

ZIEHL VII

Zukunft und Innovation der Energietechnik mit Hochtemperatur-Supraleitern

Impulsvortrag zum parlamentarischen Abend

Prof. Dr. Michael Bäcker

MaTech-Consult GmbH, Vorstand ivSupra e.V.

„Forschung und Innovation sind Voraussetzung, um die Klimaschutzziele zu erreichen und zusätzliche Dynamiken anzustoßen.“

„Ein [...] wichtiger Bereich sind Investition in Forschung und Entwicklung. In vielen Bereichen gibt es bereits fortschrittliche Verfahren, die umgesetzt werden können.“

zitiert aus „Eckpunkte für das Klimaschutzprogramm 2030“ der Bundesregierung (Klimakabinett September 2019)

„Forschung und Innovation sind Voraussetzung, um die Klimaschutzziele zu erreichen und zusätzliche Dynamiken anzustoßen.“

„Ein [...] wichtiger Bereich sind Investition in Forschung und Entwicklung. In vielen Bereichen gibt es bereits fortschrittliche Verfahren, die umgesetzt werden können.“

zitiert aus „Eckpunkte für das Klimaschutzprogramm 2030“ der Bundesregierung (Klimakabinett September 2019)

Welche Innovationen können zu den Klimaschutzzielen beitragen?

1. Die Zeit

Innovationen in der Energietechnik benötigen von der (Material-)Entdeckung bis zum (System-)Produkt 30+ Jahre

Beispiele:

Lithiumionenbatterie

- Entdeckung in den 70er Jahren
- Erstes kommerzielles Produkt 1985
- Marktfähiger Einsatz in der Elektromobilität ab 2010

Hochtemperatur-Supraleitung

- Entdeckung 1986
- Erstes kommerzielles Produkt ca. 2000
- Erste marktfähige Prototypen ab 2010

2. Die Energie

Energietechnik basiert auf Hochenergietechnik. Innovationen müssen direkt im hohen Energiebereich \gg MW realisiert werden

Beispiele:

Energiespeicher (außer Li-Ionen)

- Bisher nur Feldtests < 1 MW (z.B. windNODE, Zwickau)

Hochtemperatur-Supraleitung

- **Feldtest 40 MVA** (Projekt Ampacity, Essen)

3. Der Beitrag

Innovationen in der Energietechnik benötigen eine schnelle und hohe Marktdurchdringung um einen nennenswerten Beitrag zu den Klimaszutzziele zu erreichen

Beispiele:

Windkraft

- Von 1998 bis 2018 Bau von ca. 30.000 Anlagen mit ca. 55GW
- Windenergie ist 2019 wichtigste Energiequelle (vor Braunkohle)
- **Förderung der Anwender durch EEG**

Elektromobilität

- Neuzulassung Anteil Elektro-PKW 3% (2019)
- Bestand Anteil Elektrofahrzeuge <<0,5% (2019)
- **Kaufprämie für Endkunden**

Folgerungen

Ausschließlich solche Innovationen in der Energietechnik können zu den Klimaschutzzielen bis 2030/2050 beitragen, die

1. bereits einen hohen technischen Reifegrad aufweisen (z.B. Prototypen, Vorserie, Feldtests) - **ZEIT**,
2. Feldtests im entsprechenden Energiebereich bestanden haben - **ENERGIE**,
3. schnell in großen Mengen kostengünstig verfügbar sind - **BEITRAG**.

Folgerungen

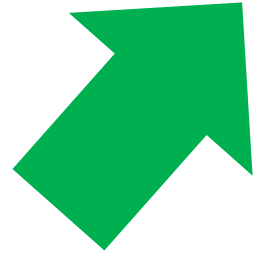
Ausschließlich solche Innovationen in der Energietechnik können zu den Klimaschutzzielen bis 2030/2050 beitragen, die

1. bereits einen hohen technischen Reifegrad aufweisen (z.B. Prototypen, Vorserie, Feldtests) - **ZEIT**,
2. Feldtests im entsprechenden Energiebereich bestanden haben - **ENERGIE**,
3. schnell in großen Mengen kostengünstig verfügbar sind - **BEITRAG**.

Wo steht hier die Supraleitung?

Reifegrad (1) und Feldtests (2)

Seit über 10 Jahren bestehen ausgereifte, supraleitende Energiesysteme erfolgreich Feldtests im relevanten Energiebereich



Projekt Ampacity, Essen



Projekt Ecoswing, EU

Projekt 3S, Ludwigshafen



Hohe, kostengünstige Verfügbarkeit (3)

Wenige große (Förder-)Projekte in großem Abstand



Projekt Ecoswing, EU



Projekt Ampacity, Essen



SuperLink, München



Hohe, kostengünstige Verfügbarkeit (3)

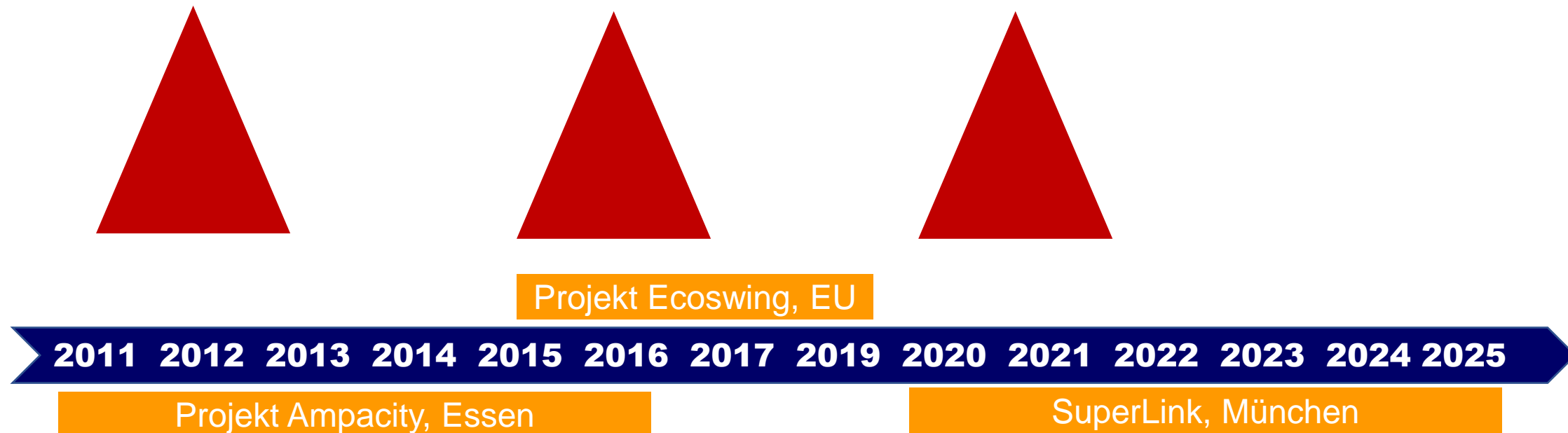
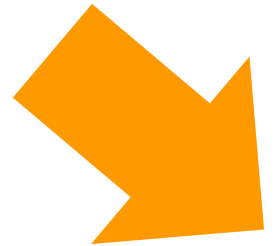
Wenige große (Förder-)Projekte in großem Abstand



Hohe, kostengünstige Verfügbarkeit (3)

Wenige große (Förder-)Projekte in großem Abstand

⇒ Auftragspeaks für (Material-)Hersteller mit langen Phasen ohne Aufträge verhindern Aufskalierung und Kosteneffizienz



Forderungen und Anregungen des ivSupra

basierend auf Konsultationen zum Entwurf des integrierten Nationalen Energie-und Klimaplanes (NECP)

Neue Kostenkalkulation in der Energietechnik, Einbeziehung nicht nur von Investitionskosten sondern auch von positiven Effekten von supraleitenden Innovationen auf Emissionen und Akzeptanz

✓ **Schnellere Kosteneffizienz**

Absicherung von Pilotprojekten für innovative Energieversorger („first mover“)

✓ **Risikoübernahme oder Weiterverwendung geförderter Systeme nach Projektende**

Schnellere und parallele Abfolge von (Förder-)Projekten bis in den Serienbereich

✓ **Verstetigung der Aufskalierung und höhere Kosteneffizienz bei Markteintritt**

Beschleunigung des Markteintritts durch Förderung der Anwender / Endkunden

✓ **Schnellere und höhere Marktdurchdringung**

ZIEHL VII

Zukunft und Innovation der Energietechnik mit Hochtemperatur-Supraleitern

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Prof. Dr. Michael Bäcker

MaTech-Consult GmbH, Vorstand ivSupra e.V.

www.matech-consult.de, www.ivsupra.de