

STUDIE:

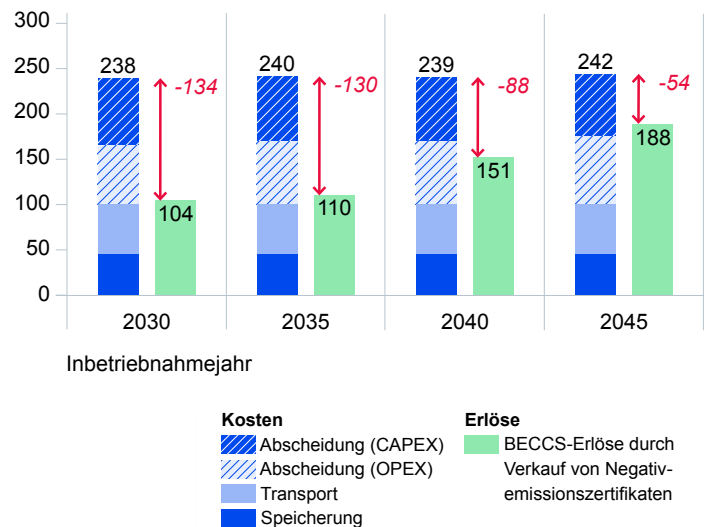
„Wege zur Skalierung von Negativemissionstechnologien – Empfehlungen für Marktdesign, Infrastruktur und Finanzierung.“

Klimaneutralität in Deutschland und Europa kann nur mit Negativemissionen erreicht werden. Investitionen sind heute jedoch nicht wirtschaftlich.

Auch bei weitgehender Dekarbonisierung der Wirtschaft verbleiben unvermeidbare Restemissionen – etwa aus der Landwirtschaft oder aus industriellen Prozessen – die durch **Negativemissionen** ausgeglichen werden müssen. Diese entstehen beispielsweise durch die Abscheidung und Speicherung der CO₂-Emissionen, die bei der energetischen Nutzung von Biomasse freigesetzt werden. Dieser Prozess wird als **BECCUS** (Bioenergy with Carbon Capture, Utilization or Storage) bezeichnet und kann in Biomassekraftwerken oder thermischen Abfallbehandlungsanlagen umgesetzt werden. Selbst wenn der Handel mit Negativemissionen in den Europäischen Emissionshandel integriert würde, bliebe eine

Finanzierungslücke für CO₂-Abscheidung, Transport und Speicherung im Basisszenario (annuitätisch)

In €₂₀₂₄/t | Basisszenario | BMKW-Referenzanlage 200 kt_{CO₂}/a



erhebliche Finanzierungslücke. Um diese Lücke bei einem Biomassekraftwerk (BMKW) zu schließen, müssten die Preise für Negativemissionen auf über 240 Euro pro Tonne steigen. Das liegt rund 130 Euro über den aktuellen Prognosen für den CO₂-Preis.

Trotz Umdenken: es fehlen bisher konkrete Maßnahmen für eine marktliche Finanzierung von Negativemissionen und den Aufbau einer CO₂-Infrastruktur.

Um den notwendigen Markthochlauf von BECCUS möglichst schnell und erfolgreich voranzutreiben, müssen die Finanzierung frühzeitig geklärt und der Aufbau der Infrastruktur koordiniert werden. Derzeit existiert jedoch weder ein regulierter Markt für Nega-

tivemissionen, der eine verlässliche Nachfrage nach CO₂-Entnahme garantiert, noch gibt es europäische oder nationale Prozesse, die den Aufbau eines kosteneffizienten CO₂-Kernnetzes ausreichend unterstützen. Der Erfolg von Negativemissionstechnologien hängt davon ab, dass die gesamte Prozesskette – von der Abscheidung über den Transport bis hin zur Nutzung oder Speicherung von CO₂ – durch gezielte Maßnahmen und Instrumente adressiert wird. Denn 70 % der Gesamtkosten entstehen aus Abscheidersicht im Betrieb.

Vier zentrale Handlungsempfehlungen für die Politik:

1 Einheitliche Standards einführen

Grundlage für die Nutzung von BECCUS-Technologien ist die Definition von Standards und Zertifizierungssystemen für Negativemissionen.

2 Negativemissionen in den EU-Emissionshandel integrieren

Betreiber von BECCUS-Anlagen sollten die Zertifikate für Negativemissionen auf einem regulierten Markt anbieten und die CO₂-Entnahme möglichst marktläufig finanzieren.

3 Förderrahmen muss die gesamte Prozesskette berücksichtigen

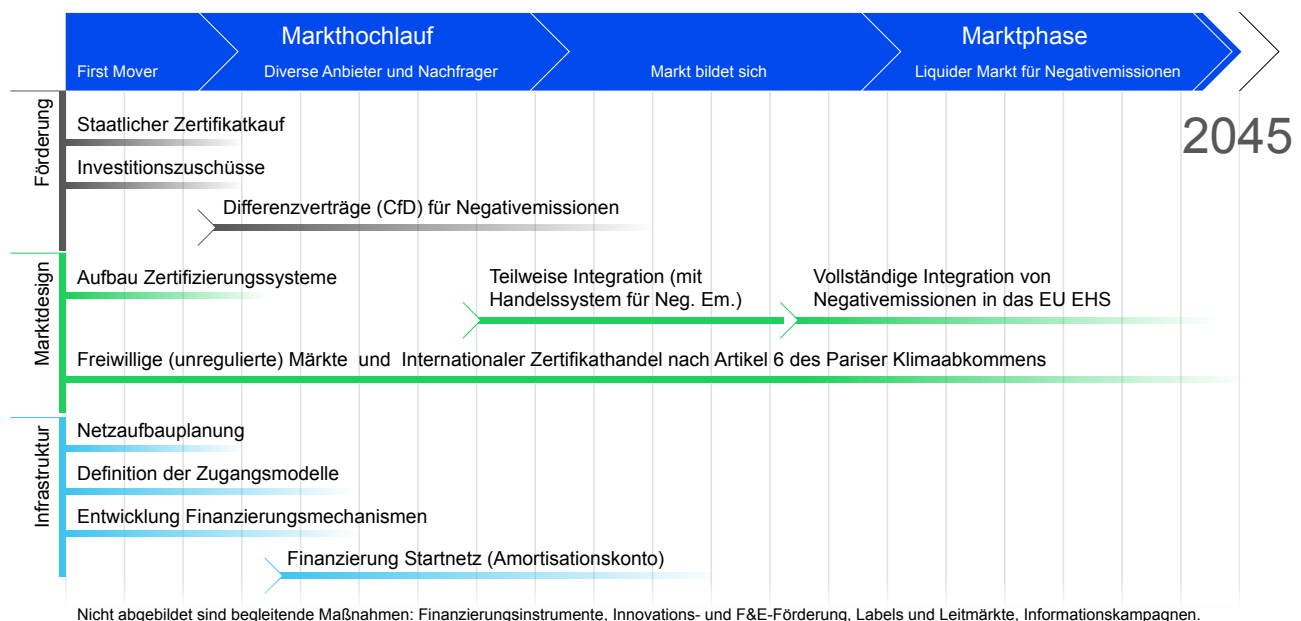
Mittelfristig können die Mehrkosten von Negativemissionen gegenüber den Markterlösen durch Contracts for Difference ausgeglichen werden. Kurzfristig sind für First Mover schnell umsetzbare Investitionszuschüsse ein Instrument, um Maßnahmen entlang der gesamten Prozesskette gleichzeitig anzukurbeln.

4 Regulierungs- und Finanzierungsrahmen für CO₂-Infrastruktur entwickeln

Infrastrukturbetreiber brauchen Planungssicherheit, um mit der Errichtung zu beginnen. Insbesondere braucht es geeignete Finanzierungsmechanismen in der Hochlaufphase.

Policy Roadmap für den Hochlauf von Negativemissionstechnologien und die langfristige marktliche Finanzierung

2025



Der in dieser Studie abgeleitete Regulierungsrahmen und das Marktdesign unterscheiden zwischen Markthochlauf und Marktphase. Dabei muss von vornherein ein europäischer Markt angestrebt werden, um eine hohe Liquidität und einen einheitlichen Marktpreis

zu erreichen. Dieser europäische Ansatz hat allerdings lange Vorlaufzeiten für notwendige politische Entscheidungsprozesse zur Folge, so dass für die ersten – auch nationalen – Schritte Eile geboten ist.