

Studie

Februar 2026

Grüne Leitmärkte: Potenziale des Sondervermögens

Potenziale einer nachhaltigen öffentlichen Beschaffung von
Stahl und Zement unter Einbeziehung des Sondervermögens
für Infrastruktur und Klimaschutz



Grüne Leitmärkte: Potenziale des Sondervermögens

Potenziale einer nachhaltigen öffentlichen Beschaffung von Stahl und Zement unter Einbeziehung des Sondervermögens für Infrastruktur und Klimaschutz

Malte Küper / Andreas Fischer / Frauke Eustermann / Joachim Schmitz-Brieber

Auftraggeber:

EPICO Klimainnovation

Bellona Deutschland

Köln, 06.01.2026

Gutachten



Herausgeber

Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V.

Postfach 10 19 42

50459 Köln

Das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) ist ein privates Wirtschaftsforschungsinstitut, das sich für eine freiheitliche Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung einsetzt. Unsere Aufgabe ist es, das Verständnis wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Zusammenhänge zu verbessern.

Das IW in den sozialen Medien

x.com

[@iw_koeln](#)

LinkedIn

[@Institut der deutschen Wirtschaft](#)

Instagram

[@IW_Koeln](#)

In dieser Publikation wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit regelmäßig das grammatikalische Geschlecht (Genus) verwendet. Damit sind hier ausdrücklich alle Geschlechteridentitäten gemeint.

Stand:

Januar 2026

Autoren

Malte Küper

Senior Economist Energie und Klimapolitik

kueper@iwkoeln.de

0221 – 4981-673

Andreas Fischer

Senior Economist Energie und Klimapolitik

fischer@iwkoeln.de

0221 – 4981-402

Frauke Eustermann (Bellona Deutschland)

Fachreferentin Nachhaltiges Bauen

frauke@bellona.org

Joachim Schmitz-Brieber (EPICO KlimaInnovation)

Director Energy and Industry

Joachim.schmitz@epico.org

Projekt „Finanzierungsinstrumente für die Transformation“

Dr. Bernd Weber (EPICO KlimaInnovation)

Gründer und Geschäftsführer

Dr. Georg Kobiela (Bellona Deutschland)

Politische Leitung

Amrei Milch (Bellona Deutschland)

Head of Public Affairs & Operations

Dr. Thilo Schaefer (IW)

Leiter Digitalisierung und Klimawandel

Inhaltsverzeichnis

Zentrale Ergebnisse.....	4
Bestehende Hürden und Handlungsempfehlungen.....	5
1 Leitmärkte als Schlüssel zur industriellen Transformation	7
1.1 Hintergrund	7
1.2 Regulatorischer Rahmen der öffentlichen Beschaffung.....	9
1.3 Einordnung und Ausblick.....	11
2 Potenzial nachhaltiger öffentlicher Beschaffung im SVIK	12
2.1 Zusätzliche Bauinvestitionen durch das Sondervermögen	12
2.2 Stahl.....	15
2.2.1 Stahlbedarf des öffentlichen Bausektors.....	15
2.2.2 Wie steigert das SVIK das jährliche Bauvolumen?	17
2.2.3 Nachhaltige Beschaffung dieser Stahlmengen	18
2.2.4 Einordnung der benötigten Produktionskapazitäten	20
2.3 Zement.....	21
2.3.1 Zementbedarf des öffentlichen Bausektors	21
2.3.2 Wie steigert das SVIK das jährliche Bauvolumen?	23
2.3.3 Nachhaltige Beschaffung dieser Zementmengen	23
2.3.4 Einordnung der benötigten Produktionskapazitäten	25
3 Ableitungen und Handlungsempfehlungen	27
3.1 Chancen und Hemmnisse	28
3.2 Politische Handlungsempfehlungen.....	29
Tabellenverzeichnis.....	31
Abbildungsverzeichnis.....	32
Abkürzungsverzeichnis	33
Literaturverzeichnis	34

JEL-Klassifikation

H57 – Procurement

Q48 – Energy – Government Policy

Q58 – Environmental Economics – Government Policy

Zentrale Ergebnisse

Die Dekarbonisierung der Grundstoffindustrien Stahl und Zement erfordert hohe Investitionen in emissionsarme Produktionsprozesse. Unternehmen sehen sich dabei mit Mehrkosten („Green Premium“) konfrontiert, die sie im Wettbewerb nur begrenzt weitergeben können – insbesondere in energieintensiven Branchen.

Grüne Leitmärkte



Leitmärkte werden von der Bundesregierung und der Europäischen Union (EU) als marktnahe Instrumente verstanden, um eine verlässliche Nachfrage für klimafreundliche Grundstoffe zu schaffen, Skaleneffekte zu heben und Investitionsrisiken zu senken. Eine nachhaltige öffentliche Beschaffung (Green Public Procurement, GPP) nimmt dabei eine Schlüsselrolle ein, da Bund, Länder und Kommunen jährlich ein großes Beschaffungsvolumen abrufen und so als „Ankerkunden“ für grüne Materialien auftreten können.

Sondervermögen für Infrastruktur und Klimaschutz



Durch das Sondervermögen für Infrastruktur und Klimaneutralität (SVIK) stehen zusätzliche Mittel bereit, um die Investitionen des öffentlichen Bausektors in den kommenden zwölf Jahren jährlich um rund 30 Milliarden Euro und damit um etwa 39 Prozent zu erhöhen. Dies eröffnet einen erheblichen Hebel, um über Nachhaltigkeitsvorgaben in der öffentlichen Beschaffung eine gesicherte Nachfrage nach klimafreundlichen Baustoffen wie Stahl und Zement zu schaffen und so die Transformation in der Grundstoffindustrie anzuschieben.

Stahl



Die Berechnungen in diesem Gutachten zeigen, dass durch das Sondervermögen der jährliche Stahlbedarf des öffentlichen Bausektors auf 3,7 Millionen Tonnen und damit gut 11 Prozent der gesamten heutigen deutschen Stahlnachfrage anwachsen könnte. Durch eine nachhaltige Beschaffung dieser Stahlmengen könnten jährlich 2,45 Millionen Tonnen CO₂ eingespart werden. Die anfallenden Mehrkosten beliefen sich auf bis zu 228 Millionen Euro jährlich.

Zement



Noch größer wäre der Hebel auf die Nachfrage nach Zement: Bis zu 9,7 Millionen Tonnen würden inklusive des Sondervermögeneffekts jährlich durch den öffentlichen Bausektor nachgefragt, gut 34 Prozent des gesamten heutigen deutschen Zementbedarfs. Durch eine nachhaltige öffentliche Beschaffung ließen sich hier bis zu 1,01 Millionen Tonnen CO₂ jährlich einsparen – zu Mehrkosten von bis zu 100 Millionen Euro.

Kurzfristige versus langfristige Effekte



Kurz- und mittelfristig stärkt GPP vor allem bereits verfügbare CO₂-reduzierte Alternativen (Zemente mit reduziertem Klinkerfaktor, Sekundärstahl mit Grünstrom), die häufig zu Kosten auf dem Niveau konventioneller Produkte oder zu geringen Mehrkosten verfügbar sind. Near-Zero-Technologien wie Stahlproduktion per wasserstoffbasierter Direktreduktion (Direct Reduced Iron, DRI) oder Zement mit Carbon Captur and Storage (CCS) werden voraussichtlich erst nach 2030 in nennenswerten Mengen verfügbar sein.

Bestehende Hürden und Handlungsempfehlungen

Eine Verknüpfung des Sondervermögens mit nachhaltiger öffentlicher Beschaffung spart Emissionen und kann ein zentraler Hebel für den Aufbau grüner Leitmärkte sein. Damit dieses Potenzial wirksam wird, müssen wesentliche Hemmnisse ausgeräumt werden – sonst bleibt der Beitrag hinter den Erwartungen zurück.

! **Zusätzlichkeit**

Es bleibt offen, welcher Anteil der SVIK-Mittel tatsächlich zu zusätzlichen Investitionen führen wird. Ohne echte Zusätzlichkeit sinken die Beschaffungsmengen – und damit der Nachfrageeffekt für grüne Baustoffe.

! **Verfügbarkeit**

Ob bis 2030 ausreichend Produktionskapazitäten und insbesondere die nötige H₂- und CO₂-Infrastruktur für Near-Zero-Produkte bereitstehen, ist fraglich. Eine fehlende Verfügbarkeit begrenzt den realisierbaren Klimaschutz-Effekt des GPP, der allein mithilfe der schon vorhandenen CO₂-reduzierten Produkte deutlich geringer ausfällt.

! **Fachkräftebedarf**

Fachkräftelücken in Industrie und Baugewerbe können sowohl den Anlagenhochlauf als auch die Bauumsetzung (öffentliche Projekte) bremsen. Technische und finanzielle Potenziale blieben ungenutzt.

! **Bürokratie**

Regulatorische Hürden und langwierige Genehmigungsverfahren können die Umsetzung von Bauprojekten sowie die Transformation von Industriestandorten deutlich verzögern. Die aktuelle Bundesregierung hat Bürokratieabbau und Digitalisierung zu einem Schwerpunkt ernannt. Fortschritte hier würden auch die Umsetzung grüner Leitmärkte erleichtern.

Um das bestehende Potenzial tatsächlich nutzen zu können, müssen die beschriebenen Hürden gezielt adressiert werden. Mit Blick auf die Umsetzung dieser Vorschläge öffnen sich demnächst verschiedene Fenster im politischen Kalender.

- Auf **nationaler Ebene** sieht der aktuell im Bundestag debattierte Vorschlag zum Vergabebesleunigungsgesetz vor, dass die Bundesregierung künftig mittels einer Verordnungsermächtigung Vorgaben für eine „grüne“ öffentliche Beschaffung machen kann (Bundestag, 2025). Bis März 2026 soll mit dem Klimaschutzprogramm eine weitere wichtige Wegmarke für die künftige Klimapolitik vorgelegt werden, in der die nächsten Schritte für Leitmärkte konkretisiert werden könnten (BMUKN, 2025).
- Auf **europäischer Ebene** wird erwartet, dass der Industrial Accelerator Act Ende Januar 2026 Vorgaben zum Design von grünen Leitmärkten enthält; beispielsweise, wann Produktionsverfahren als klimafreundlich gelten und welche rechtlichen Spielräume für Local-Content-Kriterien tatsächlich bestehen.

Will die Bundesregierung diese Zeitfenster nutzen, braucht es eine abgestimmte Haltung zur Entwicklung grüner Leitmärkte. Hierfür liegen bereits zahlreiche Vorarbeiten – auch aus der vergangenen Legislaturperiode – vor, die nun weiterentwickelt und zusammengeführt werden müssen. Auf Basis der Ergebnisse in der vorliegenden Studie schlagen wir insbesondere Maßnahmen in drei Bereichen vor:

1. Zielgenauigkeit garantieren	▪ Zielbild definieren: Es ist ein klares Zielbild erforderlich, wie GPP sowohl kurzfristig CO₂-Einsparungen durch bereits verfügbare Alternativen erzielen als auch mittel- bis langfristig Investitionen in Near-Zero-Technologien unterstützen kann. ▪ Leitmärkte durch andere Instrumente flankieren: Weitere Instrumente, wie beispielsweise CO₂-Differenzverträge oder der Infrastrukturausbau, erbringen Synergien für ambitionierte Leitmärkte, indem sie den Hochlauf von Near-Zero-Technologien anreizen und unterstützen. ▪ Verankerung Local-Content-Kriterien prüfen: Durch entsprechende Kriterien kann GPP europäische Souveränität und eine Sockelproduktion klimafreundlicher Grundstoffe unterstützen.
2. Einheitlichen Rahmen setzen	▪ Konkrete Nachhaltigkeitskriterien: Verbindliche Nachhaltigkeitsaspekte als konkrete operationalisierbare Zielvorgaben in Vergaberichtlinien integrieren. ▪ Konsistenten Rahmen setzen: Vergabebeschleunigungsgesetz, europäische Initiativen und das Sondervermögen für einen konsistenten Rechts- und Finanzierungsrahmen nutzen. ▪ Harmonisiertes Labeling: Weiterentwicklung und Vereinheitlichung von Standards, insbesondere auf europäischer Ebene, über den anstehenden Industrial Accelerator Act für eine klare Zuordnung nachhaltiger Eigenschaften und um Skalierung zu ermöglichen.
3. Umsetzung erleichtern	▪ Standardisierte Leitfäden und Informationsangebote: Entwicklung von standardisierten Leitfäden, Checklisten und Kriterien sowie Monitoring- und Kontrollmechanismen. ▪ Zentrale Anlaufstellen: Bedarfe über zentrale Beschaffungsstellen bündeln sowie Umsetzung und Monitoring durch digitale Vergabetools erleichtern. ▪ Expertise nutzen und ausbauen: Kooperationen unterschiedlicher Zuständigkeitsbereiche stärken, Schulungen und Weiterbildungen anbieten sowie externe Experten einbinden.

1 Leitmärkte als Schlüssel zur industriellen Transformation

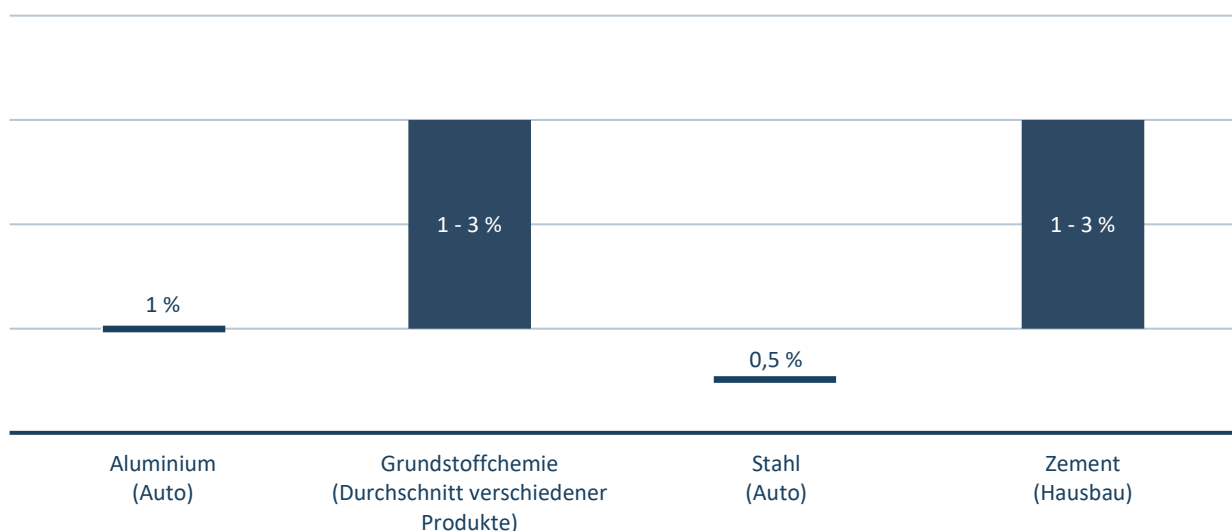
Ein zentrales Instrument zur Schaffung grüner Leitmärkte ist die nachhaltige öffentliche Beschaffung, welche im folgenden Kapitel genauer beschrieben wird. In den folgenden Abschnitten wird der Bedarf nach derartigen Instrumenten sowie deren Funktionsweise erläutert (Abschnitt 1.1). Danach werden die regulatorischen Rahmenbedingungen (Abschnitt) und ein Ausblick auf die Bedeutung und Umsetzung dieses Instruments zur Schaffung von Leitmärkten (Abschnitt 1.3) beschrieben.

1.1 Hintergrund

Die Dekarbonisierung der Grundstoffindustrie erfordert hohe Investitionen in emissionsarme Produktionsprozesse. Unternehmen, die in klimafreundliche Produktionsweisen investieren, sehen sich jedoch mit einer unzureichenden Nachfrage nach ihren dann höherpreisigen, grünen Produkten konfrontiert. Die höheren Produktionskosten für CO₂-arme Materialien wie grünem Stahl, emissionsarmem Zement oder CO₂-neutralem Aluminium können nicht oder nur teilweise an Kunden weitergegeben werden. Zwar machen die zusätzlichen Kosten nur einen geringen Anteil an den Endproduktkosten aus, dennoch fällt der Aufpreis für Zwischenprodukte deutlich höher aus. Selbst vermeintlich kleine Kostenunterschiede können dabei einen spürbaren Wettbewerbsnachteil bedeuten – insbesondere bei energieintensiven Produkten. In einer Befragung im IW-Zukunftspanel aus dem Jahr 2023 gaben vor allem energieintensive Unternehmen mit einem Anteil der Energiekosten von mindestens 10 Prozent an ihrer Kostenstruktur an, dass sie die Möglichkeit zur Weitergabe höherer Energiekosten auf einer Skala von 0 bis 100 im Durchschnitt nur mit 25 bewerten. Zum Vergleich: Bei allen befragten Unternehmen lag dieser Wert bei 50 (Fischer et al., 2023).

Abbildung 1-1: Grünes Premium ausgewählter Endprodukte

Kostenaufschlag für Endkunden/Endprodukte auf Basis der zusätzlichen Grundstoffkosten in Prozent



Durchschnittswerte, die je nach Produkt und Branche auch deutlich höher liegen können und durch Knappheiten, Skaleneffekte und bürokratische Auflagen zusätzlich beeinflusst werden können. Das Grüne Premium im Geschäftskunden (B2B-Bereich) liegt deutlich höher.

Quelle: World Economic Forum, Net-Zero Industry Tracker, 2024

Zudem werden klimafreundliche Produkte bisher noch nicht oder nur in begrenztem Rahmen angeboten und es fehlt an Erfahrungen im Umgang mit neuen klimafreundlichen Produkten und Lieferketten, die im Einzelnen veränderte Eigenschaften aufweisen können. In der Folge fehlen die wirtschaftlichen Anreize für Unternehmen, frühzeitig in klimaneutrale Technologien zu investieren, obwohl die Mehrkosten im Endprodukt (Abbildung 1-1) in vielen Fällen nur einen kleinen Teil der Gesamtkosten ausmachen. Ein wesentlicher Hebel zur Überwindung dieses Finanzierungshemmnisses ist der gezielte Aufbau grüner Leitmärkte. Diese schaffen eine verlässliche Nachfrage, stärken die Planungssicherheit der Grundstoffproduzenten und erleichtern damit Investitionen in emissionsarme Technologien. So entstehen Skaleneffekte, die Produktionskosten senken und den Förderbedarf langfristig reduzieren. Bereits in der zurückliegenden Legislaturperiode veröffentlichte das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) ein Konzept zu grünen Leitmärkten. CDU/CSU und SPD greifen das Konzept in ihrem Koalitionsvertrag (CDU/CSU/SPD, 2025) ebenfalls auf und betonen, Leitmärkte als „marktgerechtes Instrument“ etablieren zu wollen.

Auch auf europäischer Ebene hat das Thema an Fahrt aufgenommen. Die Europäische Kommission (EU-Kommission) verfolgt im Rahmen des Clean Industrial Deals das Ziel, grüne Leitmärkte gezielt aufzubauen und betrachtet deren Förderung als zentrale Maßnahme zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit europäischer Unternehmen (vgl. Kapitel). Leitmärkte sollen nicht nur Skaleneffekte ermöglichen und Kosten senken, sondern auch nachhaltige Alternativen für Unternehmen und Verbraucher zugänglicher machen. Ein entscheidender Erfolgsfaktor dabei ist ein abgestimmtes Vorgehen auf europäischer oder internationaler Ebene: Einheitliche Standards und Quoten würden nicht nur den Handel mit klimafreundlichen Produkten erleichtern, sondern auch den Markthochlauf beschleunigen. Ein harmonisiertes Marktumfeld gilt der EU-Kommission als Schlüsselmaßnahme zur Förderung emissionsarmer Technologien, während nationale und lokale Alleingänge Bürokratiekosten erhöhen und die Vergleichbarkeit der Produkte erschweren würden. Durch harmonisierte Maßnahmen und einheitliche Vorgaben kann die lokale Umsetzung auch effektiver von übergeordneten Ebenen unterstützt werden (Fischer/Küper, 2021).

Leitmärkte sind grundsätzlich besonders dann gut geeignet, wenn der Anteil emissionsarmer Grundstoffe an der gesamten Wertschöpfung relativ gering ist, die Produktionsmengen jedoch groß genug sind, um Skaleneffekte zu erzielen, beispielsweise bei grünem Stahl und Aluminium im Fahrzeugbau. Dadurch hätte man einen signifikanten Impuls für den Markthochlauf emissionsarmer Produkte bei relativ geringen Mehrkosten für die Endkunden. Vor diesem Hintergrund werden Instrumente zur Schaffung von Leitmärkten als zentral angesehen, um die Transformation der Industrie marktbasiert voranzutreiben. Besonders vielversprechend und vergleichsweise schnell umsetzbar scheint ihre Anwendung im Bereich der öffentlichen Beschaffung. Dort könnte die Politik durch eigene Nachfrage unmittelbar dazu beitragen, verlässliche Absatzmärkte für grüne Materialien zu schaffen und Investitionen in neue Produktionsprozesse anzureizen.

Der Hochlauf grüner Leitmärkte bietet nicht nur eine Stabilisierung der Nachfrage nach klimafreundlichen Produkten, sondern auch Planungssicherheit für Unternehmen, die in emissionsarme Technologien investieren wollen. Dies erleichtert Investitionsentscheidungen und unterstützt die Skalierung der grünen Produktion. Damit ist auch die Überlegung verbunden, dass grüne Leitmärkte an anderer Stelle den Bedarf an staatlichen Fördermaßnahmen und dadurch Kosten senken. Trotzdem wird auch bei einer erfolgreichen Etablierung grüner Leitmärkte eine signifikante Anschubfinanzierung zur Transformation der Industrie, beispielsweise in Form der CO₂-Differenzverträge (Klimaschutzverträge), nötig sein.

1.2 Regulatorischer Rahmen der öffentlichen Beschaffung

Europäische Vorgaben

Die gesetzlichen Grundlagen der öffentlichen Beschaffung sind im EU-Vergaberecht verankert. Zentrale Rechtsakte sind die Richtlinie 2014/24/EU über die öffentliche Auftragsvergabe sowie die Richtlinien 2014/25/EU (Sektorenauftraggeber) und 2014/23/EU (Konzessionen). Sie erlauben ausdrücklich, Umwelt- und Sozialaspekte als Zuschlagskriterien zu berücksichtigen und damit neben dem Preis auch Qualität, Nachhaltigkeit und Lebenszykluskosten zu bewerten. Aktuell erfährt das EU-Vergaberecht eine strategische Neuausrichtung im Rahmen des Clean Industrial Deal (2024), um öffentliche Beschaffung als Nachfrageinstrument für klimafreundliche Produkte zu etablieren. Mehrere Gesetzesinitiativen flankieren dieses Ziel:

- Der geplante Industrial Accelerator Act (IAA; vormalig: Industrial Decarbonisation Accelerator Act, IDAA) ist nach mehrmaligem Verschieben mittlerweile für Ende Januar 2026 angekündigt. Er soll gezielt Leitmärkte für emissionsarme Grundstoffe fördern und Mindestquoten für klimafreundliche Materialien in der öffentlichen Beschaffung prüfen.
- Der Net-Zero Industrial Act (NZIA) stärkt die europäische Produktionskapazität für klimaneutrale Technologien und verankert ökologische Kriterien in öffentlichen Vergabeverfahren.
- Die Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR) sowie die überarbeitete Construction Products Regulation (CPR) legen künftig verbindliche Umwelanforderungen fest.
- Die Energy Performance of Buildings Directive (EPBD), die zunehmend Anforderungen an die Erfassung und Reduktion von Lebenszyklusemissionen von Gebäuden vorsieht.
- Eine Revision der EU-Vergaberichtlinien wird vorbereitet, um Nachhaltigkeit, Klimaziele und strategische Autonomie noch stärker zu integrieren.

Diese Entwicklungen verdeutlichen, dass die öffentliche Beschaffung künftig eine Schlüsselrolle für die Umsetzung des Green Deal und der industriellen Transformation einnehmen soll.

Nationale Rahmenbedingungen

In Deutschland regelt das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) in Verbindung mit der Vergabeverordnung (VgV) und der Unterschwellenvergabeordnung (UVgO) das Vergabewesen. § 97 Abs. 3 GWB sieht vor, dass öffentliche Auftraggeber auch soziale, umweltbezogene und innovative Anforderungen berücksichtigen sollen. Ergänzend fordert § 45 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG), ressourcenschonende und recyclingfähige Produkte zu bevorzugen. In der Praxis bleibt die Umsetzung jedoch uneinheitlich: Viele Vergabestellen werten Umweltkriterien bisher als optionale Ergänzung, nicht als verbindliche Voraussetzung.

Für die Umsetzung der nachhaltigen Beschaffung sind die unterschiedlichen politischen Ebenen entscheidend. Während die Bundesbeschaffung vergleichsweise klaren strategischen Leitlinien folgt, erfolgt der überwiegende Teil der Vergabe in Deutschland auf Landes- und kommunaler Ebene. Gerade dort zeigen sich jedoch erhebliche Unterschiede in den personellen Kapazitäten zur vergaberechtlichen Bearbeitung und der finanziellen Ausstattung. Nach dem Berücksichtigungsgebot des § 13 Klimaschutzgesetz (KSG) sind Bund, Länder und Kommunen verpflichtet, bei ihren Entscheidungen Klimaschutzbelange einzubeziehen; die Allgemeine Verwaltungsvorschrift Klima (AVV Klima) konkretisiert dies für die öffentliche Beschaffung.

Für die erfolgreiche Umsetzung kommt es künftig darauf an, dass ökologische Kriterien nicht nur rechtlich verankert, sondern auch finanziell und organisatorisch auf allen Ebenen umgesetzt werden können. Das Konnexitätsprinzip („wer bestellt, bezahlt“) gewinnt in diesem Zusammenhang an Bedeutung: Wenn Kommunen künftig verstärkt nachhaltige, aber tendenziell kostenintensivere Produkte und Materialien beschaffen sollen, müssen auch die entsprechenden Mittel auf kommunaler Ebene bereitgestellt werden. Andernfalls droht die strategische Neuausrichtung des Vergaberechts an der Umsetzbarkeit vor Ort zu scheitern. Die Weiterentwicklung des EU-Vergaberechts entfaltet ihre volle Wirkung daher nur, wenn sie von einer entsprechenden Finanzierung, Qualifizierung und Kultur des nachhaltigen Beschaffens auf allen Ebenen begleitet wird – von der europäischen Strategie über die nationale Koordination bis hin zur kommunalen Praxis.

Das geplante Vergabebeschleunigungsgesetz

Seit Herbst 2025 befindet sich das Vergabebeschleunigungsgesetz in der parlamentarischen Diskussion. Es zielt darauf, die öffentliche Vergabe schneller, einfacher und nachhaltiger zu gestalten. Zentrale Elemente des Gesetzentwurfs sind:

- Verfahrensvereinfachungen durch höhere EU-Schwellenwerte und verkürzte Fristen,
- standardisierte Nachweis- und Dokumentationspflichten,
- digitale Verfahrensführung und mehr Transparenz sowie
- eine neue Ermächtigung in § 113 GWB zur klimafreundlichen Beschaffung.

§ 113 GWG wird die Bundesregierung ermächtigen, durch Rechtsverordnungen mit Zustimmung des Bundesrates die Einzelheiten zur Vergabe von öffentlichen Aufträgen und Konzessionen sowie zur Ausrichtung von Wettbewerben zu regeln. Das Gesetz soll einen Rahmen schaffen, der Beschleunigung und Nachhaltigkeit vereint. Der konkrete Effekt im Rahmen der öffentlichen Beschaffung wird allerdings von der finalen Ausgestaltung abhängen.

Das Gesetz kann ein wichtiger Hebel sein, um die Planungs- und Vergabekapazitäten im öffentlichen Bau und der öffentlichen Beschaffung insgesamt zu stärken und auch die Investitionsmittel aus dem SVIK, welche ein Teil der öffentlichen Beschaffung sind, schneller in Projekte zu überführen. Zugleich würde eine Standardisierung von Nachhaltigkeitskriterien – etwa für Stahl und Zement – zu größerer Rechtssicherheit und Vergleichbarkeit führen und den Marktzugang für regionale und grüne Anbieter erleichtern, auch wenn dies ein zusätzliches Monitoring-System zur Einhaltung der Klimakriterien bedarf. So könnte das Vergabebeschleunigungsgesetz eine zentrale Rolle für den Aufbau grüner Leitmärkte spielen.

1.3 Einordnung und Ausblick

Die öffentliche Beschaffung birgt ein erhebliches Potenzial zur Schaffung grüner Leitmärkte. Bund, Länder und Kommunen kaufen jährlich für insgesamt knapp eine halbe Billion Euro ein und können durch gezielte Nachfrage nach nachhaltigen Produkten einen signifikanten Einfluss auf deren Marktanteile ausüben. Der resultierende Mengenhebel kann genutzt werden, um erste Leitmärkte für grüne Produkte zu schaffen, Innovationen zu fördern und durch Lern- und Skaleneffekte die Produktionskosten dauerhaft zu senken. Zugleich wirkt die öffentliche Nachfrage als Qualitätssignal und kann so auch die Akzeptanz neuer, emissionsarmer Materialien im privaten Sektor stärken (Fischer/Küper, 2021).

Um diesen Hebel zu nutzen, sollten Nachhaltigkeitskriterien wie CO₂-Fußabdruck oder Recyclingquoten verbindlich in die Beschaffungsrichtlinien integriert und ökologische Beschaffungsstandards etabliert werden. Besonders im Bausektor, der zwischen 2009 und 2015 rund 40 Prozent der öffentlichen Großaufträge ausmachte (Chiappinelli/Zipperer, 2017), kann die Vorgabe solcher Kriterien erhebliche Emissionsminderungen bewirken. Da ein signifikanter Teil der Emissionen bereits bei der Produktion der verwendeten Grundstoffe entsteht, können gezielte Beschaffungsvorgaben hier substanzielle Klimavorteile erzielen. Darauf aufbauend kann die öffentliche Hand durch verbindliche Mindestabnahmequoten und Nachhaltigkeitskriterien für emissionsarme Materialien in Ausschreibungen gezielt Nachfrage erzeugen. Auf diese Weise entstehen stabile Absatzmärkte für CO₂-reduzierten Stahl, emissionsarmen Zement oder Aluminium in Bau- und Verkehrsprojekten, wodurch Unternehmen ihre Mehrkosten über gesicherte Abnahmemengen refinanzieren können.

Die Hebelwirkung öffentlicher Beschaffung entfaltet sich insbesondere bei großvolumigen Investitionen. Aktuell rückt dabei insbesondere das neu geschaffene SVIK in den Fokus. Das Sondervermögen soll zwar laut seiner Verankerung im Grundgesetz explizit der Erreichung der Klimaneutralität dienen. Entsprechend sind Teile der Mittel für Investitionen in diesem Sinne zweckgebunden. Zur Präzisierung nennt das Gesetz zur Errichtung eines Sondervermögens Infrastruktur und Klimaneutralität (SVIKG) beispielsweise konkret Investitionen in Energie- und Wärmeinfrastruktur als einen Infrastrukturbereich, in den die zusätzlichen Mittel fließen können.

Unabhängig von der Ziel- und Zweckbindung der Mittel machen jedoch weder das SVIKG noch das Gesetz zur Finanzierung von Infrastrukturinvestitionen von Ländern und Kommunen (LuKIFG) oder auch der erste Wirtschaftsplan für das Sondervermögen definitive Aussagen dazu, ob bei der (zusätzlichen) Beschaffung im Rahmen des Sondervermögens auch das spezifische Instrument grüner Leitmärkte als Hebel für grüne Grundstoffe genutzt werden soll. Eine entsprechende Fokussierung der Beschaffung ist damit grundsätzlich möglich, aber nicht zwingend vorgegeben. Vorgaben aus dem Vergabebeschleunigungsgesetz – Stichwort Verordnungsermächtigung in §113 GWB, vgl. Abschnitt 1.2 – würden „horizontal“ wirken, das heißt die gesamte öffentliche Beschaffung (sofern dies nicht anders festgelegt wird) erfassen und so auch Investitionen im Rahmen des Sondervermögens.

2 Potenzial nachhaltiger öffentlicher Beschaffung im SVIK

Der öffentliche Bausektor ist ein wesentlicher Hebel zur Schaffung einer ersten gesicherten Nachfrage nach grünen Baustoffen wie Stahl oder Zement. In diesem Kapitel wird näherungsweise ermittelt, welchen Hebel eine Berücksichtigung nachhaltiger Grundstoffe im Zuge des Sondervermögens auf die Nachfrage nach Stahl und Zement in den kommenden Jahren haben kann. Dazu wird zunächst das zusätzliche Investitionsvolumen im Rahmen des Sondervermögens für öffentliche Bauprojekte bestimmt (Abschnitt 2.1). Anschließend erfolgt eine Hochrechnung des Potenzials der nachhaltigen öffentlichen Beschaffung bei der Stahl- (Abschnitt 2.2) und Zementnachfrage (Abschnitt 2.3) unter Berücksichtigung der zusätzlichen Investitionsmittel.

2.1 Zusätzliche Bauinvestitionen durch das Sondervermögen

Deutschlands marode Infrastruktur ist längst zu einem zentralen Standortrisiko geworden. Laut einer aktuellen IW-Unternehmensbefragung sehen sich 84 Prozent der Industrieunternehmen in Deutschland durch die mangelhafte Infrastruktur in ihrer Geschäftstätigkeit beeinträchtigt – so viele wie noch nie seit Beginn der Erhebungen (Puls/Schmitz, 2025). Besonders gravierend ist die Situation im Straßenverkehr: 92 Prozent der beeinträchtigten Unternehmen – oder 77 Prozent aller teilnehmenden Unternehmen – nennen beschädigte oder überlastete Straßen als Ursache. Auch der Schienenverkehr wird zunehmend zum Problem: 71 Prozent der beeinträchtigten Firmen berichten von Einschränkungen, mehr als die Hälfte sogar von erheblichen. Damit hat sich der Anteil der Unternehmen, die sich vom Schienenverkehr in ihrer Geschäftstätigkeit regelmäßig beeinträchtigt sehen, seit 2013 verdacht.

Angesichts dieses Investitionsstaus soll das SVIK Abhilfe schaffen. Es soll nicht nur den Sanierungsrückstand bei Straßen, Schienen und Brücken auflösen, sondern zugleich den Umbau zur klimaneutralen Wirtschaft beschleunigen. Dafür erhält der Bund einen zusätzlichen Verschuldungsspielraum von 500 Milliarden Euro über zwölf Jahre. Die Mittel sollen in zusätzliche Investitionen fließen und verteilen sich auf den Bundeshaushalt (300 Milliarden Euro), den Klima- und Transformationsfonds (KTF, 100 Milliarden Euro) sowie Länder und Kommunen (100 Milliarden Euro). Die 300 Milliarden Euro Bundesmittel sollen bis 2029 bereits zur Hälfte verausgabt werden. Damit ist vorgesehen, die Investitionstätigkeit in den ersten Jahren deutlich zu beschleunigen, anstatt die Mittel gleichmäßig über die gesamten zwölf Jahre zu verteilen. In diesem Papier wird jedoch eine gleichmäßige Verausgabung des Sondervermögens über zwölf Jahre unterstellt, da Burstedde et al. (2025) auf erhebliche Risiken bei der kurzfristigen Umsetzung derart hoher Investitionsvolumina verweisen.

Konkretisiert werden diese Investitionsziele erstmals im Haushaltsplan 2026 bis 2029: Durchschnittlich 40 Milliarden Euro pro Jahr sollen aus dem SVIK investiert werden. Burstedde et al. (2025) zeigen, dass davon rund 51 Prozent in die Verkehrsinfrastruktur, 21 Prozent in die Digitalisierung und 10 Prozent in die Krankenhausinfrastruktur fließen sollen. Der größte Anteil des Sondervermögens entfällt über die Errichtung und Instandhaltung zentraler Infrastrukturen auf den Bausektor: Insgesamt sollen 72 Prozent der 500 Milliarden Euro in den Tief- und Hochbau fließen. Tabelle 2-1 gibt einen Überblick, in welchen Bausparten das Sondervermögen umgesetzt werden soll. Diese Daten bilden die Grundlage für die nachfolgende Analyse des Potenzials der nachhaltigen öffentlichen Beschaffung.

Jährlich könnten durch das SVIK somit zusätzlich 11,3 Milliarden Euro in den öffentlichen Hochbau und 18,8 Milliarden Euro in den öffentlichen Tiefbau fließen. Ausgehend von der Aufteilung in Tabelle 2-1 ergeben sich daraus zusätzliche 20 Milliarden Euro jährlich auf Bundesebene, 1,7 Milliarden aus dem KTF und 8,3 Mil-

liarden auf Ebene der Länder und Kommunen. Die zusätzlichen jährlichen Mittel sowie die Zuordnung nach Ebene und Bausparte sind in Abbildung 2-1 dargestellt.

Tabelle 2-1: Angenommene Verausgabung des Sondervermögens nach Ebene und Bausparte

In Milliarden Euro, Anteile in Prozent

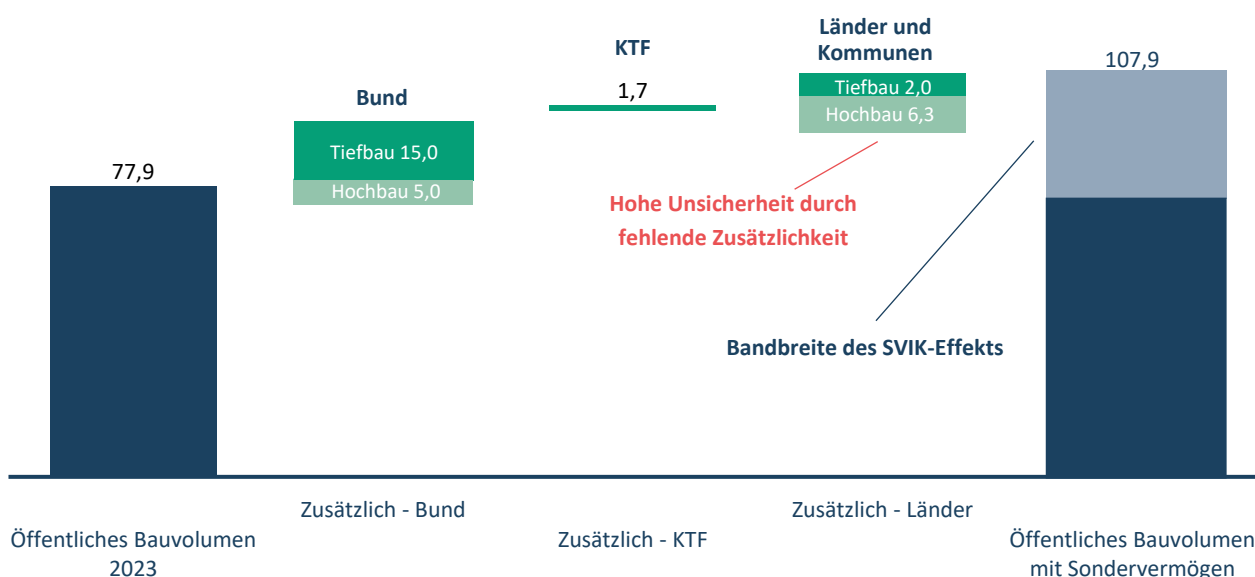
Verausgabende Ebene	Gesamt	Bausektor		Weitere Investitionen
		Hochbau	Tiefbau	
Bund	300 (100 %)	60 (20 %)	180 (60 %)	60 (20 %)
KTF	100 (100 %)	0 (0 %)	20 (20 %)	80 (20 %)
Länder und Kommunen	100 (100 %)	75 (75 %)	25 (25 %)	0 (0 %)
Gesamt	500 (100 %)	135 (27 %)	225 (45 %)	140 (28 %)

Quelle: Burstedde et al., 2025

Zum Vergleich: Das vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung berechnete öffentliche Bauvolumen in Deutschland betrug im Jahr 2023 77,9 Milliarden Euro (Gornig/Révész, 2023). Das Bauvolumen erfasst sämtliche Leistungen, die auf die Herstellung oder Erhaltung von Gebäuden und Bauwerken gerichtet sind, und schließt damit neben der eigentlichen Bauwirtschaft auch vor- und nachgelagerte Bereiche wie Baustoffproduktion und Planung ein. Im Unterschied zu den Bauinvestitionen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) umfasst es zudem nicht werterhöhende Reparaturen und Instandhaltungen. Abbildung 2-1 zeigt, wie stark das öffentliche Bauvolumen durch die zusätzlichen SVIK-Mittel ansteigen könnte.

Abbildung 2-1: SVIK kann das jährliche Bauvolumen erheblich steigern

Bauvolumen im Jahr 2023 und möglicher maximaler Anstieg durch das SVIK, Werte in Milliarden Euro



Quellen: Gornig/Révész, 2023; Burstedde et al., 2025

Der dargestellte Anstieg stellt einen theoretischen Maximalwert da, der durch Kapazitätsengpässe im Bausektor, fehlende Fachkräfte, Verzögerungen in Planungs- und Genehmigungsverfahren deutlich geringer

ausfallen wird (schraffierte Fläche). Zudem erfolgen die Investitionen aus dem Sondervermögen, anders als im Grundgesetz und im Gesetz zur Errichtung eines SVIK formuliert, de facto nicht vollständig „zusätzlich“¹. Denn es werden im Gegenzug auch Investitionsmittel im Kernhaushalt des Bundes gekürzt (Beznoska et al., 2025). So werden im Jahr 2026 allein im Verkehrsbereich rund 10 Milliarden Euro aus dem Kernhaushalt in das SVIK verschoben, beim Breitbandausbau knapp 2 Milliarden Euro. Für die Eisenbahn sind zwar 18,8 Milliarden Euro im SVIK vorgesehen, gleichzeitig sinken die Investitionen in die Bundesschienenwege im Kernhaushalt gegenüber 2024 um 13,7 Milliarden Euro. Besonders bei Ländern und Kommunen drohen aufgrund der fehlenden Zusätzlichkeitsanforderung, Mittel nicht in Infrastrukturprojekte des öffentlichen Baus zu fließen. Heinemann (2025) befürchtet etwa eine indirekte Fehlverwendung für stark steigende kommunale Sozialausgaben.

Annahmen der Potenzialberechnung

In den nachfolgenden Abschnitten wird das Potenzial der nachhaltigen Beschaffung für die Grundstoffe Stahl und Zement in öffentlichen Bauprojekten berechnet. Betrachtet werden dabei:

- Die jährlichen Nachfragemengen nach grünen Baustoffen,
- die damit verbundenen CO₂-Einsparungen sowie
- die erwartbaren Mehrkosten.

Auf eine **kumulierte Betrachtung über die zwölf Jahre** des Sondervermögens wird bewusst verzichtet. Der Grund: Es besteht große Unsicherheit darüber, **ab wann** erste Produktionskapazitäten für Near-Zero-Baustoffe tatsächlich verfügbar sind – vor 2030 ist damit kaum zu rechnen (vgl. Abschnitt 2.2.4 und 2.3.4). Zudem ist bei einer konsequenten Anwendung von GPP davon auszugehen, dass öffentliche Ausschreibungen **schrittweise** und **inkrementell** mit Nachhaltigkeitskriterien ausgestattet werden. Entsprechend werden die Ergebnisse für das Potenzial – indem die Anwendung von GPP in allen öffentlichen Bauprojekten angewendet wird und bereits erste Kapazitäten für Near-Zero-Baustoffe bestehen – für das Referenzjahr 2030 und nicht bereits die Vorjahre ausgewiesen.

Daneben ist die **Zusätzlichkeit** der Mittel im Rahmen des Sondervermögens zentral, denn nur durch zusätzliche Investitionen ist mit entsprechenden Mehrausgaben im öffentlichen Bau zu rechnen, die in den folgenden Abschnitten zur Berechnung der potenziellen Nachfrage nach Stahl und Zement berücksichtigt werden. Auf Basis der Annahmen, dass

- öffentlichen Bauprojekte zu **100 Prozent** mit klimafreundlichen Baustoffen umgesetzt werden,
- die **Zusätzlichkeit** der Mittel des Sondervermögens zu 100 Prozent eingehalten wird,
- die **Mehrkosten** grüner Produkte ausgewiesen werden, die dadurch sinkende Kaufkraft bei gleichbleibenden Mitteln aber nicht berücksichtigt wird und
- weiterhin **Unsicherheit über die zeitliche Verfügbarkeit von Near-Zero-Technologien** besteht,

bilden die ausgewiesenen Ergebnisse die **oberste Grenze** des realisierbaren Potenzials ab.

¹ Das SVIKG sieht vor, dass nur „zusätzliche“ Investitionen durch das Sondervermögen finanziert werden soll. Dafür wird im SVIKG definiert, dass Investitionen dann als zusätzlich gelten, wenn die im jeweiligen Haushaltsjahr im Bundeshaushalt veranschlagten Ausgaben für Investitionen 10 Prozent der insgesamt veranschlagten Ausgaben im Bundeshaushalt übersteigen.

2.2 Stahl

In den folgenden Abschnitten wird die zusätzliche Nachfrage nach Stahl im Rahmen des SVIK (Abschnitt 2.2.1 und 2.2.2) und die daraus resultierenden Potenziale für klimafreundlichen Stahl im Rahmen öffentlicher Bauprojekte abgeleitet und eingeordnet (Abschnitt 2.2.3 und 2.2.4).

2.2.1 Stahlbedarf des öffentlichen Bausektors

Die Stahlnachfrage in Deutschland lag im Jahr 2022 bei 31,6 Millionen Tonnen (Hasanbeigi/Sibal, 2024). Die Nachfrage war konjunkturbedingt in den vergangenen Jahren bereits rückläufig. Angesichts der anhaltenden industriellen Schwäche setzt sich der Trend aktuell weiter fort: Für das Jahr 2025 wird nach Angaben der Wirtschaftsvereinigung Stahl (WV Stahl, 2024a) eine Nachfrage von nur noch gut 26 Millionen Tonnen erwartet. Das für diese Berechnung gewählte Ausgangsjahr 2022 unterstellt daher eine leichte Erholung.

Von den 31,6 Millionen Tonnen nachgefragten Stahls entfielen im selben Jahr 33 Prozent auf den Bausektor (WV Stahl, 2024b). Eine weitere Unterteilung in einen privaten und öffentlichen Bausektor existiert in offiziellen Statistiken bis dato nicht, weshalb der Anteil des öffentlichen Bausektors an der Stahlnachfrage nur näherungsweise bestimmt werden kann. Eine weitere Unsicherheit bei der Erfassung von sektorspezifischen Stahlverbräuchen ist zudem der Umweg über den Stahlhandel. Dieser wird in vielen Statistiken nicht explizit einzelnen Branchen zugerechnet.

Der unter anderem von Hasanbeigi und Sibal (2024) verwendete Ansatz nutzt zur Bestimmung des öffentlichen Stahlbedarfs die Bruttoanlageinvestitionen des Staates und der nichtstaatlichen Sektoren aus der VGR des Bundes und ermittelt einen Anteil der staatlichen Bauinvestitionen an den gesamten Bauinvestitionen von 15,3 Prozent. Dieser Anteil kann mit der angenommenen jährlichen Stahlnachfrage sowie dem Anteil des Bausektors von 33 Prozent multipliziert werden, um die vermeintliche Stahlnachfrage des öffentlichen Bausektors zu ermitteln. Dieser Ansatz unterschätzt jedoch den Hebel des öffentlichen Baus, da er etwa Investitionen staatlich kofinanzierter Infrastrukturinvestitionen (zum Beispiel DB-Netze, Kommunalunternehmen) nicht vollständig erfasst. Zudem ist auf diese Weise zwar eine Unterteilung in Wohn- und Nichtwohnbauten möglich, jedoch keine Aufteilung in Hoch- und Tiefbau. Der Anteil des öffentlichen Baus ist jedoch im Tiefbau, in dem besonders viel Stahl genutzt wird, deutlich höher.

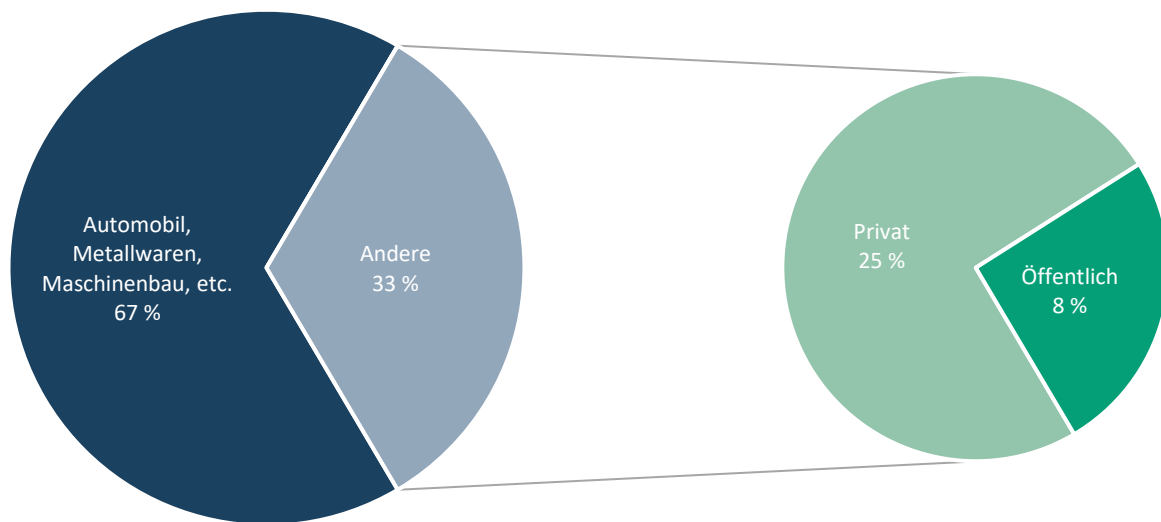
Angesichts dieser Limitierungen wird in diesem Papier auf den Ansatz über die baugewerblichen Umsätze im Bauhauptgewerbe zurückgegriffen. Der Rückgriff auf die baugewerblichen Umsätze im Bauhauptgewerbe bietet mehrere Vorteile: Gegenüber den Bruttoanlageinvestitionen in der VGR lässt sich die reale Struktur der Bauaktivitäten deutlich besser abbilden. Die Statistik unterscheidet zwischen öffentlichem Hoch- und Tiefbau sowie zwischen gewerblichem und Wohnungsbau und erlaubt damit eine differenzierte Betrachtung der für den Stahlverbrauch besonders relevanten Tiefbaubereiche. Zudem basieren die Daten auf tatsächlich ausgeführten Bauleistungen und nicht auf Investitionswerten, wodurch der Bezug zum realen Materialeinsatz enger wird.

Allerdings bleibt auch dieser Ansatz mit Unsicherheiten behaftet. So werden große Infrastrukturprojekte, beispielsweise im Bereich der Schienen-, Energie- oder Wasserwirtschaft, nur teilweise vom Bauhauptgewerbe erfasst. Öffentliche Aufträge, die außerhalb klassischer Bauunternehmen vergeben werden, beispielsweise an Industrie- oder Spezialbetriebe, sind ebenfalls nicht vollständig enthalten, zum Teil auch weil der Bezug über den Stahlhandel nicht spezifisch einzelnen Branchen zugeordnet werden kann. Darüber hinaus

handelt es sich weiterhin um wertbasierte Größen, deren Materialintensität zwischen Bauarten erheblich variiert. Der Ansatz liefert daher eine konservative Näherung und dürfte den tatsächlichen Anteil des öffentlichen Bausektors an der Stahlnachfrage tendenziell ebenfalls unterschätzen. Über die baugewerblichen Umsätze ergibt sich somit ein Anteil des öffentlichen Baus am gesamten Bausektor von 26 Prozent (ZDB, 2025). Auf die Stahlnachfrage übertragen bedeutet dies, dass 8 Prozent oder 2,7 Millionen Tonnen des in Deutschland im Jahr 2022 nachgefragten Stahls im öffentlichen Bausektor genutzt wurden (Abbildung 2-2).

Abbildung 2-2: Stahlnachfrage 2022 nach Sektoren

Stahlnachfrage in Prozent



Quellen: WV Stahl, 2024b; Hasanbeigi/Sibal, 2024

Auch wenn diese 2,7 Millionen Tonnen bereits eine erste Orientierung liefern, muss nachfolgend ermittelt werden, welche Anteile auf Primär- und Sekundärstahl entfallen. Dies ist nicht nur vor dem Hintergrund der zu ermittelnden Mehrkosten und CO₂-Einsparpotenziale zu unterscheiden, sondern auch um eine mögliche Hebelwirkung auf eine Transformation der jeweiligen Produktionsrouten zu bewerten. So würde eine nachhaltige Beschaffung von Sekundärstahl zwar CO₂-Emissionen einsparen, hätte am Ende aber keinen Einfluss auf die Transformation der besonders kapitalintensiven Primärstahlroute.

Infobox – zentrale Routen der deutschen Stahlproduktion

1. Primärstahl über die Hochofenroute

Primärstahl wird in Deutschland vorrangig über die Hochofenroute erzeugt. Dabei wird Eisenerz im Hochofen unter Einsatz von Kokskohle zu flüssigem Roheisen reduziert. Die weitere Verarbeitung des Roheisens erfolgt zumeist in einem Konverter-Ofen. Durch weitere Prozessschritte, bei denen unter anderem zuvor im Hochofen entstehende Synthesegase genutzt werden, wird Rohstahl gefertigt.

2. Sekundärstahlerzeugung im Elektrolichtbogenofen

Bei der Sekundärroute wird größtenteils Stahlschrott mithilfe eines Elektrolichtbogenofens eingeschmolzen, um neuen Rohstahl zu erzeugen. Daher wird für den Prozess vor allem Strom als Energiequelle benötigt, wodurch der CO₂-Abdruck deutlich niedriger liegt.

Quelle: Agora Energiewende/Wuppertal Institut, 2019

Offizielle Statistiken zur nachgefragten Stahlsortenverteilung im öffentlichen Bausektor liegen nicht vor, weshalb auch hier näherungsweise vorgegangen werden muss. In der deutschen Stahlproduktion liegt der Anteil der Primärroute bei rund 70 Prozent, die Sekundärstahlerzeugung auf Basis von Stahlschrott bei etwa 30 Prozent. Dieses Verhältnis kann jedoch nicht auf die Nachfrage im Bausektor übertragen werden, da Sekundärstahl dort tendenziell eine größere Rolle spielt. Nach Angaben des Umweltbundesamts (2024a) wird Stahl im Bausektor „häufig in Verbindung mit Beton unter anderem im Rohbau zur Verstärkung von Bodenplatten (Baustahlmatten), Decken oder Wänden eingesetzt.“ Siebers (2022) liefert eine Übersicht der im Bauwesen typischerweise nachgefragten Stahlerzeugnisse (Tabelle 2-2).

Tabelle -: Herstellung von Stahlprodukten für den Baubereich in Deutschland

Auswahl typischer Produkte nach Herstellungsrouten

Produktgruppe	Herstellungsrouten	Fertigerzeugnisse
Langprodukte	Elektrolichtbogenofen (EAF)	Warmgewalzte Profile Stabstahl Betonstahl Walzdraht
Flacherzeugnisse	Hochofenroute (BF-BOF)	Grobblech Feinblech

Quelle: Siebers, 2022

Demnach dominieren im Bau vor allem Langprodukte wie Betonstahl, Walzdraht, Profile oder Stabstahl, die überwiegend als Sekundärstahl über die Elektrolichtbogenroute hergestellt werden. Laut Fastmarkets (2025) stammen rund 79 Prozent der europäischen Langprodukte aus EAF-Anlagen, während Flacherzeugnisse zu 96 Prozent über die klassische Hochofen-Konverter-Route (BF-BOF) als Primärstahl gefertigt werden. Die Bauwerksstruktur des öffentlichen Sektors stützt diese Einschätzung: Öffentliche Bauprojekte umfassen in erheblichem Umfang Tief- und Infrastrukturbauten – etwa Brücken, Verkehrswege oder Wasserbauwerke –, bei denen hochfester Betonstahl und Walzprofile dominieren und der Anteil an Flachstahlprodukten vergleichsweise gering ist. Der im Bereich der Schiene benötigte Stahl wird in der EU derzeit noch überwiegend über die Primärroute (BF-BOF) hergestellt. In Deutschland selbst existiert nach Branchenangaben keine eigenständige Schienenproduktion mehr; der Bedarf wird über Importe aus anderen EU-Staaten gedeckt.

Während der durchschnittliche EAF-Anteil an der deutschen Stahlproduktion insgesamt bei rund 30 Prozent liegt, ist dieser Anteil im Bausektor tendenziell deutlich höher, da Elektrolichtbogenstahl insbesondere für Betonstahl und Walzprodukte eingesetzt wird (UBA, 2024; Siebers, 2022). Für den öffentlichen Bau – mit seinem Schwerpunkt auf stahlintensiven Tiefbauprojekten, aber auch Anteilen an Verwaltungs- und Bildungsbauten mit höherem Flachstahlbedarf – wird daher eine Aufteilung von etwa 60 Prozent EAF- und 40 Prozent BF-BOF-Stahl als sachgerechte Näherung angenommen. Diese Annahme wurde im Rahmen von Expertengesprächen mit Vertretern der Stahlbranche diskutiert und als realistische Größenordnung für den öffentlichen Bausektor bestätigt.

2.2.2 Wie steigert das SVIK das jährliche Bauvolumen?

Wie in Kapitel 2.1 hergeleitet, kann das SVIK das jährliche Bauvolumen um bis zu 30 Milliarden Euro (+38,5 Prozent) erhöhen. Damit ergibt sich eine insgesamt in den kommenden Jahren durch den öffentlichen

Bausektor nachgefragte Stahlmenge von 3,1 Millionen Tonnen Stahl pro Jahr. Nach den in 2.2.1 getroffenen Annahmen beinhaltet dies 1,2 Millionen Tonnen Primärstahl.

Tabelle -: Nachfrage Stahlmengen des öffentlichen Bausektors ohne und mit Sondervermögen

Angaben für das Jahr 2022

Beschreibung	Wert in Millionen Tonnen
Jährlicher Stahlbedarf des öffentlichen Bausektors	2,7
Zusatzbedarf durch Sondervermögen	1,0
Gesamtbedarf inkl. SVIK	3,7
... davon Primärroute (BF-BOF)	1,5
... davon Sekundärroute (EAF)	2,2

Quelle: eigene Berechnungen

2.2.3 Nachhaltige Beschaffung dieser Stahlmengen

Die ermittelten Stahlbedarfe des öffentlichen Bausektors könnten im Rahmen einer nachhaltigen öffentlichen Beschaffung überwiegend klimafreundlich beschafft werden. Dazu wird im Folgenden angenommen, dass der jährliche Gesamtbedarf von 3,7 Millionen Tonnen Stahl vollständig klimafreundlich hergestellt wird.

Der jährliche Bedarf von 1,5 Millionen Tonnen Primärstahl soll dafür vollständig aus den derzeit in Bau und in Planung befindlichen Direktreduktionsanlagen mit anschließender Einschmelzung im Elektrolichtbogenofen bezogen werden. Diese können mit grünem Wasserstoff betrieben werden und sind so nahezu klimaneutral; für einen Übergang kann ebenfalls Erdgas eingesetzt werden und so bereits zwei Drittel der Emissionen eingespart werden. Gemäß BDI/BCG/IW (2024) gehen wir von einer 50/50 Beimischung von Erdgas und grünem Wasserstoff im Jahr Betrachtungsjahr 2030 aus. Die zusätzlichen Kosten bei einem Betrieb mit Wasserstoff liegen dabei bei ungefähr 290 Euro pro Tonne Rohstahl. Der größte Anteil entfällt dabei auf den Einkauf des perspektivisch knappen grünen Wasserstoffs (BCG/BDI/IW, 2024).

Für den klimafreundlich zu beschaffenden Sekundärstahl gilt folgende Annahme: Die Dekarbonisierung der Sekundärroute erfolgt durch den Wechsel von Netzstrom hin zu Grünstrom. Im Falle des Netzbezugs ist der CO₂-Abdruck der Energieversorgung vom aktuellen deutschen Strommix abhängig. Dieser sank in den vergangenen Jahren stetig und lag 2024 mit 363 g CO₂-Äquivalent pro Kilowattstunde (kWh) Strom 35 Prozent niedriger als noch zehn Jahre zuvor (UBA, 2025a). Dies folgt aus dem steigenden Anteil erneuerbarer Energien, die im ersten Halbjahr 2025 bereits 54 Prozent des deutschen Stromverbrauchs abdeckten (UBA, 2025b). Solange noch hohe Anteile fossiler Stromerzeugung in der deutschen Stromversorgung genutzt werden, muss ein höherer Anteil klimafreundlichen Stroms in der Stahlerzeugung durch die Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien – zum Teil in Verbindung mit Batteriespeichern – oder über den gezielten langfristigen Einkauf von grünem Strom über Power Purchase Agreements (PPA) erfolgen. Da sowohl die Preise von PPAs als auch die Gestehungskosten erneuerbarer Energien in Deutschland unterhalb der aktuellen Börsenstrompreise liegen, werden vorerst keine zusätzlichen betrieblichen Mehrkosten der Sekundärstahlproduktion bei einer Umstellung auf eine klimafreundliche Stromversorgung angenommen. Dennoch können bei einer Stromversorgung aus erneuerbaren Energien zusätzliche Kosten entstehen. So muss in Zeiten geringer Erzeugung aus Solar- oder Windkraft gegebenenfalls auf fossilen Strom zurückgegriffen werden. Um dennoch

eine bilanziell vollständig klimafreundliche Versorgung sicherzustellen, wären dafür zusätzliche Herkunftsnachweise zuzukaufen. Darüber hinaus sind Investitionen in eigene Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien – gegebenenfalls ergänzt um eigene Speicherkapazitäten – mit erheblichen Investitionskosten verbunden. Die Annahmen zu den Mehrkosten und CO₂-Einsparungen der einzelnen Produktionsrouten finden sich in Tabelle 2-4.

Tabelle 2-4: Annahmen zu Mehrkosten und CO₂-Einsparung

Angaben für einzelne Produktionsrouten

Annahme	Route	Wert
Mehrkosten	DRI-EAF (H ₂) gegenüber BF-BOF	+ 290 Euro pro Tonne Rohstahl
	DRI-EAF (Erdgas) gegenüber BF-BOF	+20 Euro pro Tonne Rohstahl
	EAF (100 % Grünstrom) gegenüber EAF (Netzstrom)	-
CO₂-Einsparung	DRI-EAF (H ₂) gegenüber BF-BOF	- 97 Prozent
	DRI-EAF (Erdgas) gegenüber BF-BOF	- 66 Prozent
	EAF (100 % Grünstrom) gegenüber EAF (Netzstrom)	- 90 Prozent

Annahmen: Treibhausgasemissionen heutiger Produktion: 1.710 kgCO₂/t Stahl (BF-BOF); 200 tCO₂/t Stahl (EAF).

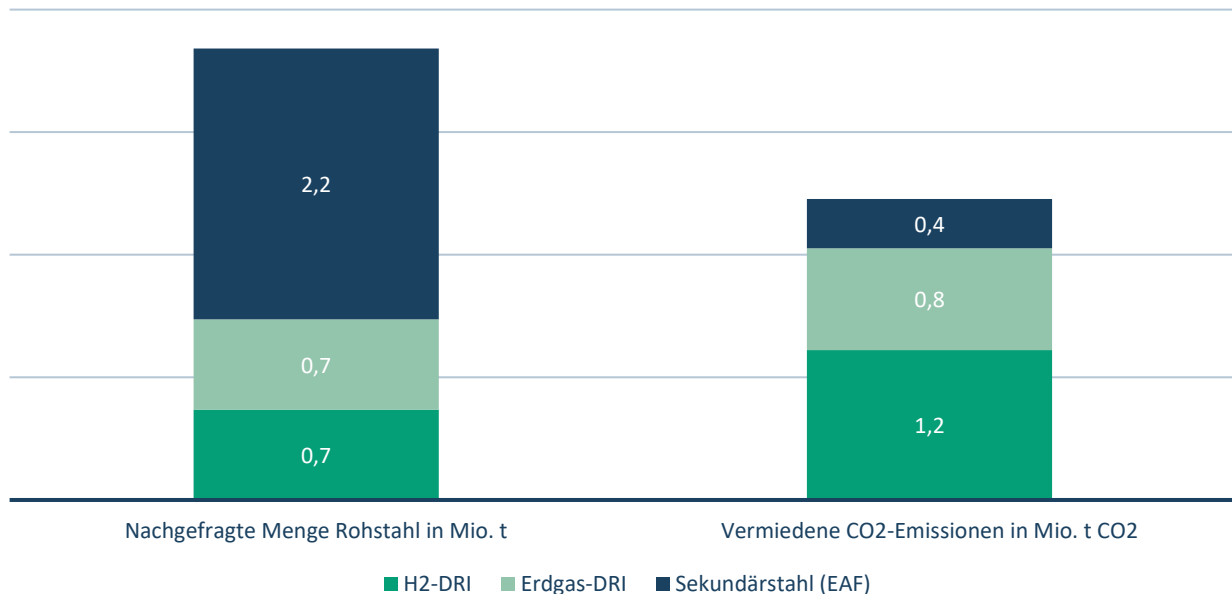
Quellen: Agora Energiewende/Wuppertal Institut, 2019; BCG/BDI/IW, 2024

Auf Basis dieser Annahmen können für den jährlichen Bedarf von 1,5 Millionen Tonnen Primär- und 2,2 Millionen Tonnen Sekundärstahl die potenziellen Einspareffekte und Mehrkosten ermittelt werden. Die Ergebnisse sind in Abbildung 2-3 abgebildet. Demnach können mit einer nachhaltigen Beschaffung der benötigten Stahlmengen 2,45 Millionen Tonnen CO₂ jährlich eingespart werden. Der Großteil dieser Einsparung ist auf die Umstellung der Primärroute von der Hochofen-Konverter (BF-BOF) auf die Direktreduktion mit Wasserstoff und anschließender Verarbeitung im Elektrolichtbogenofen (DRI-EAF) zurückzuführen (1,22 Millionen Tonnen CO₂), obwohl diese nur einen kleinen Teil des gesamten öffentlichen Stahlbedarfs ausmacht. Auch die Umstellung von BF-BOF zu DRI-EAF mit Erdgas liefert nennenswerte Einsparpotenziale von 0,8 Millionen Tonnen CO₂. Die benötigten Sekundärstahlmengen, die 60 Prozent des Stahlbedarfs des öffentlichen Bausektors ausmachen, könnten bei einer Umstellung auf Grünstrom 0,4 Millionen Tonnen CO₂ einsparen.

Die anfallenden Mehrkosten belaufen sich auf insgesamt 228 Millionen Euro jährlich. Dies entspricht CO₂-Vermeidungskosten von durchschnittlich 93 Euro pro Tonne CO₂. Aufgrund der niedrigen Mehrkosten der DRI (mit Erdgas) sowie der Sekundärstahlrouten (EAF mit Grünstrom) resultieren die zusätzlichen Kosten fast vollständig aus der Umstellung der Primärroute mit Betrieb mit derzeit noch deutlich teurerem Wasserstoff. Bei der Direktreduktion mit Wasserstoff (DRI-H₂) liegt der Vermeidungspreis bei 175 Euro pro Tonne CO₂ und beim Einsatz von Erdgas (DRI-Erdgas) bei 18 Euro.

Abbildung 2-3: Effekte der nachhaltigen Beschaffung der benötigten Stahlmengen

Potenzieller Klimaeffekt durch den Bezug von klimafreundlichem Stahl im Jahr 2030



Quelle: eigene Berechnung

Dabei ist zu beachten, dass die aus der nachhaltigen öffentlichen Beschaffung resultierenden Mehrkosten die zuvor bestimmte Nachfrage nach klimafreundlichem Stahl reduzieren kann: Da der Einkauf von klimafreundlichem Stahl mit höheren Kosten einhergeht, kann potenziell auch nur eine geringere Menge mit den gleichen öffentlichen Mitteln beschafft werden. Daher sind die berechneten Nachfrage- und Klimaschutzeffekte als eine obere Grenze des bemessenen Potenzials zu betrachten.

2.2.4 Einordnung der benötigten Produktionskapazitäten

Die benötigten Mengen Grünstahl können nur bereitgestellt werden, wenn ausreichende Produktionskapazitäten vorhanden sind. In der Sekundärstahlroute, bei der im Wesentlichen nur der Strombezug umgestellt wird, existieren die benötigten Produktionskapazitäten. Die Mengenpotenziale werden hier vor allem durch Verfügbarkeit von Stahlschrott und Grünstrom begrenzt.

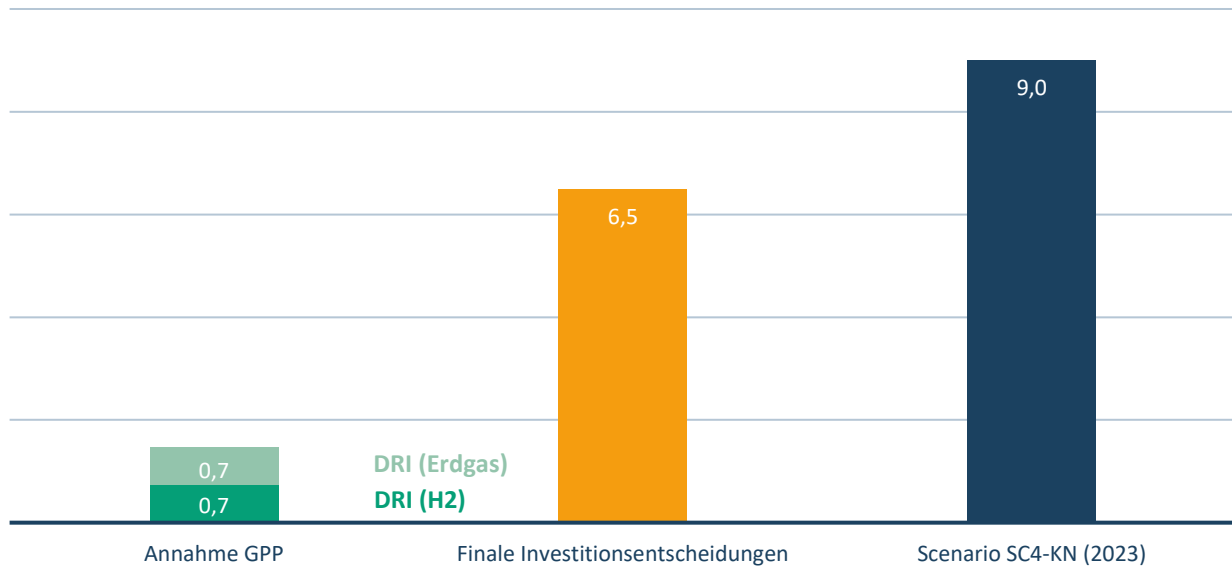
Für die Dekarbonisierung der Primärstahlroute müssen neue Anlagen in Betrieb genommen werden. Ein Abgleich der für den öffentlichen Bausektor benötigten Mengen von 1,5 Millionen Tonnen im Jahr 2030 mit angekündigten Projekten mit einer finalen Investitionsentscheidung (FID) für DRI-Kapazitäten sowie Szenarioberechnungen zur Bestimmung möglicher Transformationspfade („Scenario S4C-KN“) im Projekt SCI4Climate.NRW (2023) geben einen ersten Eindruck, ob die benötigten Mengen mittelfristig aus deutscher Produktion lieferbar wären (Abbildung 2-4).

Den benötigten 1,5 Millionen Tonnen grünem Primärstahl, die in dieser Studie jeweils zur Hälfte über grünen Wasserstoff und Erdgas bereitgestellt werden, stehen finale Investitionsentscheidungen für Projekte mit einer Kapazität von 6,5 Millionen Tonnen DRI-Stahl bis 2030 gegenüber (EWI/BET, 2025). Im Klimaneutralitätsszenario im Projekt SCI4Climate.NRW (2023) lag die Erwartung bei 9 Millionen Tonnen Produktionskapazität im Jahr 2030. Eine weitere Unsicherheit besteht in der Verfügbarkeit von grünem Wasserstoff. Für die

Produktion von 0,74 t grünem Primärstahl über DRI-Anlagen mit Wasserstoff (die andere Hälfte erfolgt über Erdgas-DRI) würden circa 1,35 TWh Wasserstoff benötigt.²

Abbildung 2-4: Benötigte und geplante DRI-Kapazitäten

Bedarf GPP, angekündigte Projekte und Szenario in Millionen Tonnen Grundstoff pro Jahr für 2030



Quellen: SCI4climate.NRW, 2023; EWI/BET, 2025; eigene Berechnung

Der öffentliche Bausektor würde im Jahr 2030 in Summe gut ein Fünftel der angekündigten Produktionskapazitäten beanspruchen. Diese Menge erscheint aus heutiger Sicht realisierbar. Gleichzeitig bedeutet dies aber auch, dass der Hebel des öffentlichen Baus auf den Hochlauf der klimafreundlichen Primärstahlproduktion zwar von Bedeutung ist, mit Blick auf die gesamte Transformation der Stahlindustrie aber begrenzt ist.

2.3 Zement

Analog zum vorangegangenen Kapitel werden in den folgenden Abschnitten die Zementbedarfe im Rahmen öffentlicher Bauprojekte sowie die daraus folgende Nachfrage nach klimafreundlicheren Produkten bestimmt und eingeordnet.

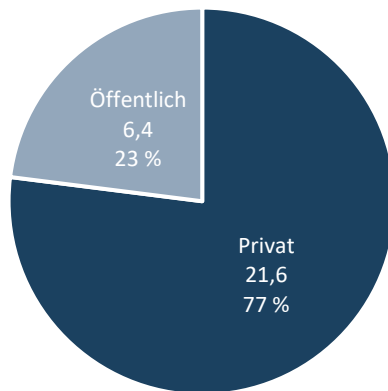
2.3.1 Zementbedarf des öffentlichen Bausektors

Die gesamte Zementnachfrage kann nahezu ausschließlich verschiedenen Bereichen des Bausektors zugerechnet werden und lag in Deutschland im Jahr 2022 bei 28 Millionen Tonnen. Nach Wyns et al. (2024) entfallen 23 Prozent davon auf den öffentlichen Bau (Abbildung 2-5). Die im Bausektor eingesetzten Zemente unterscheiden sich dabei in ihrer Zusammensetzung. Vor allem der Anteil des Zementklinkers beeinflusst den CO₂-Abdruck der verwendeten Zemente, denn der Großteil der CO₂-Emissionen entsteht bei der Produktion des Zementklinkers aus Kalkstein: Je stärker der Klinkeranteil durch alternative Rohstoffe wie Hüttensand, Flugasche, kalzierte Tone, Recycling- oder Kalksteinmehl ersetzt wird, desto geringer fällt der spezifische CO₂-Ausstoß aus.

² Mit Heizwert Wasserstoff 33,33 kWh/kg und Bedarf von 55 kgH₂/t Stahl.

Abbildung 2-5: Zementbedarf

Zementnachfrage in Millionen Tonnen und Prozent, 2022



Quelle: Hasanbeigi/Sibal, 2024

Derzeit werden vor allem Portlandkomposit- sowie Hochofenzemente (CEM II und CEM III) genutzt. Ihr Marktanteil liegt zusammen bei über 70 Prozent. Auch klassische Portlandzemente (CEM I) spielen eine Rolle, jedoch mit abnehmender Bedeutung (zuletzt unter 20 Prozent Marktanteil). Der mittlere Klinkerfaktor der verschiedenen Zementarten unterscheidet sich mit einer Bandbreite von 35 bis 96 Prozent deutlich voneinander. In den vergangenen Jahren ist der Marktanteil von Zementen mit reduziertem Klinkeranteil bereits gestiegen, wodurch der durchschnittliche Klinkerfaktor mittlerweile bei 66,6 Prozent liegt. Vor einigen Jahren lag dieser noch oberhalb von 70 Prozent, weshalb auch der CO₂-Ausstoß entsprechend höher ausfiel (Behrouzi/Schneider, 2025). Zukünftig könnten noch stärker weitere Kompositzemente (vor allem CEM II-M und CEM VI-Zemente), beispielsweise mit Einsatz von Hüttensand und calcinierten Tonen, genutzt werden (SCI4.climate.NRW, 2023).

Tabelle 2-5: Klinkerfaktor einzelner Zementsorten

Auswahl typischer sowie perspektivisch verfügbarer Zementsorten

Zementsorten	Mittlerer Klinkeranteil
Portlandzement (CEM I)	96 Prozent
Portlandkalksteinzemente (CEM II/LL)	82 Prozent
Hochofenzemente (CEM III)	35 Prozent
Portlandhüttenzemente (CEM II/S)	67 Prozent
Portlandkompositzemente mit Hüttensand	53 Prozent
Portlandkompositzemente mit calcinierten Tonen	53 Prozent

Quelle: SCI4climate.NRW, 2023

Tabelle 2-5 zeigt den mittleren Klinkerfaktor einzelner Zementsorten. Dabei ist allerdings die Wechselwirkung mit den Transformationen in anderen Branchen und dem Einfluss auf die Verfügbarkeit einzelner Komponenten zu beachten, beispielsweise ist von einer sinkenden Verfügbarkeit von Hüttensand aus der Stahlindustrie auszugehen. Zudem entfällt die Flugasche aufgrund des Kohleausstiegs.

2.3.2 Wie steigert das SVIK das jährliche Bauvolumen?

Wie in Kapitel 2.1 hergeleitet könnten durch das SVIK nach Burstedde et al. (2025) 11,3 Milliarden Euro zusätzlich in den öffentlichen Hoch- und 18,8 Milliarden Euro in den Tiefbau fließen. Auf Basis von Brancheninformationen (VDZ, 2025) wurde näherungsweise festgelegt, dass für jede Milliarde Bauinvestitionen im Tiefbau 150.000 Tonnen und im Hochbau 35.000 Tonnen Zement benötigt werden. Insgesamt steigt der jährliche Zementbedarf des öffentlichen Baus damit durch das SVIK um 3,2 Millionen Tonnen auf 9,7 Millionen Tonnen (Tabelle 2-6).

Tabelle 2-: Nachfrage Zementmengen des öffentlichen Bausektors ohne und mit Sondervermögen

Angaben für das Jahr 2022

Beschreibung	Wert in Millionen Tonnen
Jährlicher Zementbedarf des öffentlichen Bausektors	6,4
Zusatzbedarf durch Sondervermögen	3,2
...davon Hochbau	0,4
...davon Tiefbau	2,8
Gesamtbedarf inkl. SVIK	9,7

Quellen: Hasanbeigi/Sibal, 2024; eigene Berechnungen

2.3.3 Nachhaltige Beschaffung dieser Zementmengen

Bei der Herleitung von Potenzialen der öffentlichen Beschaffung muss zwischen Near-Zero-Technologien (mit Abscheidung und Speicherung anfallender CO₂-Emissionen, Carbon Capture and Storage, CCS) und Low-Carbon-Alternativen (Kompositzemente mit niedrigerem Klinkerfaktor) unterschieden werden. Dies ist erforderlich, weil kurz- und mittelfristig weder die nötigen Anlagen inklusive CO₂-Abscheidung noch genügend CO₂-Transport und -Speicherkapazitäten vorhanden sind, um die gesamten 9,7 Millionen Tonnen zeitnah unter Abscheidung der entstehenden CO₂-Emissionen zu produzieren. In welchem Ausmaß Near-Zero-Technologien über CCS im Jahr 2030 zur Verfügung stehen, ist bisher noch unklar. Sicher ist bereits, dass diese auch mittelfristig begrenzt sein werden (vgl. Abschnitt 2.3.4). Entsprechend wird für die Berechnung ein Anteil von 10 Prozent (0,97 Millionen Tonnen Zement) angenommen, bei dem das anfallende CO₂ abgeschieden werden kann. Die verbleibenden 90 Prozent werden über CO₂-ärmere Zementsorten mit einem niedrigeren Klinkerfaktor beschafft.

Aufgrund des bereits in den vergangenen Jahren erfolgten Rückgangs des durchschnittlichen Klinkerfaktors in der deutschen Zementproduktion liegt die zusätzliche CO₂-Einsparung durch die Beschaffung dieser Low-Carbon-Zemente bei nur etwa 12 Prozent, während über das Oxyfuel-Verfahren mit CCS bis zu 90 Prozent der Emissionen vermieden werden können. Demnach ist das Einsparpotenzial der Low-Carbon-Zemente deutlich geringer als beim Einsatz von CCS in der Zementproduktion, jedoch entstehen durch die Nachfrage nach bereits verfügbaren Low-Carbon-Zementen laut Branchenauskunft in der Regel keine zusätzlichen Mehrkosten. Tabelle 2-7 fasst die wesentlichen Annahmen zu CO₂-Faktoren und Mehrkosten zusammen.

Tabelle 2-: Annahmen zu Emissionen und Mehrkosten

Angaben für einzelne Zementsorten

	Emissionen in t _{CO2} /t Zement	Mehrkosten gegenüber heute in Euro pro Tonne
Zementmix heute (Klinkerfaktor 67 Prozent)	0,53	-
Kompositzement CEM I IC (57 Prozent)	0,47 (- 12 Prozent)	0*
Portlandzement mit CCS (Oxyfuel-Verfahren)	0,06 (- 90 Prozent)	104

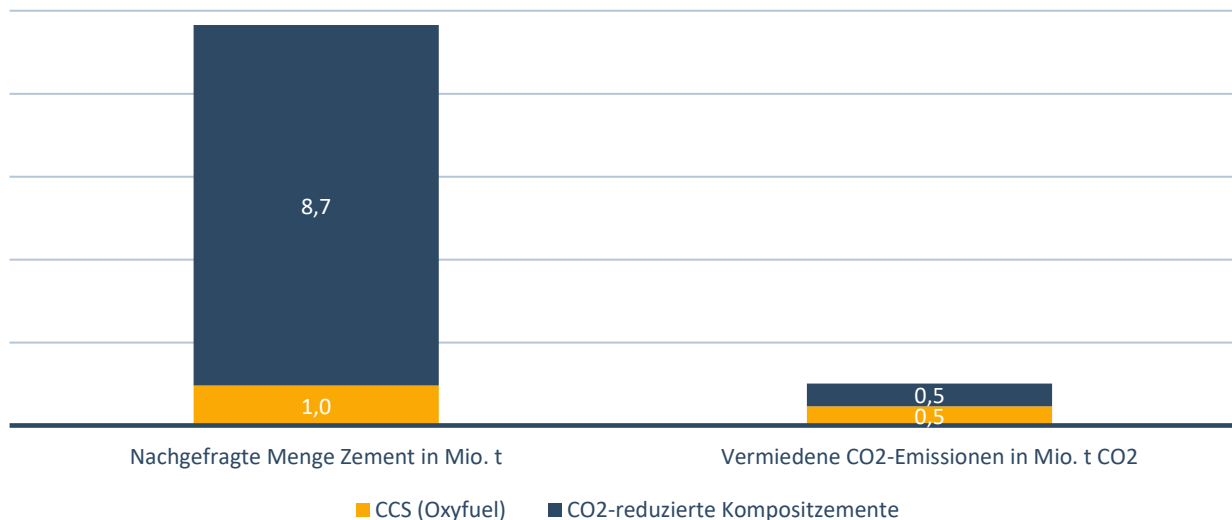
*Nach Branchenangaben liegen die Kosten im Rahmen der Bandbreite heutiger konventioneller Sorten verschiedener Hersteller.

Quellen: Agora Energiewende/Wuppertal Institut, 2019; BDI/BCG/IW, 2024; Behrouzi/Schneider, 2025; SCI4Climate.NRW, 2023; eigene Berechnung

Auf Basis dieser Annahmen können für den jährlichen Bedarf von 9,7 Millionen Tonnen die potenziellen Einspareffekte und Mehrkosten ermittelt werden. Die Ergebnisse sind in Abbildung 2-6 abgebildet. Demnach können mit einer nachhaltigen Beschaffung der benötigten Zementmengen 1,01 Millionen Tonnen CO₂ jährlich eingespart werden. Obwohl der Near-Zero-Zement, der mithilfe von CCS-Technologien hergestellt wird, nur 10 Prozent der Gesamtmenge ausmacht, entfallen darauf 0,46 Millionen Tonnen und damit 45 Prozent der eingesparten CO₂-Emissionen. Bereits jetzt verfügbare Kompositzemente mit geringerem Klinkeranteil, wie CEM II C, führen zu einer deutlich geringeren Einsparung pro Tonne Zement und sparen insgesamt 0,55 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr ein.

Abbildung 2-6: Effekte der nachhaltigen Beschaffung der benötigten Zementmengen

Potenzieller Klimaeffekt durch den Bezug von klimafreundlichem Zement im Jahr 2030



Quelle: eigene Berechnung

Den deutlich höheren relativen CO₂-Einsparungen der Net-Zero-Zemente (CCS) stehen ebenso deutlich höhere Mehrkosten gegenüber: Für 10 Prozent der nachgefragten Menge ergeben sich im Jahr 2030 zusätzliche Ausgaben von 100,7 Millionen Euro. Der Klimaeffekt der klinkerreduzierten Kompositzemente fällt im Vergleich zwar geringer aus, jedoch entstehen praktisch keine Vermeidungskosten, da für deren Einsatz kaum Mehrkosten anfallen. Für die CCS gilt zudem: Ihre hohen Mehrkosten könnten in der Praxis die tatsächlich

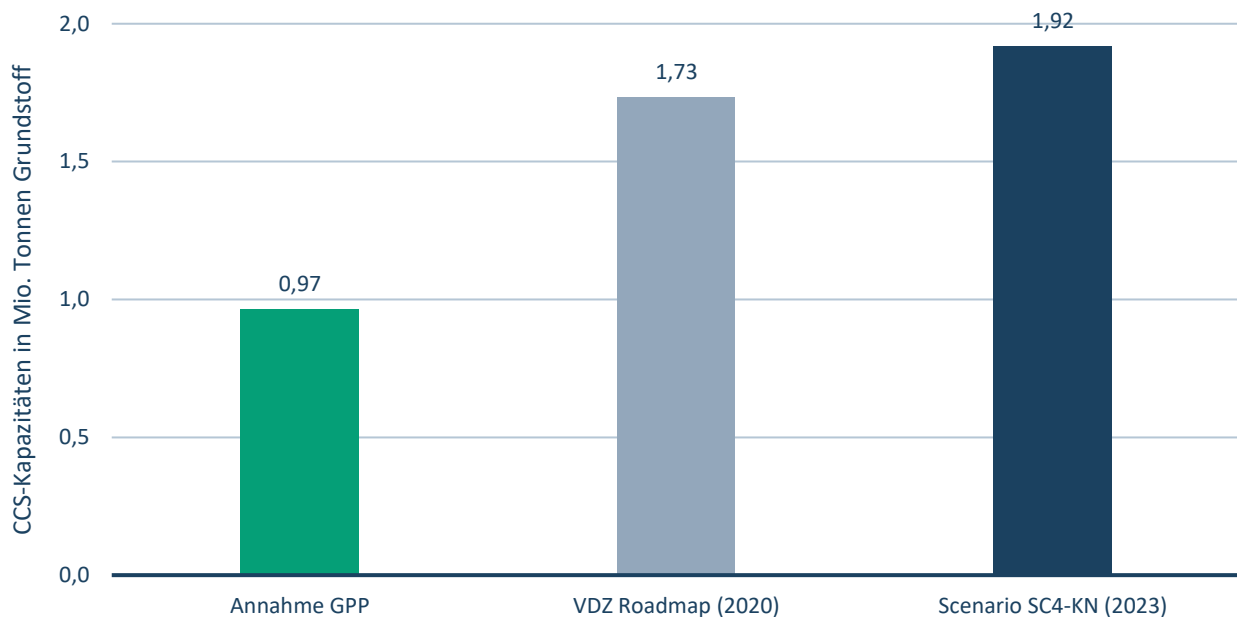
beschaffbaren Mengen reduzieren, da bei einem gegebenen Budget weniger Volumen eingekauft werden kann. Diese budgetbedingte Mengeneinschränkung wird in den folgenden Berechnungen jedoch nicht berücksichtigt und stellt daher eine methodische Obergrenze des ausgewiesenen Potenzials dar.

2.3.4 Einordnung der benötigten Produktionskapazitäten

Die benötigten Mengen Near-Zero-Zement mit CCS können nur bereitgestellt werden, wenn dafür ausreichende Produktionskapazitäten vorhanden sind. Als Einordnung wird dazu die benötigte Kapazität von 0,97 Millionen Tonnen Zement pro Jahr mit den erwarteten Kapazitäten auf Basis der VDZ Roadmap (2020) sowie des Szenarios SC4-KN aus SCI4Climate (2023) für das Jahr 2030 abgeglichen (Abbildung 2-7). Die benötigten Mengen wären demnach aus heutiger Sicht und bei rechtzeitigem Hochlauf der dazugehörigen CO₂-Transport- und Speicherinfrastruktur darstellbar, würden allerdings bis zu 56 Prozent der insgesamt geplanten Kapazität beanspruchen. Verzögerungen bei der Umrüstung von Produktionsanlagen – etwa durch langwierige Genehmigungsverfahren – könnten die künftig verfügbaren Kapazitäten für Near-Zero-Zement deutlich begrenzen. Gleichzeitig stellt der öffentliche Bau durch die großen Mengen einen wichtigen Nachfragehebel dar.

Abbildung 2-7: Benötigte und geplante CCS-Kapazitäten

Pro Jahr, Projekte und Szenario für 2030



Quellen: VDZ, 2020; SCI4climate.NRW, 2023; eigene Berechnung

Da Produktionskapazitäten für Near-Zero-Zement erst schrittweise entstehen und stark von der rechtzeitigen Verfügbarkeit geeigneter CO₂-Transport- und Speicherinfrastrukturen abhängen, kann die öffentliche Beschaffung kurz- bis mittelfristig vor allem die Nachfrage nach Low-Carbon-Zementsorten stärken. Dies betrifft beispielsweise bereits heute weit verbreitete CEM-II-Portlandkompositzemente sowie weitere Kompositzemente, die künftig durch die Einbindung zusätzlicher Bestandteile und alternativer Rohstoffe den Klinkerfaktor und damit den CO₂-Fußabdruck weiter senken können.

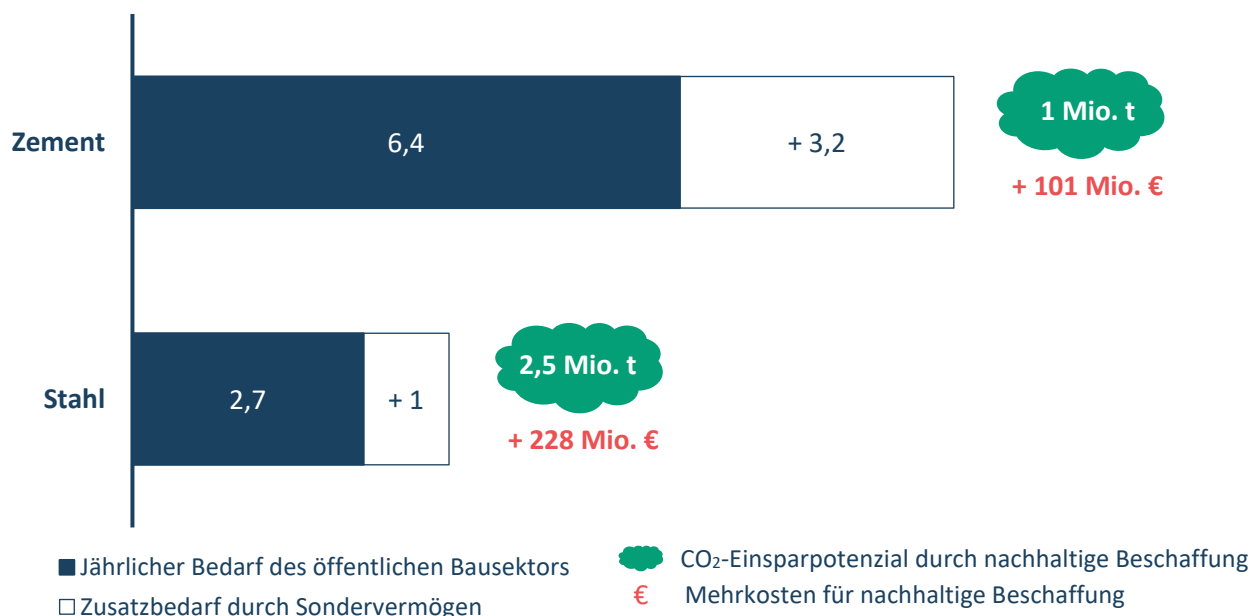
Szenarioberechnungen geben auch hier einen ersten Hinweis auf die mögliche Nutzung und Verfügbarkeit solcher Low-Carbon-Zemente, unter Berücksichtigung des potenziellen Wegfalls wichtiger Rohstoffe wie Flugasche oder Hüttensand: Im Szenario SC4-KN wird davon ausgegangen, dass der Anteil der Hochofenzemente – mit einem vergleichsweise geringen Klinkeranteil von rund 35 Prozent – bis 2030 infolge geringerer Verfügbarkeit deutlich auf nur noch 11 Prozent sinken wird. Dagegen wird ein Anstieg von Portlandkompositzementen mit Hüttensand und calcinierten Tonen auf einen Anteil von 27 Prozent erwartet, deren Klinkeranteil bei etwa 53 Prozent liegt (SCI4Climate.NRW, 2023). Entsprechend ist davon auszugehen, dass die zusätzliche öffentliche Nachfrage überwiegend durch andere Kompositzemente mit einem Klinkeranteil von etwa 50 bis 60 Prozent gedeckt werden könnte, insbesondere durch CEM II C Portlandzemente.

3 Ableitungen und Handlungsempfehlungen

Die Berechnungen in Kapitel 2 verdeutlichen das signifikante Potenzial nachhaltiger öffentlicher Beschaffung im Kontext des SVIK. In dieser Studie wird dabei ausschließlich der öffentliche Bausektor betrachtet und innerhalb dieses Sektors nur die Grundstoffe Stahl und Zement. Weitere Potenziale im Bausektor ergeben sich bei einer nachhaltigen öffentlichen Beschaffung anderer Materialien wie Kunststoffen oder Glas (Fischer/Küpper, 2021). Abseits des Bausektors bestehen zusätzliche Einsparpotenziale der öffentlichen Beschaffung etwa bei der Beschaffung von Fahrzeugen.

Abbildung 3-1: Klimapolitischer Effekt öffentlicher Bauprojekte im Jahr 2030

Nachfrage nach Stahl und Zement durch den öffentlichen Bausektor inklusive möglichem Zusatzbedarf durch das Sondervermögen Infrastruktur und Klimaneutralität in Millionen Tonnen sowie CO₂-Einsparpotenziale und Mehrkosten für die nachhaltige Beschaffung dieser Gesamtmengen, Betrachtungsjahr 2030



Vgl. Kapitel 2.2 und 2.3 zu Annahmen und Aufteilung der verschiedenen Dekarbonisierungspfade.

Quelle: eigene Berechnungen

Für Stahl und Zement allein ergeben sich bei einer vollständig nachhaltigen Beschaffung nach unseren Berechnungen jährliche CO₂-Einsparpotenziale von bis zu 3,5 Millionen Tonnen bei Mehrkosten von rund 329 Millionen Euro. Zugleich entsteht eine potenzielle Nachfrage von bis zu 13,4 Millionen Tonnen klimafreundlicher Baustoffe (Abbildung 3-1).³ Das tatsächliche Potenzial – sowohl in öffentlichen Bauprojekten als auch in anderen Wirtschaftssektoren – wird jedoch durch verschiedene Faktoren begrenzt. Der folgende Abschnitt benennt daher die zentralen Chancen und Hemmnisse im öffentlichen Bausektor (Abschnitt 3.1) sowie die wichtigsten politischen Handlungsfelder für eine sektorübergreifende Implementierung von GPP (Abschnitt 3.2).

³ Von einer kumulierten Darstellung der Einsparungen und Mehrbedarfe über die zwölf Jahre des Sondervermögens wird abgesehen. Da ausreichende Kapazitäten für Near-Zero-Technologien vor 2030 nicht zu erwarten sind, werden an dieser Stelle nur die jahresspezifischen Werte für das Referenzjahr 2030 ausgewiesen.

3.1 Chancen und Hemmnisse

Die Ergebnisse zeigen, dass nachhaltige öffentliche Beschaffung ein relevantes Hebelinstrument für die Dekarbonisierung zentraler Grundstoffindustrien darstellt. Zugleich wird deutlich:

- **Der öffentliche Bau kann ein zentraler Hebel sein**, die Größenordnung unterscheidet sich jedoch deutlich zwischen Stahl und Zement. Beim Primärstahl liegt ein erheblicher Teil des Nachfragepotenzials im Privatsektor; der öffentliche Bau kann jedoch wichtige Signale für frühe Abnahme und Planungssicherheit setzen.
- **Kurz- und mittelfristig stärkt GPP vor allem vorhandene Low-Carbon-Baustoffe**, da Near-Zero-Technologien wie H₂-DRI-Stahl oder Zement mit CCS erst langfristig (voraussichtlich nach 2030) in nennenswerten Mengen verfügbar sein werden. Diese vorhandenen Low-Carbon-Baustoffe können in vielen Fällen zu Kosten beschafft werden, die auf dem Niveau der heute eingesetzten konventionellen Grundstoffe liegen.
- **Die Datenlage zum Materialeinsatz in einzelnen Untersektoren ist bislang unzureichend**. Es besteht weiterer Forschungsbedarf, um die Hebelwirkung spezifischer Baustoffe in einzelnen Anwendungsbereichen präziser bestimmen zu können (zum Beispiel Betonschwellen oder Stahl im Schienenbau). Die in diesem Papier ausgewiesenen Potenziale bilden daher nur einen Ausschnitt ab und könnten durch bislang nicht berücksichtigte Materialkategorien sowohl höher als auch niedriger ausfallen.

Darüber hinaus bestehen weitere Faktoren, die die tatsächlich realisierbaren Absatzmengen klimafreundlicher Baustoffe und die damit verbundenen Klimaschutzeffekte erheblich begrenzen können:

- **Zusätzlichkeit:** Wie in Abschnitt 3.1 erläutert besteht große Unsicherheit, in welchem Umfang das SVIK tatsächlich zusätzliche umfangreiche Bauinvestitionen ermöglicht. Im kommenden Jahr werden viele Mittel durch Verschiebungen zwischen Kernhaushalt, SVIK und KTF ersetzt, sodass die versprochene Zusätzlichkeit fraglich bleibt und eher ein Verschiebeparkplatz entsteht (Beznoska et al., 2025).
- **Fachkräftebedarf:** In vielen Branchen gibt es bereits heute eine Fachkräftelücke, die auch Teile des Baugewerbes betrifft (Quispe et al., 2025). Zusätzlich werden in der Industrie Fachkräfte für die Transformation sowie für Planung und Fertigung von Near-Zero-Technologien benötigt. Für einzelne Zukunftstechnologien wie Wasserstoff sind ebenfalls Engpässe absehbar (Risius et al., 2025).
- **Bürokratie:** Regulatorische Hürden und Bürokratie können die Umsetzung von Bauprojekten verzögern (Grömling et al., 2024). Ebenso kann die Transformation von Industriestandorten zur Bereitstellung von Near-Zero-Grundstoffen erheblich behindert oder im schlimmsten Fall verhindert werden (Bolwin et al., 2021; IN4climate.NRW, 2022). Werden diese Hemmnisse nicht abgebaut, würde das tatsächlich realisierbare Potenzial nachhaltiger öffentlicher Beschaffung entsprechend sinken.
- **Mehrkosten:** Die Berechnungen in dieser Studie weisen neben den CO₂-Einsparungen auch die relativen Mehrkosten grüner Produkte aus (vgl. Abschnitt 2.2.3 und 2.3.3). Höhere Stückkosten bedeuten, dass bei unverändertem Budget geringere Mengen beschafft werden können. Diese Rückkopplung wird in den Berechnungen nicht berücksichtigt, der Ansatz bildet somit ein theoretisches Höchstpotenzial ab. Zudem könnte die Beschaffung von Net-Zero-Produkten zugunsten eines konstanten Bauvolumens zurückgestellt werden.

- **Verfügbarkeit:** Wie in Abschnitt 2.2.4 und 2.3.4 dargestellt, entstehen Near-Zero-Kapazitäten erst schrittweise und sind stark von der rechtzeitigen Bereitstellung von H₂- und CO₂-Transport- und Speicherinfrastrukturen abhängig. Verzögerungen – etwa durch Investitionsunsicherheit oder regulatorische Hürden – können den Hochlauf deutlich bremsen. Ob die erforderlichen Kapazitäten bis 2030 vollständig zur Verfügung stehen, ist daher offen.

3.2 Politische Handlungsempfehlungen

Um GPP zu einem verlässlichen und wirksamen Instrument der Transformation zu machen, sollten insbesondere die folgenden Aspekte berücksichtigt werden:

1. Zielgenauigkeit sicherstellen

- **Zielbild definieren:** Das Potenzial der nachhaltigen öffentlichen Beschaffung fällt je nach Produkt, Branche und Technologie unterschiedlich aus. So liegt etwa für die klimafreundliche Primärstahlerzeugung der größere Hebel in der privaten Beschaffung, da im Bausektor mehrheitlich Sekundärstahl zum Einsatz kommt. Da Near-Zero-Technologien zudem erst nach 2030 in nennenswerten Mengen verfügbar sind, stärkt GPP kurzfristig nahezu ausschließlich die Nachfrage nach bereits verfügbaren Low-Carbon-Produkten, was bereits nennenswerte Klimaschutzeffekte bringt. In der öffentlichen Debatte wird diese Differenzierung allerdings nur unzureichend vorgenommen. Stattdessen wird implizit unterstellt, dass die Schaffung grüner Leitmärkte branchen- und technologieübergreifend einen vergleichbaren Beitrag zur Erreichung der Klimaneutralität leistet. Vor diesem Hintergrund ist ein klares Zielbild erforderlich, wie GPP kurzfristig CO₂-Einsparungen durch bereits verfügbare Alternativen erzielen und mittel- bis langfristig Investitionen in Near-Zero-Technologien unterstützen kann.
- **Gezieltes Zusammenspiel mit anderen Instrumenten:** Eine nachhaltige öffentliche Beschaffung ist ein wichtiger Schritt zur Markteinführung grüner Grundstoffe. Sie allein ist aber kein ausreichender Hebel und Garant für die erfolgreiche Transformation der Grundstoffindustrie am Standort Deutschland. CO₂-Einsparungen durch Maßnahmen wie Grünstrombezug in der Sekundärstahlerzeugung oder ein niedrigerer Klinkerfaktor senken Emissionen, sind aber nicht vergleichbar mit Großinvestitionen in DRI-Anlagen und andere neue Prozesse wie CCS. Für solche Technologien braucht es selbst im Falle einer erfolgreichen Umsetzung einer nachhaltigen öffentlichen Beschaffung ergänzende Instrumente zum Ausgleich der Mehrkosten (zum Beispiel CO₂-Differenzverträge, gezielte Investitionsförderung) und Klarheit über die benötigte Infrastruktur (H₂- und CO₂-Netz).
- **Verankerung von Local-Content-Kriterien prüfen:** Um im Rahmen des GPP gezielt die deutsche und europäische Produktion zu fördern, sollten neben Nachhaltigkeits- auch die Nutzung von Local-Content-Kriterien im Rahmen der öffentlichen Beschaffung geprüft werden. Ohne sie drohen (potenziell) subventionierte Importe aus Regionen mit Überkapazitäten die Transformation in Deutschland und der EU zu unterlaufen. Aktuell stammt die Baustahlproduktion beispielsweise hauptsächlich aus Deutschland, aber auch diese ist aufgrund der Transformation und den absehbaren Mehrkosten grüner Produkte einem steigenden Druck durch internationale Wettbewerber ausgesetzt (UBA, 2024).

2. Einheitlichen Rahmen setzen

- **Konkrete Nachhaltigkeitskriterien:** Damit eine nachhaltige öffentliche Beschaffung ihr volles Potenzial entfalten kann, sollten Nachhaltigkeitskriterien rechtlich verbindlich und prüfbar sein. Daher sollten Nachhaltigkeitsaspekte als konkrete und operationalisierbare Zielvorgaben in Vergaberichtlinien

integriert werden und Ausschreibungen nicht mehr ausschließlich auf Grundlage des günstigsten Angebots vergeben werden. Freiwillige Ansätze reichten bisher nicht aus, um das bestehende Potenzial zu heben (Bellona, 2024a, b; Kozuch et al., 2024).

- **Konsistenten gesetzlichen Rahmen setzen:** Das anstehende Vergabebesleunigungsgesetz kann den notwendigen Spagat zwischen Beschleunigung und Dekarbonisierung ermöglichen, wenn es Nachhaltigkeit als gleichberechtigtes Ziel verankert. In Kombination mit den europäischen Initiativen (IAA, NZIA, Clean Industrial Deal) und dem SVIK könnte so ein kohärenter Rechtsrahmen entstehen, der Investitionen beschleunigt und zugleich grüne Leitmärkte systematisch aufbaut. Neben dem SVIK können bestehende nationale Instrumente wie die Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz, Förderprogramme der KfW sowie Landesfonds für nachhaltige Beschaffung genutzt und weiterentwickelt werden. Wichtig ist, dass diese Mittel nicht isoliert wirken, sondern strategisch auf die Beschaffungsziele ausgerichtet werden.
- **Harmonisiertes Labeling:** Eine einheitliche Zertifizierung und der Einsatz von Labels ermöglicht eine klare Zuordnung nachhaltiger Eigenschaften, auch für private Kunden (Fischer/Küper, 2021). Standards wie der neue Low Emission Steel Standard (LESS) und die Cement Carbon Class (CCC) erleichtern die Nachweisführung für klimafreundliche Materialien und können in Vergabeverfahren direkt verwendet werden. Daneben existieren in anderen EU-Mitgliedsstaaten und international weitere Labels für verschiedene Produkte. Innerhalb der EU sollte eine möglichst große Harmonisierung dieser Ansätze angestrebt werden, um Transparenz für die Abnehmer zu schaffen, bürokratische Hürden zu vermeiden und der Industrie Skalierung beim Aufbau grüner Produktionskapazitäten zu ermöglichen.

3. Umsetzung erleichtern

- **Standardisierte Leitfäden und Informationsangebote:** Unterstützungsbedarf besteht vor allem auf Ebene der Länder und Kommunen. Helfen kann die Entwicklung von standardisierten Leitfäden, Checklisten und Kriterien, zentrale Datenbanken sowie Monitoring- und Kontrollmechanismen (beispielsweise für bestimmte Produktgruppen), um den Prozess zu vereinfachen und die Rechtssicherheit zu erhöhen (Bellona, 2024a; Fischer/Küper, 2021). Beispielsweise kann das Informationsangebot des Umweltbundesamts konkretisiert und auf weitere Produktgruppen erweitert werden (UBA, 2025c).
- **Zentrale Anlaufstellen:** Die Bündelung von Bedarfen über zentrale Beschaffungsstellen oder Plattformen wie „Big Buyers Working Together“ kann die Marktmacht erhöhen und die Professionalisierung fördern (Bellona, 2024b). Darüber hinaus bedarf es digitaler Vergabetools und eines regelmäßigen Monitorings über die tatsächliche CO₂-Wirkung öffentlicher Beschaffung (Kozuch et al., 2024).
- **Expertise nutzen und ausbauen:** Der Austausch und die Kooperation zwischen Bedarfsstellen, Vergabestellen, Justizariat und Haushaltsplanung sowie gezielte Schulungen und Weiterbildungen können notwendiges Fachwissen gut funktionierende Schnittstellen aufbauen, um eine konsistente und effektive Implementierung und Umsetzung von GPP zu ermöglichen (Bellona, 2024a; Kozuch et al., 2024). Zudem können Institutionen wie die Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung (KNB) oder externe Experten wertvolle Unterstützung leisten (Kozuch et al., 2024).

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Angenommene Verausgabung des Sondervermögens nach Ebene und Bauparte	13
Tabelle 2-2: Herstellung von Stahlprodukten für den Baubereich in Deutschland.....	17
Tabelle 2-3: Nachfrage Stahlmengen des öffentlichen Bausektors ohne und mit Sondervermögen	18
Tabelle 2-4: Annahmen zu Mehrkosten und CO ₂ -Einsparung.....	19
Tabelle 2-5: Klinkerfaktor einzelner Zementsorten.....	22
Tabelle 2-6: Nachfrage Zementmengen des öffentlichen Bausektors ohne und mit Sondervermögen.....	23
Tabelle 2-7: Annahmen zu Emissionen und Mehrkosten.....	24

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Grünes Premium ausgewählter Endprodukte	7
Abbildung 2-1: SVIK kann das jährliche Bauvolumen erheblich steigern.....	13
Abbildung 2-2: Stahlnachfrage 2022 nach Sektoren	16
Abbildung 2-3: Effekte der nachhaltigen Beschaffung der benötigten Stahlmengen.....	20
Abbildung 2-4: Benötigte und geplante DRI-Kapazitäten	21
Abbildung 2-5: Zementbedarf	22
Abbildung 2-6: Effekte der nachhaltigen Beschaffung der benötigten Zementmengen	24
Abbildung 2-7: Benötigte und geplante CCS-Kapazitäten	25
Abbildung 3-1: Klimapolitischer Effekt öffentlicher Bauprojekte im Jahr 2030	27

Abkürzungsverzeichnis

AVV Klima	Allgemeine Verwaltungsvorschrift Klima
BF	Blast Furnace (Hochofen)
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
BOF	Basic Oxygen Furnace (Konverter)
CCC	Cement Carbon Class
CCS	Carbon Capture and Storage
CEM I, II und CEM III	Common European Cement (Normklassifikation)
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CPR	Construction Products Regulation
DRI	Direct Reduced Iron (Direktreduziertes Eisen)
EU	Europäische Union
EAF	Electric Arc Furnace (Elektrolichtbogenofen)
EPBD	Energy Performance of Buildings Directive
ESPR	Ecodesign for Sustainable Products Regulation
FID	Final Investment Decision (finale Investitionsentscheidung)
GPP	Green Public Procurement (nachhaltige öffentliche Beschaffung)
GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen
H ₂	Wasserstoff
IAA	Industrial Accelerator Act
IDAA	Industrial Decarbonisation Accelerator Act
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KNB	Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetzes
KSG	Klimaschutzgesetz
KTF	Klima- und Transformationsfonds
kWh	Kilowattstunde
LESS	Low Emission Steel Standard
LuKIFG	Gesetz zur Finanzierung von Infrastrukturinvestitionen von Ländern und Kommunen
NZIA	Net-Zero Industrial Act
PPA	Power Purchase Agreement
OPEX	Operational Expenditures (Betriebskosten)
SVIK	Sondervermögen für Infrastruktur und Klimaschutz
SVIKG	Gesetz zur Errichtung eines Sondervermögens Infrastruktur und Klimaneutralität
t	Tonne
TWh	Terawattstunde
UVgO	Unterswellenvergabeordnung
VgV	Vergabeverordnung
VGR	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung

Literaturverzeichnis

- Agora Energiewende / Wuppertal Institut, 2019, Klimaneutrale Industrie. Schlüsseltechnologien und Politikoptionen für Stahl, Chemie und Zement, Berlin
- BDI / BCG / IW, 2024, Transformationspfade für das Industrieland Deutschland, Eckpunkte für eine neue industriepolitische Agenda, <https://assets.foleon.com/eu-central-1/de-uploads-7e3kk3/50809/24-09-02-de-transformationspfade-lang.7317dff757b9.pdf> [12.11.2025]
- Behrouzi, Dennis / Schneider, Martin, 2025, Years of investment ahead, in: International Cement Report, October 2025
- Bellona, 2024a, Green Public Procurement Factsheet, <https://network.bellona.org/content/uploads/sites/6/2024/10/GPP-FACTSHEET-Bellona-Europa.pdf> [29.10.2025]
- Bellona, 2024b, Green Public Procurement of Cement and Steel in the EU. An overview of the state of play, Bellona Report, <https://network.bellona.org/content/uploads/sites/6/2024/10/Report-GPP.pdf> [29.10.2025]
- Beznoska, Martin / Burstedde, Alexander / Hentze, Tobias, 2025, Sondervermögen Infrastruktur und Klimaneutralität: Bund investiert nur wenig zusätzlich, IW-Kurzbericht, Nr. 81, Berlin/Köln
- BMUKN – Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2025, Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit, <https://www.bundesumweltministerium.de/pressemitteilung/oeffentlichkeitsbeteiligung-zum-neuen-klimaschutzprogramm-der-bundesregierung-startet> [17.12.2025]
- Bolwin, Lennart et al., 2021, Der ökonomische und ökologische Impact beschleunigter Planungs- und Genehmigungsverfahren in Deutschland, Gutachten im Auftrag des Verbands der Chemischen Industrie e. V., Köln/Berlin
- Bundestag, 2025, Gesetzentwürfe zur Beschleunigung der Vergabe öffentlicher Aufträge, <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2025/kw41-de-vergaben-beschleunigen-1111830> [17.12.2025]
- Burstedde, Alexander / Puls, Thomas / Tiedemann, Jurek, 2025, Risiken für die Umsetzung des Sondervermögens Infrastruktur und Klimaneutralität. Kapazitätsengpässe dürften zu Verzögerungen und Preissteigerungen führen, IW-Report, Nr. 42, Köln
- CDU / CSU / SPD, 2025, Verantwortung für Deutschland. Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD, Berlin, Berlin
- Chiappinelli, Olga / Zipperer, Vera, 2017, Öffentliche Beschaffung als Dekarbonisierungsmaßnahme. Ein Blick auf Deutschland, <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/173063/1/100933753X.pdf> [27.5.2021]

EWI/BET, 2025, Energiewende. Effizient. Machen, Monitoringbericht zum Start der 21. Legislaturperiode, September 2025

Fastmarkets, 2025, Evolution of green steel premiums in Europe: flats versus longs, <https://www.fastmarkets.com/insights/evolution-of-green-steel-premiums-in-europe-flats-versus-longs/> [12.11.2025]

Fischer, Andreas / Küper, Malte, 2021, Green Public Procurement: Potenziale einer nachhaltigen Beschaffung, IW-Policy Paper, Nr. 17/21, Köln

Fischer, Andreas / Bakalis, Dennis / Schaefer, Thilo / Schmitz, Edgar, 2023, Standortvorteil Erneuerbare Energien?: Die Bedeutung der Verfügbarkeit von Erneuerbaren Energien als Standortfaktor in Deutschland, Gutachten in Zusammenarbeit mit EPICO KlimaInnovation (Hrsg.), Institut der deutschen Wirtschaft und Stiftung KlimaWirtschaft, Köln

Gornig, Martin / Révész, Hanna, 2023, Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe. Berechnungen für das Jahr 2022, BBSR-Online-Publikation, Nr. 53, <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2023/bbsr-online-53-2023-dl.pdf?blob=publicationFile&v=2> [3.6.2025]

Grömling, Michael et al., 2024, Volkswirtschaftliche Bedeutung der Bauwirtschaft, Gutachten im Auftrag des Hauptverbands der Deutschen Bauindustrie e. V., Köln

Hasanbeigi, Ali / Sibal, Adam, 2024, THE SCALE AND IMPACT OF GREEN PUBLIC PROCUREMENT OF STEEL AND CEMENT IN CANADA, GERMANY, THE UK, AND THE US, https://decarbonization.unido.org/wp-content/uploads/2024/11/final_the-scale-and-impact-of-green-public-procurement-of-steel-and-cement-he-uk-and-the-us.pdf [12.11.2025]

Heinemann, 2025, Sondervermögen: Zusätzlichkeit und Wirkungsorientierung unzureichend abgesichert, ifo Schnelldienst 7, <https://www.ifo.de/DocDL/sd-2025-07-zdg-heinemann-sondervermoegen.pdf> [12.11.2025]

IN4climate.NRW, 2022, 9 Eckpunkte zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren in der energieintensiven Grundstoffindustrie, Diskussionspapier der Arbeitsgruppe Genehmigungsverfahren, Düsseldorf

Kozuch, Alessa / Deimling, Christian von / Eßig, Michael, 2024, Nachhaltigkeit in der öffentlichen Beschaffung. Befunde zum „Intention-Action-Gap“ und wie er sich verkleinern lässt, Focus Paper, Nr. 23

Puls, Thomas / Schmitz, Edgar, 2025, Wie stark beeinträchtigt der Zustand der Verkehrsinfrastruktur die Unternehmen in Deutschland?, in: IW-Trends, 52. Jg., Nr. 3, S. 81–100

Quispe, Valeria / Kunath, Gero / Köhne-Finster, Sabine / Werner, Dirk, 2025, Berechnung von Fachkräfteengpässen nach Wirtschaftszweigen. Methodik und Ergebnisse einer methodischen Erweiterung der IW-Fachkräftedatenbank, IW-Report, Nr. 55, Köln

Risius, Paula / Tiedemann, Jurek / Küper, Malte / Flake, Regina, 2025, Fachkräftemangel. Nadelöhr für den Wasserstoffhochlauf? Fachkräftesituation entlang der Wasserstoff-Wertschöpfungskette, IW-Report, Nr. 8, Köln

SCI4climate.NRW, 2023, Treibhausgasneutralität bis 2045 – Ein Szenario aus dem Projekt SCI4climate.NRW, Wuppertal Institut & Institut der deutschen Wirtschaft, Wuppertal

Siebers, Raban, 2022, Auf dem Weg zum klimaneutralen Stahlbau, https://bauforumstahl.de/wp-content/uploads/2024/02/SD-stab0422_bauforumstahl_01.pdf [12.11.2025]

UBA – Umweltbundesamt, 2024, Umweltrisiken und -auswirkungen in globalen Lieferketten deutscher Unternehmen, Branchenstudie Bausektor, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/141_2024_texte_branchenstudie_bausektor.pdf [12.11.2025]

UBA, 2025a, Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 – 2024, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/13_2025_cc.pdf [12.11.2025]

UBA, 2025b, Erstes Halbjahr 2025: Schwache Windverhältnisse bremsen erneuerbare Stromproduktion, <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/erstes-halbjahr-2025-schwache-windverhaeltnisse>, [20.11.2025]

UBA, 2025c, Datenbank Umweltkriterien, [Datenbank Umweltkriterien | Umweltbundesamt](#), [23.11.2025]

VDZ – Verein Deutscher Zementwerke, 2020, Decarbonising Cement and Concrete: A CO2 Roadmap for the German cement industry, https://www.vdz-online.de/fileadmin/wissensportal/publikationen/zementindustrie/Executive_Summary_VDZ_Study_Decarbonising_Cement_and_Concrete_2020.pdf [12.11.2025]

VDZ, 2025, Expertengespräch

World Economic Forum, 2024, Net-Zero Industry Tracker 2024, <https://www.weforum.org/publications/net-zero-industry-tracker-2024/> [12.11.2025]

WV Stahl – Wirtschaftsvereinigung Stahl, 2024a, Konjunkturausblick des Weltstahlverbands: Moderate Erholung der Stahlnachfrage im Jahr 2025 – Deutschland bleibt zurück, https://www.wvstahl.de/wp-content/uploads/20241015_PM_worldsteel_Konjunkturausblick_Stahl.pdf [12.11.2025]

WV Stahl, 2024b, Daten und Fakten zur Stahlindustrie in Deutschland, 2024, <https://www.wvstahl.de/publikationen/daten-und-fakten-zur-stahlindustrie-in-deutschland-2/> [12.11.2025]

Wyns, T., Kalimo, H., & Khandekar, G. (2024). Public Procurement of Steel and Cement for construction: Assessing the potential of lead markets for green steel and cement in the EU. Brussels School of Governance

ZDB – Zentralverband Deutsches Baugewerbe, 2025, Entwicklung der baugewerblichen Umsätze im BHG, https://www.zdb.de/fileadmin/user_upload/88-Tabelle_Umsaetze_BHG_PK_quer.pdf [12.11.2025]