FINGREEN
GREENFINANCE EXPERTS

prognos
Wir geben Orientierung.

Konzeptpapier

Finanzierungsmodell für das Wasserstoff-Startnetz in Österreich

Stand September 2025

Von
Jens Hobohm, Melina Lohmann,
Ravi Srikandam
Lukas Stühlinger, Alexander Panhofer, Fabio Alfery
Im Auftrag des
Im Auftrag des
österreichischen Bundesministeriums für Wirtschaft, Energie und Tourismus

Stand 22.09.2025

Das Konsortium Prognos & FINGREEN im Überblick

Prognos – wir geben Orientierung.

Die Prognos Europe GmbH ist die im Jahr 2022 gegründete Tochtergesellschaft der Prognos AG.

Wer heute die richtigen Entscheidungen für morgen treffen will, benötigt gesicherte Grundlagen. Prognos liefert sie – unabhängig, wissenschaftlich fundiert und praxisnah. Seit 1959 erarbeiten wir Analysen für Unternehmen, Verbände, Stiftungen und öffentliche Auftraggeber. Nah an ihrer Seite verschaffen wir unseren Kunden den nötigen Gestaltungsspielraum für die Zukunft – durch Forschung, Beratung und Begleitung. Die bewährten Modelle der Prognos AG liefern die Basis für belastbare Prognosen und Szenarien. Mit rund 200 Expertinnen und Experten ist das Unternehmen an neun Standorten vertreten: Basel, Berlin, Bremen, Brüssel, Düsseldorf, Freiburg, Hamburg, München und Stuttgart. Die Projektteams arbeiten interdisziplinär, verbinden Theorie und Praxis, Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Unser Ziel ist stets das eine: Ihnen einen Vorsprung zu verschaffen, im Wissen, im Wettbewerb, in der Zeit.

Geschäftsführer
Christian Böllhoff

Firmenbuchnummer:
591287 s

Ust.-IdNr.:
ATU78748606

Prognos Europe GmbH
Walcherstraße 11
1020 Wien | Österreich
Tel.: +43 1 907 80 26 59

Prognos AG (Hauptsitz Prognos AG)
St. Alban-Vorstadt 24
4052 Basel | Schweiz
Tel.: +41 61 3273-310
info@prognos-europe.com
www.prognos-europe.com

+ 8 weitere Standorte

FINGREEN – Green Finance Experts

FINGREEN ist ein Boutique-Beratungsunternehmen und begleitet Unternehmen und Institutionen aus der Energie- und Umweltbranche bei der Strategieentwicklung und Finanzierung ihrer nachhaltigen Projekte. Wir verfügen über umfangreiche Erfahrung in der Beratung von privaten Unternehmen und öffentlichen Institutionen in Fragen der Finanzierung mit einem besonderen Fokus auf erneuerbare Energien. Die Schwerpunkte liegen dabei in der Entwicklung von Finanzierungskonzepten, der Entwicklung energiewirtschaftlicher Konzepte und in der Beschaffung von Kapital.

Geschäftsführer
Lukas Stühlinger

Firmenbuchnummer:
FN 536782 k

FINGREEN (iuno Advisory GmbH)
Kolingasse 1/Top 8a
1090 Wien | Österreich
Tel.: +43 660 55 77 651
lukas.stuehlinger@fingreen.at
www.fingreen.at

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis		IV
Abkürzungsverzeichnis		V
Eckpunkte		VI
1	**Einleitung**	**1**
2	**Beschreibung des Finanzierungsmodells**	**3**
2.1	Grundsätzliche Funktionsweise des Modells	3
2.2	Genehmigung Netze	3
2.3	Fördermechanismus	4
2.4	Aufgaben der einzelnen Akteure	5
2.5	Risikoverteilung	5
3	**Modellierung und Sensitivitäten**	**6**
3.1	Modellannahmen	6
3.2	Ergebnisse der Modellierung	9
3.3	Sensitivitäten	11
4	**Alternative Umsetzungsvarianten**	**12**
4.1	Finanzierung der Zuschüsse über einen staatlich garantierten Kredit an die Förderabwicklungsstelle	12
4.2	Kombination mit Investitionsförderung	13
Impressum		XIV

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Funktionsweise des Finanzierungsmodells 3

Abbildung 2: Investitionskosten Wasserstoff Startnetz 2030 ÖNIP 7

Abbildung 3: „Basis Hochlauf“ Wasserstoff (ÖNIP 33 %) 8

Abbildung 4: Zentrale Modellannahmen 9

Abbildung 5: Förderverlauf und Ergebnisse des „Basis Hochlauf“ 10

Abbildung 6: Netzentgeltdeckel vs. Netzentgelte ohne Deckel 10

Abbildung 7: Sensitivitäten - Menge H2-Hochlauf 11

Abbildung 8: Variante - Finanzierung der Zuschüsse über einen staatlich garantierten Kredit an die Förderabwicklungsstelle 12

Abbildung 9: Kombination mit Investitionsförderung 13

Abkürzungsverzeichnis

ACER	The European Union Agency for the Cooperation of Energy Regulators
AGGM	Austrian Gas Grid Management AG
aws	Austria Wirtschaftsservice GmbH
BMWET	Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus
CAPEX	*Capital Expenditure* = Investitionsausgaben
CEF	Connecting Europe Facility
DE	Deutschland
E-Control	Energie-Control Austria für die Regulierung der Elektrizitäts- und Erdgaswirtschaft
EUR/kW	Euro pro Kilowattstunde
EUR/MWh	Euro pro Megawattstunde
H2	Wasserstoff
h/a	Stunden pro Jahr
KPI	*Key performance indicators* = wichtigste Kennzahlen
MWh	Megawattstunde
OeMAG	Ökostrom Management AG
ÖNIP	Integrierter österreichischer Netzinfrastrukturplan
TWh	Terawattstunde
WACC	Weighted Average Cost of Capital

Eckpunkte

Das nachfolgend vorgestellte Modell für die Finanzierung des Wasserstoffstartnetzes in Österreich ist durch folgende **Eckpunkte** gekennzeichnet:

- **Privatwirtschaftlich vorfinanziertes Modell mit Hochlaufkonto und Netzentgeltdeckel.** Die Netzbetreiber investieren in die Netze und betreiben sie. Zudem vermarkten sie die Netzkapazitäten an die Netzkunden. Die Anfangsinvestitionen sollen durch die Netzbetreiber weitgehend mit Hilfe des Kapitalmarkts privat (vor)finanziert werden. In den Hochlaufjahren auftretende Defizite der Netzbetreiber werden durch eine Förderabwicklungsstelle gedeckt. Die Zuschüsse werden auf einem Hochlaufkonto verbucht.
- **Rückzahlung**: Eine Rückzahlung der Zuschüsse ist vorgesehen, sobald die Netzerlöse die Netzkosten übersteigen. Das Netzentgelt wird gedeckelt und der Deckel bleibt so lange bestehen, bis alle Zuschüsse vollständig zurückgezahlt wurden oder das Enddatum des Hochlaufkontos erreicht ist.
- **Jährliche Zuschüsse auf 20 Jahre befristet:** Die Laufzeit der Zuschüsse pro Leitungsprojekt soll auf 20 Jahre befristet sein. Dies entspricht in etwa der Dauer, in der 75 % der Kosten anfallen. Die Netzbetreiber würden anschließend die Netze weiterbetreiben und weiterhin im regulierten System Netzerlöse erzielen. Sollte bei einem niedrigen H2-Hochlauf die Erlöse nicht die Kosten decken, müsste das Defizit durch die Netzbetreiber getragen werden.
- **Das Netzentgelt wird nach Möglichkeit einheitlich gestaltet**. Es umfasst somit Fernleitungsebene und Verteilnetz. Das Hochlaufnetzentgelt wird von der E-Control festgelegt und nach dem Prinzip der Erlösmaximierung ausgestaltet. Es soll sicherstellen, dass im Auslegungsfall die geplante Verzinsung erreicht wird.
- **Die Verzinsung soll markt- und risikoadäquat sein.** Sie wird von der E-Control in einem unabhängigen und transparenten Verfahren festgelegt. Diese achtet dabei darauf, dass die Verzinsung des Eigenkapitals im ausreichenden Maße das Risiko der Netzbetreiber berücksichtigt.
- **Keine Schlechterstellung**: Das Finanzierungsmodell gewährleistet, dass eine Umwidmung der Gasnetze auf Wasserstoff nicht zu einer Schlechterstellung der Gasnetzbetreiber führt.
- **Exit-Option des Bundes:** Nach 10 Jahren besteht eine erste-Exit-Option für den Bund. Falls der Bund feststellt, dass sich der H2-Markthochlauf nicht wie geplant gestaltet und ein H2-Netz absehbar nicht wirtschaftlich wird, soll die Förderung des H2-Netzes vorzeitig beendet werden können. Die genaue Ausgestaltung der Exit-Option ist noch festzulegen.

1 Einleitung

In der Studie „Finanzierungsoptionen für ein Wasserstoffnetz in Österreich“, aus dem Jahr 2024[1], empfehlen Prognos und FINGREEN zwei unterschiedliche Modelle zur Finanzierung eines Wasserstoffnetzes in Österreich. Dabei handelt es sich um das Modell „Mindestmenge“ und das Modell „Hohe Investitionsförderung mit Pay-back“. Das in Deutschland verwendete „Amortisationskonto-Modell“ wurde ebenfalls von den Gutachtern analysiert. Es wurde jedoch eine Präferenz für die beiden erstgenannten Modelle ausgesprochen.

Aufgrund geänderter Rahmenbedingungen und unter Einbeziehung der Rückmeldungen der österreichischen Gasnetzbetreiber und der E-Control haben Prognos/FINGREEN vom BMWET den Auftrag erhalten, die bisherigen Vorschläge zu überarbeiten, an diese neuen Umstände anzupassen und die Stellungnahmen, soweit sinnvoll, zu berücksichtigen.

Seit der Veröffentlichung der Studie haben sich die Rahmenbedingungen für staatliche Unterstützung in Österreich aufgrund der budgetären Situation geändert. Die budgetären Grenzen rücken die Modelle „Mindestmenge” und „Amortisationskonto” in den Fokus, da für diese keine hohen Anfangszahlungen des Staates erforderlich sind. Das Modell „Hohe Investitionsförderung mit Pay-back“ ist nun schwieriger umzusetzen; mittelfristig wären allenfalls moderate Förderungen möglich.

Die Gasnetzbetreiber haben die Vorschläge von Prognos/FINGREEN ausgewertet und eigene Berechnungen durchgeführt. Nach eingehender Prüfung der Stellungnahmen und nach Abstimmung mit dem BMWET haben Prognos/FINGREEN folgende Aspekte in das vorliegende Modell einbezogen:

- die Kostenschätzungen für die Netze wurden adaptiert,
- eine vollständige Kostendeckung in den Hochlaufjahren soll gewährleistet werden,
- der Ausgleich des Hochlaufkontos wurde konkretisiert,
- es wurde klargestellt, dass eine markt- und risikoadäquate Vergütung gewährleistet sein muss,
- eine kriterienbasierte Genehmigung statt fixem Startnetz wurde eingeführt.

Weiterhin soll es jedoch eine Risikoteilung zwischen Bund und Netzbetreibern geben.

Zudem ist ein weiterer Gesichtspunkt in den Vordergrund gerückt. Um zusätzliche Investitionssicherheit zu schaffen, sollen sich künftige Nutzer im Rahmen der Genehmigung in einem gewissen Rahmen verbindlich zur Buchung von Kapazitäten verpflichten. Das Konzept zur Genehmigung wird in einem separaten Konzeptpapier ausführlicher erläutert.

Die Summe der bisherigen Erfahrungen und die Prioritätenverschiebungen der letzten Monate führen uns zu folgendem Verständnis der **Grundprinzipien eines Finanzierungsmodells**:

- Die Anfangsinvestitionen sollen durch die Netzbetreiber weitgehend privat (vor)finanziert werden. Das bedeutet, die Finanzmittel werden am Kapitalmarkt beschafft.

[1] Vgl. https://www.prognos.com/de/projekt/finanzierung-wasserstoffnetz-oesterreich

- Markt- und risikogerechte Verzinsung der Netzinvestitionen.
- Eine Förderabwicklungsstelle deckt jährlich den Differenzbetrag zwischen Netzerlösen und Netzkosten der Netzbetreiber durch einen bedingt rückzahlbaren Zuschuss. Differenzbeträge werden auf einem Hochlaufkonto verbucht, durch das ein intertemporaler Kostenausgleich möglich ist.
- Der Zuschuss wird für einen begrenzten Zeitraum garantiert. Das Hochlaufkonto besteht länger, ist aber ebenfalls zeitlich begrenzt.
- Die E-Control legt den Netzentgeltdeckel fest und kontrolliert die Kosten. Das Entgelt sollte nach Möglichkeit in den Netzgebieten einheitlich sein.
- Netzbetreiber sollen vertragliche Vereinbarungen für Buchungen vorliegen haben, damit der Netzausbau genehmigt werden kann.
- Der Staat sollte eine Exit-Option erhalten.
- Die Umwidmung der Gasnetze auf Wasserstoff sollte nicht zu einer Schlechterstellung der Gasnetzbetreiber führen.
- Es soll eine faire Risikoteilung zwischen Bund, Netzbetreibern und Nutzern gewährleistet sein.

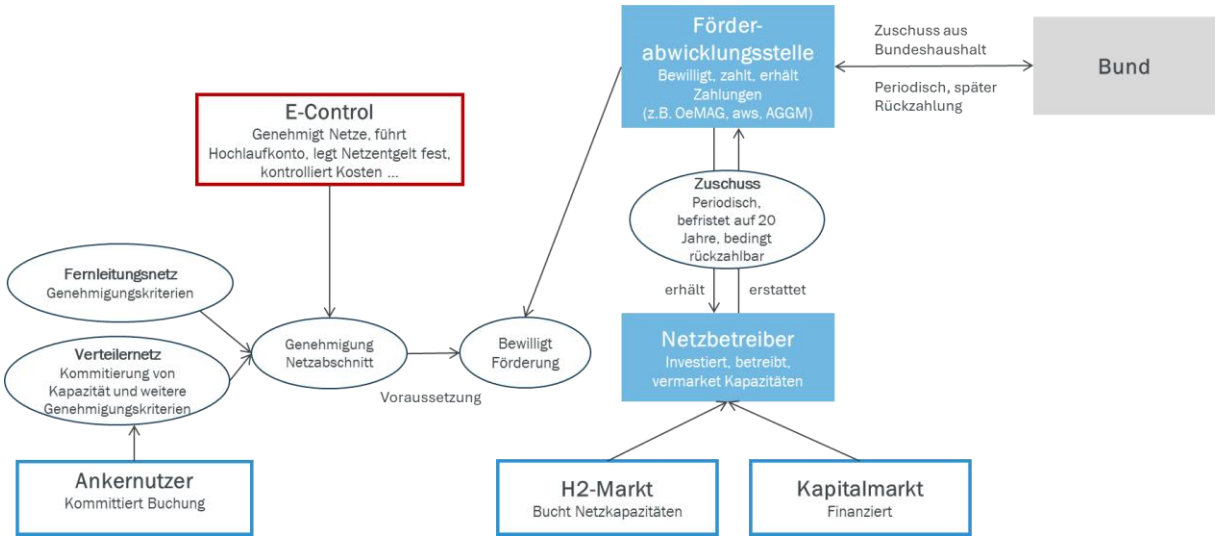
Nachfolgend wird das nunmehr vorgeschlagene weiterentwickelte Modell im Detail ausgeführt.

2 Beschreibung des Finanzierungsmodells

2.1 Grundsätzliche Funktionsweise des Modells

Zunächst wird die grundsätzliche Funktionsweise des Modells beschrieben. Abbildung 1 zeigt das Modell, bevor im zweiten Schritt detaillierter auf die einzelnen Komponenten eingegangen wird.

Abbildung 1: Funktionsweise des Finanzierungsmodells



Quelle: eigene Darstellung, Prognos AG / FINGREEN

Das Modell lässt sich in **Genehmigungsanforderungen** (linke Seite der Abbildung) und **Fördermechanismus** (rechte Seite der Abbildung) unterteilen. Zunächst müssen einzelne Leitungsabschnitte auf der Fernleitungs- und Verteilnetzebene von der E-Control genehmigt werden. Durch die vorgesehene Förderung des Bundes können die Netzbetreiber ihre H2-Netze finanzieren und bauen und gleichzeitig dafür sorgen, dass die Netzentgelte für die Netznutzer, insbesondere in der Anfangsphase, nicht zu hoch ausfallen.

Im Folgenden wird detailliert auf die einzelnen Komponenten eingegangen.

2.2 Genehmigung Netze

Die Förderung eines Netzabschnitts setzt dessen Genehmigung unter bestimmten Kriterien voraus. Zuständig für die Genehmigung des Netzes ist die E-Control. Diese genehmigt die Netzabschnitte erst, wenn auf der Fernleitungs- und Verteilnetzebene bestimmte Kriterien erfüllt sind. Die Details sind im Konzeptpapier Genehmigungsprozess Wasserstoff-Startnetz des BMWET zu entnehmen.

2.3 Fördermechanismus

Zuschüsse/Rückzahlungen: Der Fördermechanismus ist grundsätzlich an das Modell „Mindestmenge“ und „Amortisationskonto-Modell“ angelehnt. Eine Förderabwicklungsstelle zahlt über einen befristeten Zeitraum hinweg periodisch Zuschüsse an die Netzbetreiber. Diese Zuschüsse decken die Differenz zwischen Netzerlösen und periodischen Netzkosten, sofern die Netzerlöse aufgrund der noch nicht ausreichend transportierten Wasserstoffmenge und des Netzentgeltdeckels geringer als die Netzkosten sind. Die Zuschüsse werden auf einem Hochlaufkonto verbucht. Eine Rückzahlung dieser Zuschüsse inkl. Verzinsung für den Bund (Basis Refinanzierungskosten) ist vorgesehen, sobald zu einem späteren Zeitpunkt die Netzerlöse die Netzkosten übersteigen. Der Netzentgeltdeckel bleibt so lange bestehen, bis alle Zuschüsse vollständig zurückgezahlt wurden oder das Enddatum (s.u.) des Hochlaufkontos erreicht ist.

Die Förderabwicklungsstelle wird durch den Bund finanziert. Der Bund erstattet ihr fortlaufend ihre Kosten. Somit sind die Zuschüsse für den Bund auch budgetwirksam. Im deutschen Amortisationskonto-Modell ist dies anders: Der Bund spricht der Förderabwicklungsstelle Garantien aus und sie finanziert sich selbst. Erst wenn absehbar ist, dass das Hochlaufkonto nicht ausgeglichen wird, muss der Bund den Ausfall begleichen, wodurch eine hohe Einmalzahlung anfallen kann. Dies hat erst zu diesem Zeitpunkt Auswirkungen auf das Budget (siehe in Kapitel 4 Ausführungen zu dieser Variante).

Laufzeitbefristung Zuschüsse pro Leitungsprojekt: Die Laufzeit der Zuschüsse pro Leitungsprojekt soll auf 20 Jahre befristet sein. Dies entspricht in etwa der Dauer, in der 75 % der Kosten anfallen. Die Netzbetreiber würden anschließend die Netze weiterbetreiben und weiterhin im regulierten System Netzerlöse erzielen. Sollte bei einem niedrigen H2-Hochlauf die Erlöse nicht die Kosten decken, müsste das Defizit durch die Netzbetreiber getragen werden.

Für den Bund könnte es wirtschaftlich sinnvoll sein, sich eine einseitige Verlängerungsmöglichkeit des Zuschusszeitraums offen zu halten, wenn dadurch eine spätere Rückzahlung der Zuschüsse ermöglicht wird.

Enddatum des Hochlaufkontos: Das Hochlaufkonto sollte ein Enddatum haben, das abhängig ist von dem Eintritt eines der folgenden Ereignisse:

a) Es wird geschlossen, sobald alle Zuschüsse zurückgezahlt sind, oder
b) Es wird spätestens am 31.12.2060 geschlossen. Dies wäre 5–10 Jahre länger als die letzte Investition ins Startnetz bezuschusst wird. Anzumerken ist, dass der Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Leitungen noch unsicher ist.

Für den Bund könnte es wirtschaftlich sinnvoll sein, sich eine einseitige Verlängerungsmöglichkeit des Hochlaufkontos offen zu halten, wenn dadurch eine Rückzahlung der Zuschüsse ermöglicht wird.

Exit-Option-Bund: Der Bund sollte sich eine Exit-Option vorbehalten. Das bedeutet: Falls der Bund feststellt, dass sich der H2-Markthochlauf nicht wie geplant gestaltet und ein H2-Netz absehbar nicht wirtschaftlich ist, sollte die Förderung des H2-Netzes vorzeitig beendet werden können. Um zu bestimmen, ob die Exit-Option angewendet werden sollte, kann eine Evaluierung des Fördermodells zehn Jahre nach Inbetriebnahme des letzten Leitungsabschnitts des Startnetzes oder spätestens im Jahr 2040 erfolgen. Mit der Evaluierung sollte festgestellt werden, ob ein Ausgleich des Hochlaufkontos bis zum Enddatum des Hochlaufkontos überwiegend

wahrscheinlich ist. Bei einem negativen Ergebnis der Prüfung erhält der Bund das Recht, entweder

a) gegen Zahlung eines Restbuchwertes das Netz zu übernehmen oder
b) die Zuschüsse durch eine Endzahlung zu beenden.

Die genaue Ausgestaltung der Exit-Option und der Zahlungshöhe sind noch festzulegen.

Grundsätze des Netzentgeltdeckels: Es ist ein stabiles Entgelt (real) anzustreben. Unter der Annahme eines konservativen Wasserstoffhochlaufs ist dieses Entgelt so festzulegen, dass eine Rückzahlung der staatlichen Zuschüsse über ein für die Nutzenden gedeckeltes Netzentgelt mit überwiegender Wahrscheinlichkeit möglich ist. Die Annahmen sollten vor Beginn jeder Regulierungsperiode evaluiert und der Netzentgeltdeckel gegebenenfalls angepasst werden. Wenn absehbar ist, dass ein Ausgleich nicht möglich ist, kann zu einem späteren Zeitpunkt auch eine erlösmaximierende Festlegung erfolgen, um die Verluste zu minimieren.

2.4 Aufgaben der einzelnen Akteure

In Abbildung 1 sind die Akteure Netzbetreiber, Förderabwicklungsstelle, Bund, E-Control und der Kapitalmarkt dargestellt. Ihre Aufgaben werden im Folgenden kurz zusammengefasst.

Netzbetreiber: Die Netzbetreiber investieren in die Netze und betreiben die Netze. Zudem vermarkten sie die Netzkapazitäten an den H2-Markt. Die Anfangsinvestitionen sollen durch die Netzbetreiber weitgehend mit Hilfe des Kapitalmarkts privat (vor)finanziert werden.

Förderabwicklungsstelle: Die Förderabwicklungsstelle prüft die Zahlungsansprüche der Netzbetreiber. Sie zahlt die Zuschüsse an die Netzbetreiber in Höhe der Defizite aus und nimmt die Rückzahlungen ein. Sie meldet den Zahlungsfluss an die E-Control.

Bund: Der Bund deckt den Zuschussbedarf der Förderabwicklungsstelle und erhält Rückzahlungen der Zuschüsse. Außerdem gibt der Bund die Förderlaufzeit und das Zuschussbudget vor. Der Bund hat zudem die Exit-Option.

E-Control: Die E-Control legt den Netzentgeltdeckel und den WACC fest, reguliert die Netzbetreiber und kontrolliert die Kosten. Sie führt zudem das Hochlaufkonto.

Kapitalmarkt: Der Kapitalmarkt ist für die Finanzierung der Anfangsinvestitionen zuständig, sofern dies nicht durch eine Förderbank geschieht.

2.5 Risikoverteilung

Aus Sicht der Gutachter verteilt das dargestellte Finanzierungskonzept die Risiken ausgewogen zwischen dem Bund, den Netzbetreibern und den Netznutzern. Gleichzeitig bleiben die Netzentgelte für die Netznutzer während des Hochlaufs niedrig. Zwar trägt der Bund das größere Ausfallrisiko, da er im Fall eines scheiternden Hochlaufs den Hauptteil der Netzkosten tragen müsste. Durch eine zeitliche Beschränkung der Zuschüsse, die für die Netzbetreiber im Falle eines sehr niedrigen Hochlauf wie ein Selbstbehalt wirkt, wird das Risiko jedoch zum Teil auch auf die Netzbetreiber übertragen. Im Fall eines gescheiterten H2-Hochlaufs finanziert der Bund bis zu

75 % der Kosten. Sollten bei einem niedrigen H2-Hochlauf die Erlöse aus Netzentgelten nicht die Kosten decken, müsste das übrige Defizit durch die Netzbetreiber getragen werden.

In ihrem Gutachten: „ACER Recommendation 02-2025 on the methodologies for setting the inter-temporal cost allocation“[2] empfiehlt ACER sowohl die Kommittierung als auch den Selbstbehalt.

Sie schreibt dort zur Risikoteilung: *„Die Zuweisung eines angemessenen Teils des Volumenrisikos an die Wasserstoffnetzbetreiber sollte ebenfalls in Betracht gezogen werden, um Anreize für eine genauere Prüfung der vorgeschlagenen Projekte, bessere Nachfrageschätzungen und eine effizientere Netzplanung, -entwicklung und -betrieb zu schaffen. Solche Entscheidungen sollten jedoch nicht zu einem unverhältnismäßigen Anstieg der Gesamtnetzkosten führen. Daher sollten die möglichen Auswirkungen auf die Netzfinanzierung und der potenzielle Bedarf an zusätzlichen Vergütungen aufgrund der höheren Risiken gründlich geprüft werden.“*

Zur Kommittierung schreibt sie: *„Angesichts des erheblichen Volumenrisikos, das mit dem Aufbau von Wasserstoffnetzen verbunden ist, sind verbindliche langfristige Verpflichtungen der Netznutzer wichtig, um dieses Risiko zu mindern. Es könnten verschiedene Möglichkeiten geprüft werden, um verbindliche Verpflichtungen zu fördern. So könnten die Mitgliedstaaten beispielsweise verlangen, dass ein Mindestanteil der Netzkapazität mit verbindlichen langfristigen Verpflichtungen vorab gebucht wird, bevor eine intertemporale Kostenverteilung und/oder die Bereitstellung öffentlicher Mittel oder Garantien zur weiteren Unterstützung des Netzausbaus erfolgt.“*

Darüber hinaus empfiehlt sie auch, die Rendite für die Netzbetreiber so anzusetzen, dass sie das tatsächlich getragene Risiko abbildet. Dabei sollen staatliche Unterstützungsmaßnahmen berücksichtigt werden.

3 Modellierung und Sensitivitäten

In diesem Abschnitt werden die quantitativen Ergebnisse auf Basis des vorgeschlagenen Finanzierungsmodells für verschiedene Wasserstoffhochlauf-Szenarien analysiert. Zu den Ergebnissen zählen unter anderem die Gesamtkosten im System, der Förderverlauf mit dem jeweiligen Stand des Hochlaufkontos über die Jahre sowie der Gesamtbetrag der Zuschüsse und die Rückzahlungen an den Bund.

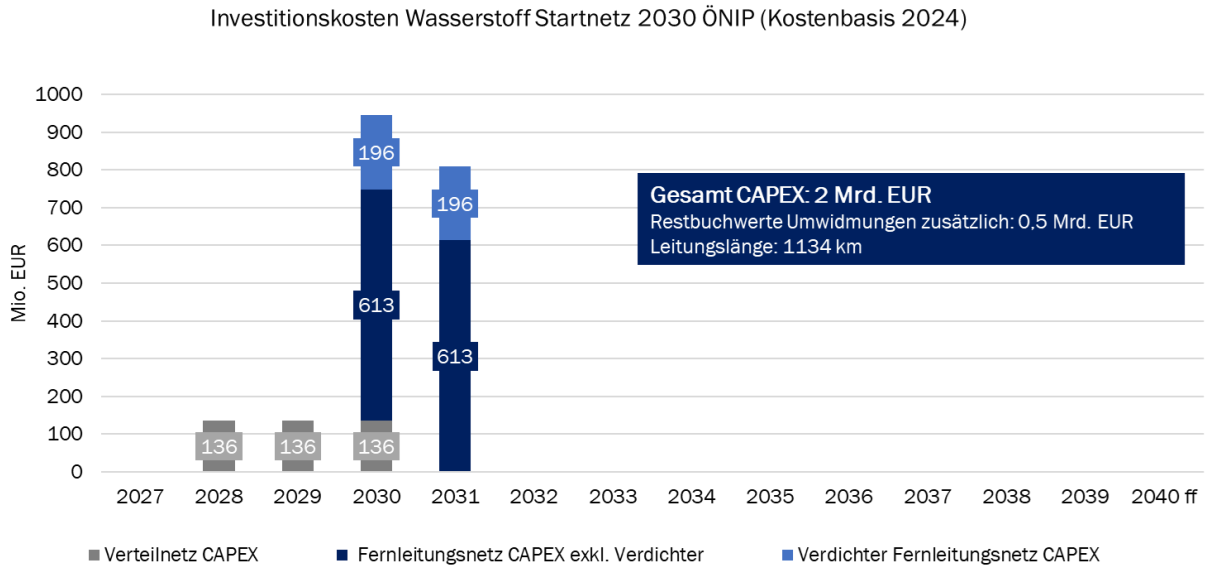
3.1 Modellannahmen

Zunächst werden die Modellannahmen für die Berechnungen dargestellt. Im Vergleich zur Studie „Finanzierungsoptionen für ein Wasserstoffnetz in Österreich“ aus 2024 haben sich diese etwas geändert.[3]

[2] https://www.acer.europa.eu/sites/default/files/documents/Recommendations/ACER-Recommendation-02-2025-Inter-temporal-cost-allocation.pdf
[3] Vgl. https://www.prognos.com/de/projekt/finanzierung-wasserstoffnetz-oesterreich

In Abbildung 2 sind die Investitionskosten für das Wasserstoff-Startnetz bis zum Jahr 2031 dargestellt. Aufgrund höherer Annahmen für die Kosten pro Leitungskilometer liegen die Gesamt-CAPEX bei etwa 2 Mrd. EUR. In der eben genannten Studie lagen die Kosten bei 1,4 Mrd. EUR. Die neuen Kostenannahmen pro Leitungskilometer basieren auf den Kostenparametern des deutschen Wasserstoff Kernnetzes. Da diese in dieser Form bei der deutschen Bundesnetzagentur eingereicht und auch so genehmigt wurden, können sie als robust angesehen werden. Zusätzlich sind 0,5 Mrd. EUR an Restbuchwerten aus umzuwidmenden Leitungen für das regulatorische Anlagevermögen des Wasserstoffnetzes angenommen worden, wobei der tatsächliche Wert stark vom Umwidmungszeitpunkt und der Auswahl der umzuwidmenden Leitung abhängt. Die genaue Verteilung der Investitionskosten auf die einzelnen Jahre ist noch offen, für die Modellierung wurde die Annahme aus Abbildung 2 unterstellt, in der zuerst Verteilernetze für einzelne Bezugscluster gebaut werden, bevor das Fernleitungsnetz entsteht. Allfällige CEF (Connecting Europe Facility) Förderungen oder interstaatliche Ausgleichszahlungen wurden nicht berücksichtigt.

Abbildung 2: Investitionskosten Wasserstoff Startnetz 2030 ÖNIP



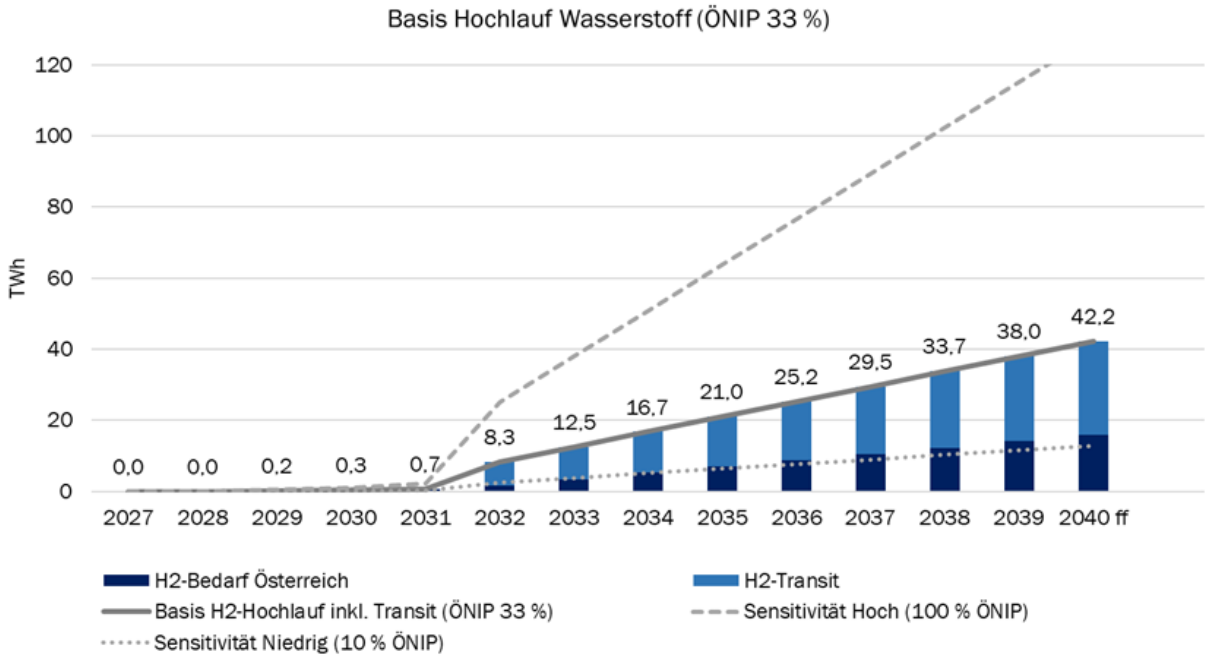
Quelle: Kostenparameter DE-Kernnetz für Verteilnetz und individuelle Projektkostenannahmen für Fernleitungsnetz. Die dargestellten Restbuchwerte stellen eine Vorabschätzung dar, die endgültigen Werte hängen vom Umwidmungszeitpunkt und der Auswahl der umzuwidmenden Leitungen ab.

Zudem wurden die Annahmen für den Wasserstoffhochlauf in Österreich etwas angepasst (siehe Abbildung 3). Die Gesamtmengen bis 2040 entsprechen weiterhin den Mengen aus dem 2024 veröffentlichten ÖNIP (Integrierter österreichischer Netzinfrastrukturplan). Es wird jetzt jedoch angenommen, dass der Hochlauf bis 2030 etwas niedriger verläuft. Deshalb wurde ein konservativer Hochlauf als „Basishochlauf“ unterstellt, bei dem mit überwiegender Wahrscheinlichkeit eine Rückzahlung staatlicher Zuschüsse möglich ist. Modellierungsgrundlage ist dabei ein Mengenniveau von 33 % der im ÖNIP veröffentlichten Mengen.

Im weiteren Verlauf der hier dargestellten Analysen entspricht das Szenario „Basis Hochlauf“ einem Szenario bei dem 33 % der geplanten Hochlaufmenge realisiert wird. In der Sensitivität

„Hoch“ werden 100 % und in der Sensitivität „Niedrig“ werden nur 10 % der Hochlaufmenge bis 2040 realisiert.

Abbildung 3: „Basis Hochlauf“ Wasserstoff (ÖNIP 33 %)



Quelle: Integrierter österreichischer Netzinfrastrukturplan, BMK 2024

Weitere Modellparameter sind in Abbildung 4 dargestellt. Im Vergleich zur Studie haben sich diese weitgehend nicht verändert. Die Zinskosten (Eigenkapital- und Fremdkapitalkosten) wurden an die neuen, von der E-Control für 2025 veröffentlichten Werte für die Gasnetzregulierung angepasst. Dadurch ergibt sich auch ein etwas höherer WACC im Vergleich zur Vorstudie. Außerdem wurde eine Verzinsung für das Hochlaufkonto angenommen, um die impliziten Zinskosten des Staates abzubilden. Diese entstehen beim Bund, falls dieser für die Zahlung der Zuschüsse selbst einen Kredit aufnehmen muss.

Abbildung 4: Zentrale Modellannahmen

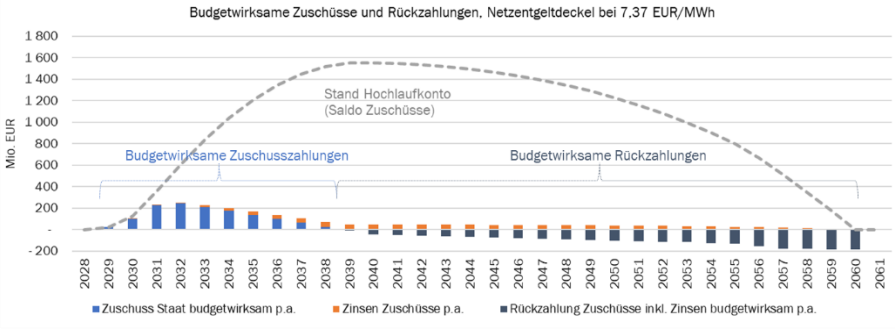
	Annahmen
WACC (vor Steuern)	6,23 % (WACC Neuinvest 2025 Gasverteiler-, Stromverteiler- und Stromübertragungsnetzbetreiber, E-Control)
Eigenkapitalkosten (vor Steuern)	*9,55 % (Anteil 40 %)*
Fremdkapitalkosten (vor Steuern)	*4,02 % (Anteil 60 %)*
Verzinsung Hochlaufkonto	3,00 % (implizite Zinskosten Staat)
Betriebskosten	
Leitungen	*1 % der Anschaffungskosten*
Verdichter	*2 % der Anschaffungskosten*
Energiekosten Verdichter	*76 MW Leistung, 825 h/a*
Abschreibungen	
Neue Leitungen	*40 Jahre*
Verdichter und RBW	*25 Jahre*
Ankerkunden tragen zumindest Verteilernetzkosten in Höhe der Kommitierung in den ersten 10 Jahren	

Quelle: FINGREEN / Prognos

3.2 Ergebnisse der Modellierung

In Abbildung 5 ist der Förderverlauf dargestellt. Zum einen sieht man hier die jährlichen Zuschüsse, die Rückzahlungen und den Stand des Hochlaufkontos. Um das Hochlaufkonto im „Basis Hochlauf“ (ÖNIP 33 %) bis 2060 wieder auf null zu stellen, muss das **Hochlaufentgelt auf 7,37 EUR/MWh** eingestellt sein. Es ist ersichtlich, dass die Zuschusszahlungen im „Basis Hochlauf“ bis zum Jahr 2038 erfolgen. Ab dann kann die Rückzahlung der Zuschüsse erfolgen. Die Gesamtkosten des Systems betragen insgesamt 7,9 Mrd. EUR (nominal). Davon sind 6,9 Mrd. EUR Netzkosten und 1,0 Mrd. EUR Zinsen auf die ausbezahlten Zuschüsse. Die Zuschüsse des Staates würden kumuliert bis 2038 1,3 Mrd. EUR betragen, was auch dem Maximalstand des Hochlaufkontos entspricht. Anschließend würden die Zuschüsse bis 2060 inkl. Verzinsung an den Bund zurückfließen.

Abbildung 5: Förderverlauf und Ergebnisse des „Basis Hochlauf“

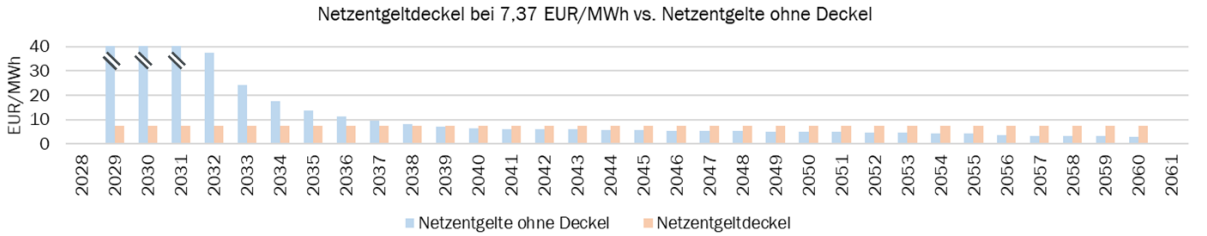


KPIs 2028-2060	Mrd. EUR, nom.
Gesamtkosten	7,9
Davon Netzkosten	*6,9*
Davon Zinsen auf bezahlte Zuschüsse	*1,0*
Erlöse aus Netzentgelten	7,9
Zuschüsse Staat gesamt (ohne implizite Zinsen, vor Rückzahlung)	1,3
Stand Hochlaufkonto 2060	0,0
Max. Stand Hochlaufkonto	1,5

Quelle: eigene Darstellung, Prognos AG / FINGREEN

Nachfolgend ist in Abbildung 6 der Netzentgeltdeckel von 7,37 EUR/MWh im Vergleich zu den Netzentgelten dargestellt, die ohne Deckelung notwendig wären. Es zeigt sich, dass die intertemporale Kostenverschiebung mittels Hochlaufkonto die anfangs höher anzusetzenden Netzentgelte besser über die Laufzeit verteilt. Im Vergleich zum Hochlaufentgelt in Deutschland, das mengenbezogen rund 19 €/MWh beträgt[4], würde das österreichische Netzentgelt moderat ausfallen. Das deutsche Netzentgelt ist höher, da im Vergleich zum österreichischen Netz relativ mehr Neubau als Umwidmung geplant ist und der prognostizierte Durchsatz im Basishochlauf wesentlich geringer ausfällt.

Abbildung 6: Netzentgeltdeckel vs. Netzentgelte ohne Deckel



Quelle: eigene Darstellung, Prognos AG / FINGREEN

[4] Hintergrundszenarien zur Festlegung des Hochlaufentgelts im Wasserstoff-Kernnetz. Online: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/GBK-GZ/2024/GBK-24-02-2%234_Wass/Downloads/Gutachten.pdf?__blob=publicationFile&v=1, Seite 63

3.3 Sensitivitäten

In der Abbildung 7 sind neben den Ergebnissen des eben dargestellten „Basis Hochlaufs“ auch die Ergebnisse für die Sensitivitäten „Niedrig“ (10%) und „Hoch“ (100%) dargestellt.

Abbildung 7: Sensitivitäten - Menge H2-Hochlauf

KPIs 2028-2060 (Mrd. EUR, nominal)	Basis Hochlauf ÖNIP 33 %	Niedriger Hochlauf ÖNIP 10 %	Hoher Hochlauf ÖNIP 100 %
Gesamtkosten System	7,9	10,2	7,5
Davon Netzkosten	*6,9*	*6,8*	*7,4**
Davon Zinsen auf bezahlte Zuschüsse	*1,0*	*3,4*	*0,1*
Erlöse aus Netzentgelten	7,9	2,5	7,5
Zuschüsse Staat gesamt (ohne implizite Zinsen, vor Rückzahlung, 20 Jahre Laufz.)	1,3	3,7	0,6
Stand Hochlaufkonto 2060	0,0	7,0	0,0
Max. Stand Hochlaufkonto	1,5	7,0	0,6

Netzentgeltdeckel 7,37 EUR/MWh in allen Szenarien

Legende:
- Hoher Wert
- Mittlerer Wert
- Niedriger Wert
- Wert = 0

** Höhere Verdichter-Energiekosten als im Basis Hochlauf. Zusätzliche Investitionen notwendig.*

Maximalbetrag, der für den Bund im Fall Niedriger Hochlauf (ÖNIP 10 %) in Form von Zuschüssen budgetwirksam anfällt. Der Stand des Hochlaufkontos enthält neben den Zuschüssen auch implizite Zinskosten, diese sind allerdings primär im Falle einer Rückzahlung durch die Netzbetreiber relevant, sie stellen keine Ausgabe für den Bund dar.

Quelle: eigene Darstellung, Prognos AG / FINGREEN

Wie bereits oben dargestellt, können im **Basis Hochlauf** alle staatlichen Zuschüsse inkl. 3 % Zinsen bis zum Ende des Hochlaufkontos zurückgezahlt werden.

Im Fall **Niedriger Hochlauf** können die staatlichen Zuschüsse nicht zurückgezahlt werden, die impliziten Zinskosten sind erheblich:

- 3,7 Mrd. EUR an Zuschüssen werden von 2039 – 2049, dem Ende der Zuschussdauer, ausbezahlt.
- Der Stand des Hochlaufkontos würde im Jahr 2060 rund 7 Mrd. EUR betragen.
- In diesem Fall könnte das angenommene Netzentgelt von 7,37 EUR/MWh in der Praxis bedingt nach oben angepasst werden, damit weniger Zuschüsse notwendig sind. Allerdings ist darauf zu achten, dass der Hochlauf dadurch nicht verhindert wird.

Im Fall **Hoher Hochlauf** können die staatlichen Zuschüsse bereits früher zurückgezahlt werden und die Netzentgelte können anschließend gesenkt werden.

- 0,6 Mrd. EUR an Zuschüssen werden in der Modellierung bis zum Jahr 2033 ausgezahlt und bis 2037 zurückgezahlt.

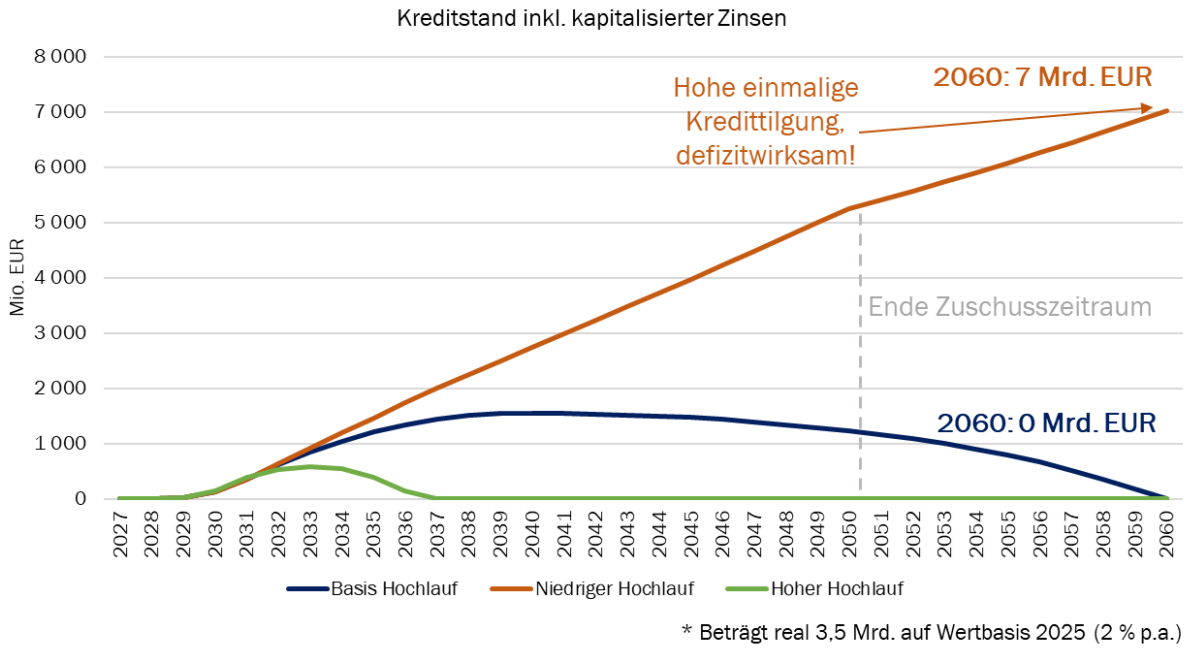
4 Alternative Umsetzungsvarianten

4.1 Finanzierung der Zuschüsse über einen staatlich garantierten Kredit an die Förderabwicklungsstelle

In Kapitel 2.3 wurde erläutert, dass der Bund im deutschen Amortisationsmodell der Förderabwicklungsstelle nur Garantien ausspricht und sie sich zunächst selbst finanziert. Erst bei (vorzeitiger) Beendigung des Amortisationskontos muss der Bund das Defizit begleichen. Dies hat erst dann Auswirkungen auf das Budget.

Im „Basis Hochlauf" kann der Kredit bis zum Enddatum des Hochlaufkontos zurückgezahlt werden (siehe Abbildung 8). Im Hochlaufszenario „Niedrig" jedoch wird der Kreditstand am Ende der Laufzeit sehr hoch und kann von den Netzbetreibern (und anschließend von der Förderabwicklungsstelle) nicht zurückgezahlt werden. Deshalb fällt für den Staat eine sehr hohe Einmalzahlung zur Kredittilgung an. Daher empfehlen die Gutachter diese Variante nicht. Zu beachten ist, dass obwohl die Zuschüsse nach 20 Jahren enden, weiterhin Zinsen für den Kredit anfallen. Im niedrigen Szenario wirkt die Befristung der Zuschüsse wie ein Selbstbehalt, da der Netzbetreiber das übrige Defizit aus Netzerlösen und Netzkosten selbst tragen muss.

Abbildung 8: Variante - Finanzierung der Zuschüsse über einen staatlich garantierten Kredit an die Förderabwicklungsstelle



Quelle: eigene Darstellung, Prognos AG / FINGREEN

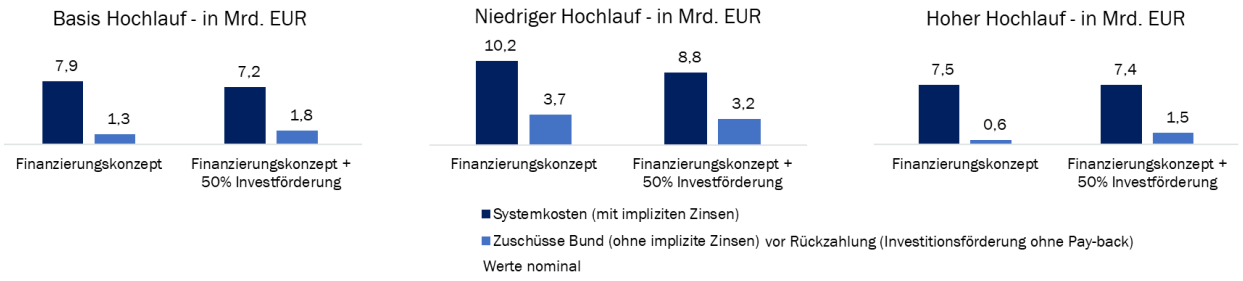
4.2 Kombination mit Investitionsförderung

Eine weitere Variante ist eine einmalige Investitionsförderung pro Leitungsprojekt z. B. 50 %. Diese verringert den regulatorischen Anlagenbestand und damit die Grundlage für die Berechnung der Netzkosten. Bei der direkten Investitionsförderung erhält der Staat die Fördersummen im Vergleich zu den im Finanzierungskonzept angelegten Zuschüssen nicht zurück. Denkbar ist jedoch eine Ausgestaltung mit einem Anreiz zur Rückzahlung der Investitionsförderung.

In Abbildung 9 sind die Ergebnisse dieser Variante dargestellt. Im „Basis Hochlauf“ verringern sich die Systemkosten um ca. 0,8 Mrd. EUR nominal bis 2060. Dadurch können die durchschnittlichen Netzentgelte für Nutzer geringer ausfallen.

Beim „Niedrigen Hochlauf“ sind die Zuschusskosten (inkl. Investitionsförderung) für den Staat geringer als ohne Investitionsförderung, da insgesamt weniger Netzkosten bezuschusst werden müssen (ca. 0,5 Mrd. EUR Zuschüsse nominal bis 2060). Die Zahlungen fallen aber früher an. Bei einem „Hohen Hochlauf“ sind die durchschnittlichen Netzentgelte für Nutzer noch geringer als im „Basis Hochlauf“.

Abbildung 9: Kombination mit Investitionsförderung



Quelle: eigene Darstellung, Prognos AG / FINGREEN

Impressum

Finanzierungsmodell für das Wasserstoff-Startnetz in Österreich

Herausgeber

Prognos Europe GmbH
c/o e7 energy innovation & engineering, Hasengasse 12/2, 1100 Wien, Österreich
Telefon: + 43 720 778815
E-Mail: info@prognos.com
www.prognos.com
www.linkedin.com/company/prognos-ag

Autorinnen und Autoren

Prognos:
Jens Hobohm
Ravi Srikandam
Melina Lohmann
FINGREEN:
Lukas Stühlinger
Alexander Panhofer
Fabio Alfery

Kontakt

Jens Hobohm (Projektleitung)
Telefon: +49 30 52 00 59-242
E-Mail: jens.hobohm@prognos.com

Satz und Layout: Prognos

Stand: August 2025
Copyright: 2025, Prognos Europe GmbH

Alle Inhalte dieses Werkes, insbesondere Texte, Abbildungen und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei der Prognos.

Zitate im Sinne von § 51 UrhG sollen mit folgender Quellenangabe versehen sein: Prognos/FINGREEN (2025): Finanzierungsmodell für das Wasserstoff-Startnetz in Österreich.