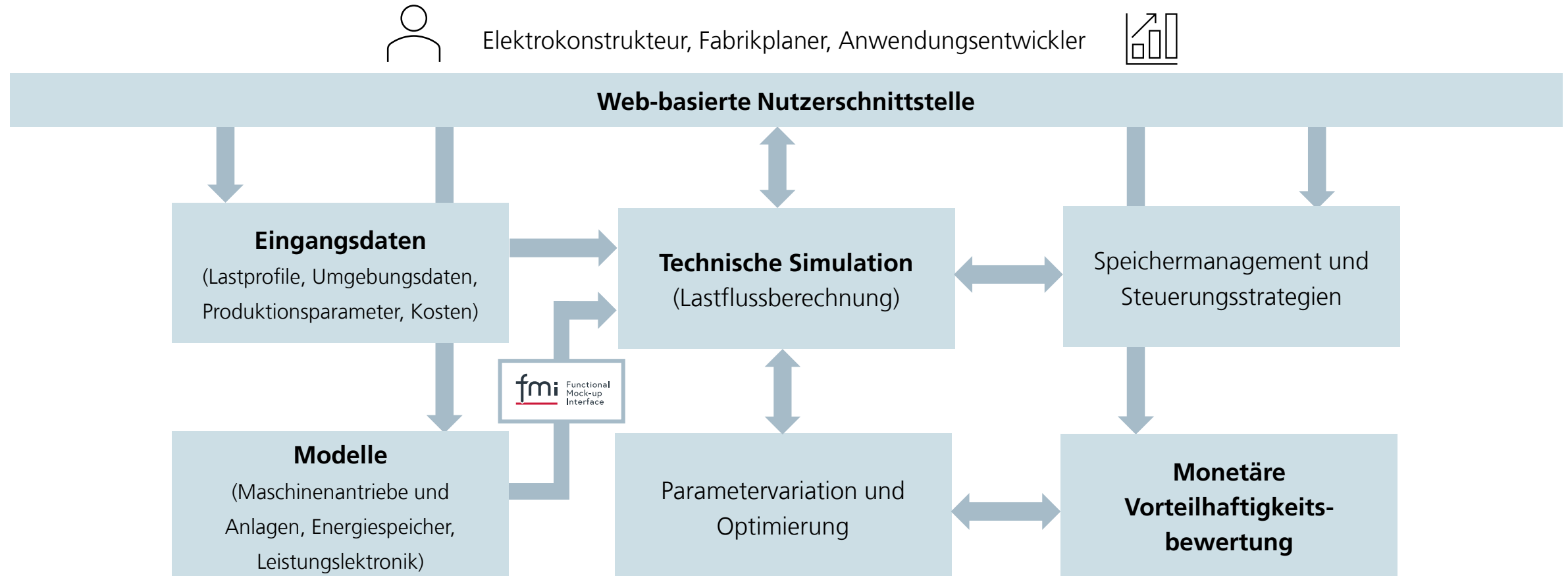


Leistungselektronik



ESiP – Energiespeicher in der Produktion

Konzeptdarstellung



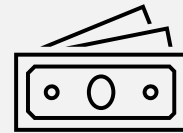
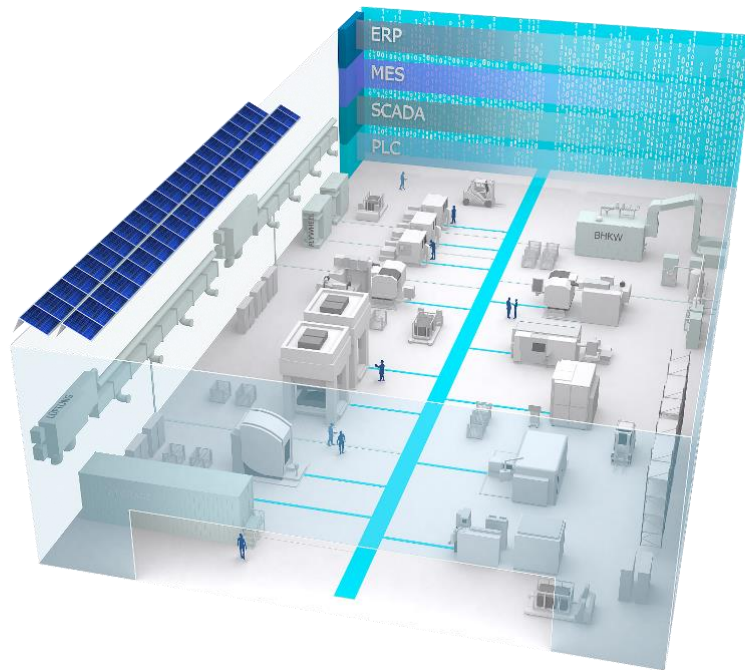
ESiP – Energiespeicher in der Produktion

Vorteile und erwartete Effekte

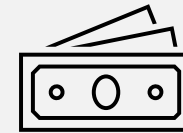
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



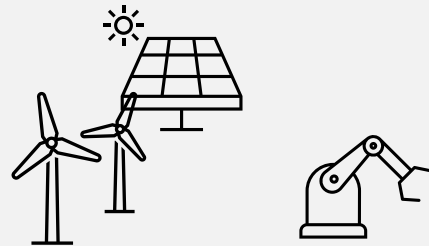
Reduktion von
Spitzenlasten



Reduktion der Grundlast



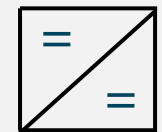
Verbrauch lokal erzeugter
erneuerbarer Energie



Bessere Abstimmung von
Energiegewinnung und
-bedarf



Einbindung in
"intelligente" Netze



Steigende Relevanz einer
gleichstrombasierten
Versorgung

DC-Nutzung in Fabrikssystemen

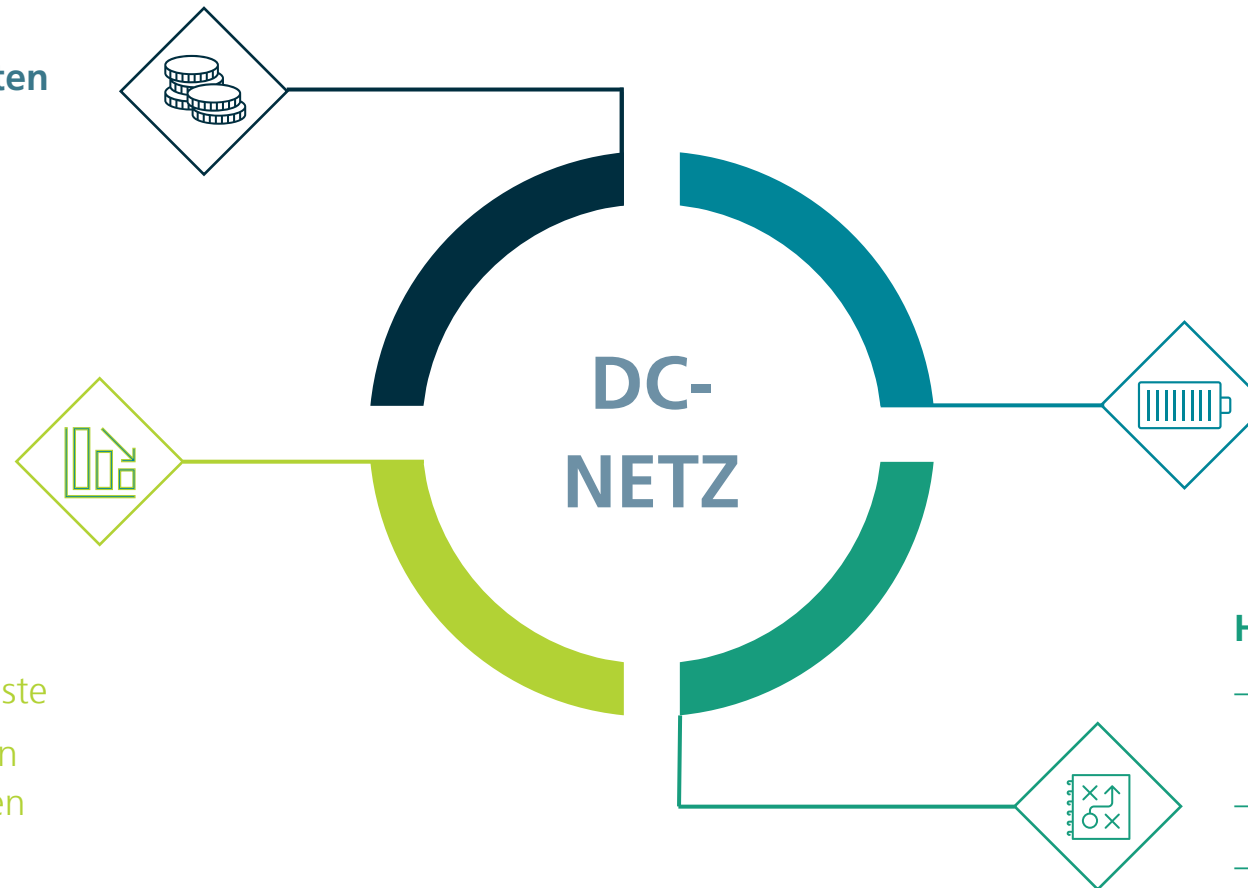
DC-Infrastruktur lässt Kostensenkung und verbesserte Systemstabilität erwarten

Geringere Anschaffungskosten durch:

- Reduzierten Kabelaufwand
- Weniger und kleinere geräteinterne Umrichter
- Verminderter Platzbedarf

Geringere Betriebskosten durch:

- Reduzierte Wandlungsverluste
- Vereinfachte Integration von erneuerbaren Energiequellen
- Senkung von Lastspitzen



Stabilität und Resilienz durch:

- Direkte Einbindung von Batteriespeichern und Supercaps
- Senkung von Störlastungen im elektrischen Netz
- Weniger Aufwand für Netzfilterung und Kompensation

Herausforderungen:

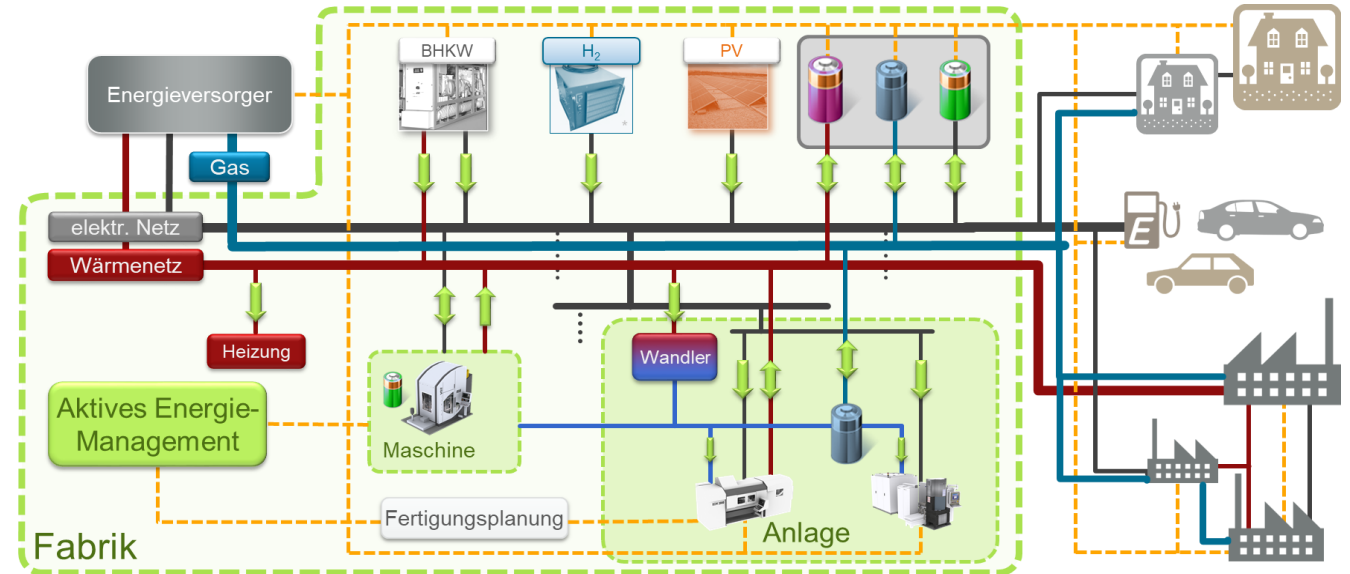
- Fehlende Standardisierung und Zertifizierung
- Wenig Praxiserfahrung
- Verfügbarkeit passfähiger Betriebsmittel, Geräte und Wandler

Zielszenario

»Sektorenkopplung in der Fabrik« als Lösungsansatz für emissionsfreie Produktion

CO₂-neutrale Fabrik

- **Regenerative Energien (auch grüner Wasserstoff)**
Dezentrale Erzeugung/Nutzung
- **Aktives Energiemanagement**
Energieträgerübergreifende Steuerung/Regelung sämtlicher Energieflüsse
- **Geschlossene Kreisläufe**
Ressourcen- und Energiespeicherung/-rückführung
- **Produktions-/Gebäudeinfrastruktur**
Verknüpfung mit Produktionstechnik/-systemen
- **Produktionsplanung/-steuerung (MES)**
Energie-/CO₂-/Kostenadaptiv



Aufgaben

- **Fabrikplanung**
Integration digitaler (energetischer) Zwilling für Planung und Betrieb in allen Automatisierungsebenen
- **Ökologische Bewertung**
Integration in sämtliche Lebenszyklen von Fabrik, Produktionstechnik und -prozessen sowie Produkt

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit.



Marian Süße
marian.suesse@iwu.fraunhofer.de
+49.371.53971517
<https://twitter.com/CFTSea>



Mark Richter
mark.richter@iwu.fraunhofer.de
+49.371.53971103
https://twitter.com/markrichter_de



www.fraunhofer-zukunftsfabrik.de/