

Bang for the buck

Wie effizient sind die Subventionen im Bundeshaushalt?

@ Dr. Florian Schuster-Johnson, Philippa Sigl-Glöckner

florian.schuster-johnson@dezernatzukunft.org

 22.01.2026

Executive Summary

Der fiskalische Spielraum im Bundeshaushalt schwindet. Dennoch steigen die Subventionen. Aktuell fließen rund zehn Prozent des Haushalts oder 60 Milliarden Euro in Finanzhilfen an Unternehmen. Sie werden zumeist mit der Sicherung von Arbeitsplätzen begründet. In Zeiten knapper Kassen sollten sie einer systematischen Kosten-Nutzen-Analyse unterzogen werden. Obwohl die Bundeshaushaltsordnung bereits Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen vorschreibt, scheitern diese am Fehlen eines hinreichend einfachen, ökonomisch fundierten Indikators.

Einen solchen Indikator schlagen wir in diesem Papier vor: die **Fiskalische Kosten-Arbeitsplatz-Relation (FisKAR)**. Sie setzt die fiskalischen Kosten von Finanzhilfen ins Verhältnis zu ihren erwartbaren Beschäftigungseffekten – dem impliziten Ziel der meisten Finanzhilfen. Angewendet auf den Bundeshaushalt 2026 zeigen wir, dass vor allem Steuerprivilegien zugunsten der Automobilhersteller und Strompreissubventionen für die energieintensive Industrie teuer ausfallen. Investitionszuschüsse für die Dekarbonisierung der Industrie und zur Förderung von Innovationen haben dagegen gemessen an Arbeitsplatzeffekten geringe Kosten.

Wir folgern: Der Bundeshaushalt sollte einer grundlegenden Review unterzogen werden.

- Finanzhilfen im Bundeshaushalt konsequent auf Wachstum und unsubventionierte Arbeitsplätze ausrichten
- Subventionen weniger am Erhalt des Status quo orientieren, sondern an Ziele knüpfen, etwa das Ausrollen der Elektromobilität, eine treffsichere Förderung der Gebäudesanierung oder die Schaffung von Sockelkapazitäten in der Grundstoffindustrie
- Innovationsförderprogramme zusammenlegen und auf erfolgreichen Transfer in neue Geschäftsmodelle trimmen, bei der Dekarbonisierung nicht nachlassen

#BUNDESHAUSHALT

#SUBVENTIONEN

#BESCHÄFTIGUNG

1. Die Subventionen im Bundeshaushalt nehmen zu

Im Bundeshaushalt fehlen bis zum Ende der Legislaturperiode rund 160 Milliarden Euro. Auch darüber hinaus bleibt die Finanzlage angespannt: Der verfügbare finanzielle Spielraum der Bundesregierung könnte in den nächsten zehn Jahren verschwinden (Schuster-Johnson & Sigl-Glöckner 2025). Auf der Ausgabenseite gibt es dafür vor allem zwei Treiber, einerseits steigende Zinsausgaben und andererseits ein Anwachsen von finanziellen Hilfen, entweder in Form von Transfer- und Sozialversicherungszuschüssen an private Haushalte oder als Subventionen an Unternehmen.

Angesichts der sich verschärfenden Haushaltslage ist ein besonders zielgerichteter Umgang mit öffentlichen Mitteln notwendig. Die Zielfunktion des Bundeshaushalts sollte sein, zu sich langfristig selbsttragendem Wirtschaftswachstum und unsubventionierter Beschäftigung beizutragen: Trägt die Wirtschaft sich selbst, kann der Staat seine verfügbaren Mittel auf die Bereitstellung exzellenter öffentlicher Leistungen konzentrieren. Solche exzellenten öffentlichen Leistungen – ob im Bildungswesen, der Forschung oder der Verwaltung – sind Voraussetzung für zukünftiges Wirtschaftswachstum und ein hohes Beschäftigungsniveau – wiederum zentrale Voraussetzungen für einen nachhaltigen Haushalt. Eine solche Beschreibung nachhaltiger Haushaltspolitik schließt Subventionen für Unternehmen und

Haushalte nicht aus. Diese können explizit politisch motiviert sein, z. B. weil man die Produktion bestimmter Güter in Deutschland halten möchte. In den meisten Fällen werden Subventionen mit ihren Auswirkungen auf Wachstum und Beschäftigung begründet.

Doch sollten sie regelmäßig einem Kosten-Nutzen-Vergleich unterzogen werden. Bisher gibt es dafür kein standardisiertes Maß. Dabei wäre eine Analyse der Subventionen im Bundeshaushalt dringend notwendig: Mehr als zehn Prozent des Haushalts oder 60 Milliarden Euro fließen aktuell jährlich in Finanzhilfen an Unternehmen. Damit werden Arbeitsplätze subventioniert, die es ohne staatliche Unterstützung womöglich nicht gäbe. Das betrifft vor allem die traditionellen deutschen Industriebereiche in den Bereichen Automobil, Maschinenbau und Grundstoffen. Deren Geschäftsmodelle geraten ob hoher Energiepreise, technologischen Rückstands und fehlender Exportnachfrage zunehmend an ihre Grenzen – mit der Folge, dass sich Ankündigungen zum Stellenabbau häufen. Erst kürzlich hat die schwarz-rote Koalition beschlossen, neue Hilfen bei Netzentgelten, Autokäufen oder Steuervergünstigungen für die Gastronomie einzuführen. Um diese Finanzhilfen künftig systematisch zu bewerten, schlagen wir in diesem Papier einen Kosten-Nutzen-Indikator vor.

2. Wie Subventionen heute bewertet werden – und wie nicht

Um die Haushaltspolitik effizienter zu gestalten, arbeitet die Bundesregierung seit einiger Zeit an der Entwicklung eines Rahmens für eine ziel- und wirkungsorientierte Haushaltsführung. Erst kürzlich hat sie mit der 12. Spending Review einen Zwischenstand vorgelegt ([Bundesministerium der Finanzen 2025a](#)).

Bereits heute verpflichtet die Bundeshaushaltsordnung ([BHO, 2025](#)) die Finanzpolitik dazu, Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen für alle haushaltswirksamen Maßnahmen durchzuführen (§7 BHO). So sollen verschiedene Handlungsalternativen auf Kosten und Nutzen analysiert und miteinander verglichen werden. Das Bundesfinanzministerium ([2021](#)) gibt zwei Arten von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen vor: einzel- und gesamtwirtschaftliche Analysen. Einzelwirtschaftliche Analysen bieten sich an, wenn etwa einzelne Unternehmen finanziell gefördert werden, ohne dass davon ein makroökonomischer Effekt ausgehen dürfte. Demgegenüber sind gesamtwirtschaftliche Kosten-Nutzen-Analysen geboten, wenn Programme umfangreich genug sind, um die Volkswirtschaft als Ganzes zu betreffen. Für die Vorbereitung einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung schreibt das Ministerium vor, stets die nach den Erfordernissen des Einzelfalls einfachste und wirtschaftlichste Methode auszuwählen.

Während Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen auf dem Papier also zum A und O der Haushaltspolitik gehören, sind sie in der Praxis dennoch eher eine Seltenheit.¹ Der Bundesrechnungshof ([2025a](#)) schätzt, dass bei ca. der Hälfte aller haushaltswirksamen Maßnahmen gar keine Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durchgeführt werden. Dort, wo sie gemacht werden, bleiben sie zudem eher abstrakt und begnügen sich mit allgemeinen Ziel- und Wirkungsbeschreibungen. Der Grund: Es mangelt

an geeigneten Indikatoren, um Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen über verschiedene Politikbereiche hinweg systematisch vorzunehmen – vor allem für gesamtwirtschaftliche Kosten-Nutzen-Analysen. Mit diesem Papier wollen wir zur Verkleinerung der Lücke beitragen.

In anderen Ländern wird das bereits praktiziert: So berücksichtigt beispielsweise der irische Public Spending Code explizit die Wirkung von öffentlichen Ausgaben auf die Beschäftigung ([Department of Public Expenditure and Reform 2019](#)). Auch im Vereinigten Königreich spielen solche Erwägungen eine Rolle: Sowohl in der gesamtbritischen als auch in der schottischen Haushaltspolitik werden Finanzhilfen an Unternehmen auf ihre Effekte auf Beschäftigung hin bewertet ([Scottish Enterprise 2024](#)).

Wir schlagen einen neuen Indikator zur Bewertung staatlicher Finanzhilfen vor: die Fiskalische Kosten-Arbeitsplatz-Relation (FiskAR). Sie basiert auf der plausiblen Annahme, dass die ultimative Zielsetzung der meisten Finanzhilfen die Beschäftigungssicherung ist, was sowohl den Erhalt bestehender als auch die Schaffung neuer Arbeitsplätze einschließt. Unser Indikator ermittelt die erwartbaren Beschäftigungseffekte einzelner Haushaltsprogramme und setzt sie in Relation zu ihren fiskalischen Kosten. Unser Ansatz ist makroökonomisch motiviert: Wie wirken sich staatliche Finanzhilfen auf die Beschäftigung aus – und rechtfertigt das ihre Kosten? FiskAR hilft dabei, die Frage zu beantworten, welche Bereiche der Wirtschaft aus einer Arbeitsmarktperspektive finanziell unterstützt werden sollten. Auch wenn sie keine einzelwirtschaftliche Betrachtung ersetzt, bei der es vor allem um eine optimale Ausgestaltung von Subventionen geht, bietet sie eine Entscheidungsgrundlage, wenn über künftige Haushalte verhandelt wird.

¹ Wichtige Ausnahmen sind die Gebäudeförderung, das Zukunftsinnovationsprogramm Mittelstand und öffentliche Auf-

tragsvergaben, für die sowohl einzel- als auch gesamtwirtschaftliche Analysen durchgeführt werden.

3. Die Fiskalische Kosten-Arbeitsplatz-Relation (FisKAR)

Die Fiskalische Kosten-Arbeitsplatz-Relation ist ein Kosten-Nutzen-Indikator. Während die Kosten von Finanzhilfen in haushalterischen Belastungen bestehen, ergibt sich der Nutzen in Form gesicherter Arbeitsplätze. Wir gehen deshalb zweischrittig vor: Zunächst schätzen wir die Beschäftigungseffekte, die von einer Finanzhilfe ausgehen. Da Beschäftigungsinformationen für einzelne Unternehmen nicht vollständig verfügbar sind, messen wir die Beschäftigungseffekte auf Branchenebene (zweistellige NACE-Codes).² Jeder Finanzhilfe weisen wir begünstigte Branchen zu, z. B. die Chemieindustrie, Automobilhersteller oder IT-Dienstleistungen, und berechnen ihre branchenweite Arbeitsplatzwirkung. Danach setzen wir die Beschäftigungseffekte in Relation zu den fiskalischen Kosten. Das Ergebnis ist der Betrag, den der Bund rechnerisch für jeden begünstigten Arbeitsplatz ausgibt.

Im folgenden Abschnitt ermitteln wir FisKAR für ausgewählte Finanzhilfen im Bundeshaushalt, unterteilt in fünf Kategorien: (1) Strompreissubventionen, (2) Investitionszuschüsse für die Dekarbonisierung der Industrie, (3) allgemeine Branchensubventionen, (4) Innovationsförderung und (5) Steuersenkungen. Auch wenn diese Aufteilung nicht in allen Fällen trennscharf

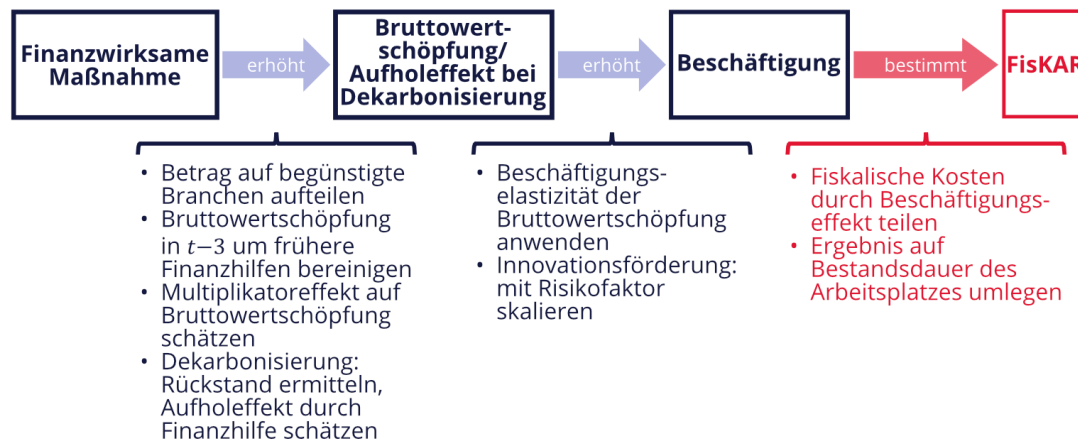
ist – gerade zwischen klimabezogenen Zuschüssen und der Innovationsförderung gibt es Schnittmengen – so ist sie für die Ableitung von Beschäftigungseffekten doch hilfreich, weil jede Kategorie leicht unterschiedliche Ziele verfolgt. In den ersten vier Kategorien betrachten wir sowohl klassische Subventionen als auch Steuervergünstigungen. Zudem untersuchen wir, obwohl sie keine Finanzhilfe im haushaltsrechtlichen Sinne darstellen, Senkungen der Einkommen- oder Körperschaftsteuer, weil auch solche zumeist vor dem Hintergrund der Förderung von Wachstum und Beschäftigung diskutiert werden.

Um Beschäftigungseffekte zu bestimmen, folgen wir für alle Kategorien einer simplen Heuristik. Subventionen und Steuervergünstigungen erhöhen die Bruttowertschöpfung (BWS) ([Gemeinschaftsdiagnose 2025](#)). Diese wiederum wirkt mit einer gewissen Verzögerung auf die Beschäftigung. Eine etwas andere Logik legen wir bei Zuschüssen für Dekarbonisierungsinvestitionen zugrunde: Anstelle der BWS ist hier die Überwindung des Dekarbonisierungsrückstandes im Vergleich zu den rechtlich bindenden Klimazielen für den Arbeitsplatzverlust entscheidend, welchen wir für jede betroffene Branche berechnen (s. u.).

² Ein Vorgehen auf Branchenebene geht mit gewissen Unschärfen einher, da sich Subventionswirkungen von Subbranche zu Subbranche (und teilweise von Unternehmen zu Unternehmen) unterscheiden können. Sofern eine granularere Daten-

grundlage zur Verfügung steht, z. B. mehrstellige NACE-Codes oder sogar individuelle Unternehmensdaten, kann unser Ansatz jedoch äquivalent auf Unternehmensebene umgesetzt werden.

Heuristik zur Ermittlung der FiskAR



Dezernat Zukunft

Institut für Makrofinanz

Abbildung 1: Heuristik zur Ermittlung der FiskAR; **Quelle:** eine Darstellung

Die einzelnen in Abbildung 1 dargestellten Schritte beschreiben wir im Folgenden:

- **Von Finanzhilfen zu BWS:** Wenn eine Finanzhilfe mehreren Branchen zugekommt, teilen wir die im aktuellen Haushaltsplan veranschlagte Summe zunächst auf die begünstigten Branchen auf. Bei Strompreissubventionen verwenden wir etwa den Branchenanteil am Gesamtstromverbrauch, bei anderen Subventionen weist der Haushaltsplan selbst thematische Aufteilungen aus. Die von jeder Branche erhaltene Summe steigert ihre jeweilige BWS, wobei wir, um Zeitverzögerungen in der Beschäftigungsreaktion zu berücksichtigen, auf BWS-Daten aus der letzten verfügbaren Input-Output-Tabelle des Statistischen Bundesamtes (2025) zurückgreifen (i. d. R. zwei bis drei Jahre zurückliegend). Damit damalige Finanzhilfen nicht mitgezählt werden, bereinigen wir die BWS um den entsprechenden Betrag. Abschließend berechnen wir, wie die aktuell geplante Finanzhilfe die bereinigte BWS verändern würde. Dabei nutzen wir Fiskalmultiplikatoren, die der Internationale Währungsfonds (IWF, 2021) speziell für Deutschland geschätzt hat.
- Direkte Subventionen, die unmittelbar an die begünstigten Unternehmen fließen, erhöhen die bereinigte BWS grundsätzlich eins zu eins.
- Indirekte Finanzhilfen, z. B. Steuerbegünstigungen bei der Umsatzsteuer, die Verbraucher zum Kauf eines bestimmten Produktes anregen sollen, skalieren wir dagegen mit einem Faktor von 0,3: nur 30 Prozent der Summe fließen über gesteigerte Nachfrage und Umsätze in die BWS ein.
- Subventionen der Innovationsförderung wiederum dürften sich stärker als im Verhältnis eins zu eins auswirken. Sie verbessern nicht nur den unmittelbaren Cashflow von Unternehmen, sondern können wie öffentliche Investitionen wirken, wenn aus einer Innovation neue Produkte und Absatzchancen entstehen (Rieth u. a. 2024). Für den zweiten Kanal nehmen wir in Anlehnung an den IWF einen Multiplikator von 0,9 an.

- Ebenso gehen von Einkommen- und Körperschaftsteuersenkungen neben Cashflow- auch Multiplikatoreffekte auf private Investitionen, Konsum und Arbeitsangebot aus. Der IWF schätzt Multiplikatoren von 0,2 für Einkommen- und 0,1 für Körperschaftsteuersenkungen.³
- **Von BWS zu Beschäftigung:** Sobald wir die Auswirkungen der Finanzhilfen auf die BWS der begünstigten Branchen quantifiziert haben, schätzen wir deren Effekte auf die Beschäftigung.⁴ Auch dafür greifen wir auf eine etablierte Schätzung von Beschäftigungselastizitäten in Hocheinkommensländern des IWF zurück: Steigt der Output (gemessen als BWS) um ein Prozent, steigt die Beschäftigung dauerhaft um 0,5 Prozent (Furceri u. a. 2012). Zwar unterscheidet die Studie Elastizitäten in Industrie, Dienstleistungen und Landwirtschaft, allerdings zeigen sie sich in Ländern wie Deutschland über Branchen hinweg sehr konstant, weshalb wir mit dem einheitlichen Wert von 0,5 rechnen. Sofern bereits Evaluationen der Beschäftigungseffekte einzelner Finanzhilfen vorliegen, wie etwa bei der Gebäudeförderung (Prognos 2025), nutzen wir die dort ermittelten Ergebnisse. Die Beschäftigungseffekte von Innovationsfördermaßnahmen belegen wir zusätzlich mit einem Risikofaktor, weil sie stets mit dem Risiko einhergehen, dass geförderte Projekte fehlschlagen. Dabei orientieren wir uns an den sogenannten Technology Readiness Levels (TRL), die auch von der EU-Kommission zur Entscheidungsfindung über Förderbescheide herangezogen werden (Bruno u. a. 2020). Je nach Ausgereiftheit der geförderten Technologie erwarten wir nur 20, 50 oder 80 Prozent der rechnerischen Effekte auf die Beschäftigung.⁵
- **Von Beschäftigung zu FisKAR:** Um die Kosten pro begünstigtem Arbeitsplatz zu berechnen, teilen wir die fiskalischen Kosten der Maßnahme durch die zuvor ermittelten Beschäftigungseffekte. Da wir an den faktischen Kosten pro Haushaltsjahr interessiert sind, Beschäftigungseffekte aber über einen längeren Zeitraum anhalten, dividieren wir das Ergebnis durch die erwartbare Bestandsdauer der begünstigten Arbeitsplätze. Aus der Literatur zur Beschäftigungspersistenz in Deutschland lässt sich eine mittlere Bestandsdauer von rund 17 Jahren ableiten (Andersen 2010).
- **Sonderfall Dekarbonisierung:** Ein etwas anderes Vorgehen wählen wir bei Investitionszuschüssen für die Dekarbonisierung der Industrie. Hier sind angesichts rechtlich bindender Klimaziele perspektivisch alle Arbeitsplätze in Gefahr, sofern die Dekarbonisierung nicht gelingt. Ausschlaggebend für die Beschäftigungseffekte ist also nicht die BWS, sondern die Frage, ob die Subvention bei der Überwindung des Dekarbonisierungsrückstandes hilft. Den Rückstand messen wir für die Grundstoffindustrie daran, ob die Entwicklung der Treibhausgasemissionen auf dem Pfad zur Erreichung der Emissionsminderungsziele liegt (Förster u. a. 2025). Im Automobilsektor approximieren wir den Rückstand anhand der Lücke zwischen den Zielwerten für batterieelektrisch betriebene Fahrzeuge im Jahr 2030 und den tatsächlichen aktuellen Neuzulassungen solcher Fahrzeuge (Agora

³ Um die Beschäftigungseffekte von Körperschaft- bzw. Einkommensteuersenkungen zu ermitteln, benötigen wir Daten zur Zahl der Beschäftigten nach Rechtsform. Wir entnehmen diese den Erhebungen des Instituts für Mittelstandsforschung Bonn (o. J.).

⁴ Daten zur branchenspezifischen Beschäftigung stellt die Bundesagentur für Arbeit (2025) zur Verfügung

⁵ Die Zuweisung von Risikofaktoren zu individuellen Förderprogrammen erfordert eigenes Ermessen und eine möglichst gute Kenntnis der geförderten Projekte. Während wir in dieser Studie nur auf Basis des Haushaltsdokuments Einschätzungen treffen können, dürften im Bundesfinanzministerium genauere Informationen zu den Risiken einzelner Förderprojekte vorhanden sein.

Verkehrswende 2025). Den Dekarbonisierungsrückstand überführen wir mithilfe von Schätzungen zu CO₂-Vermeidungs- bzw. Lebenszykluskosten von Fahrzeugen in einen Geldbetrag. Wenn die Subvention einen Teil des Rückstands aufholt, halten wir den gleichen Anteil der Beschäftigten für positiv betroffen. Ist der Rückstand dank der Subvention gänzlich überwunden, erstrecken sich die Beschäftigungseffekte auf die Zahl der Gesamtbeschäftigten der Branche.

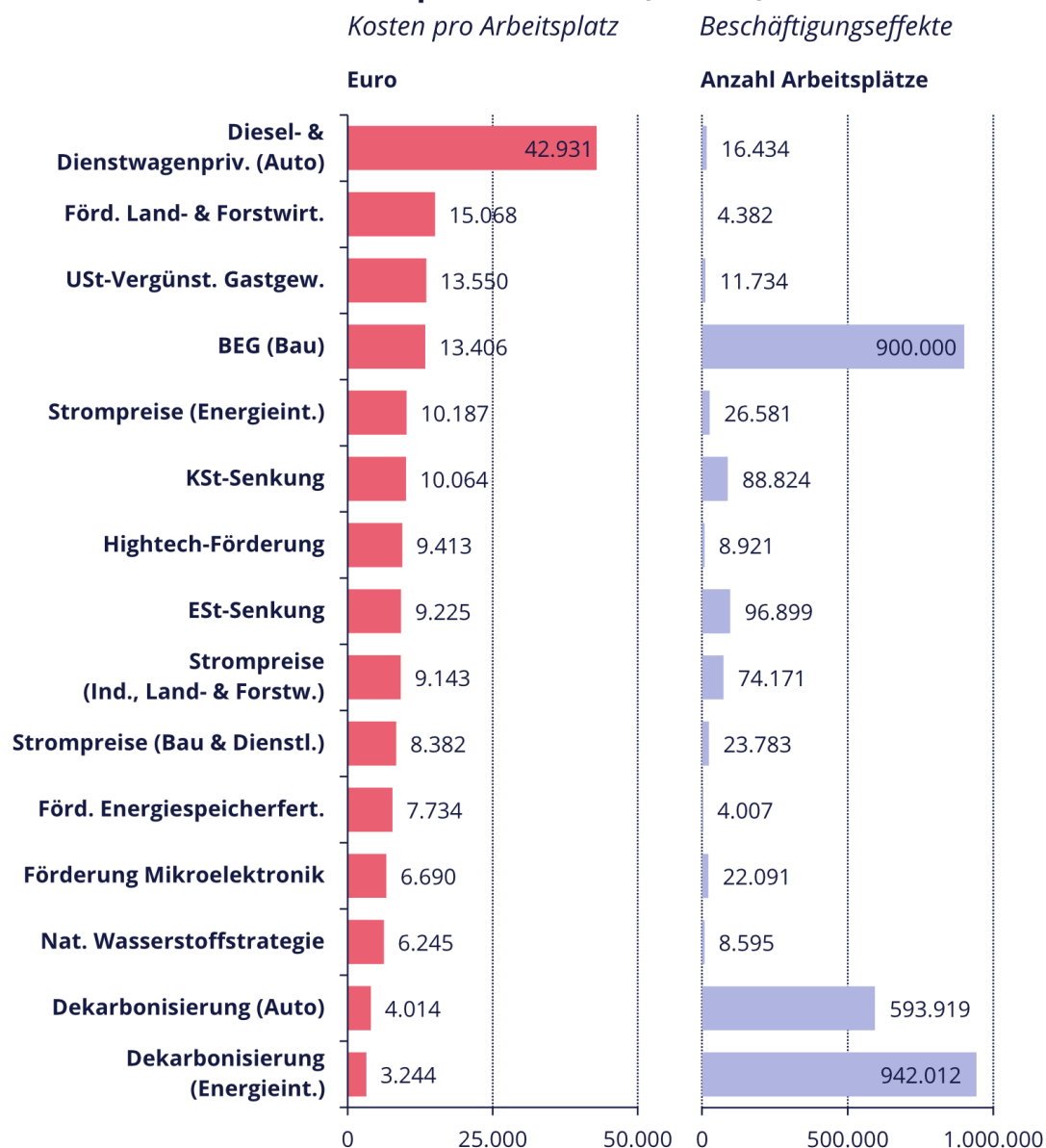
Unser Ansatz ist, wie in der Leitlinie des Bundesfinanzministeriums gefordert, einfach und gleichzeitig makroökonomisch fundiert. Sofern innerhalb der Bundesregierung granularere Daten zu den Empfängern von Finanzhilfen und ihrer Beschäftigungssituation vorliegen, kann FisKAR noch präziser berechnet werden. Im Folgenden zeigen wir exemplarisch, welche Kosten-Arbeitsplatz-Relationen sich für ausgewählte Finanzhilfen im Bundeshaushalt 2026 ergeben.

4. Bewertung der Finanzhilfen im Bundeshaushalt

Im Folgenden wenden wir unseren Indikator auf ausgewählte Finanzhilfen im Bundeshaushalt 2026 an. Wir konzentrieren uns dabei auf die größten Einzelposten bzw. thematisch zusammenhängende Programme mit einem Volumen von mindestens 500 Mio. Euro, für die plausible Arbeitsmarkteffekte erwartbar sind.

Abbildung 2 zeigt die jeweiligen Beschäftigungseffekte und die nach der oben beschriebenen Methode ermittelten Kosten-Arbeitsplatz-Relationen. Weitere Details zu den ausgewählten Haushaltstiteln finden sich in Tabelle 1 im Anhang.

Fiskalische Kosten-Arbeitsplatz-Relation (FisKAR)



Dezernat Zukunft

Institut für Makrofinanzen

Abbildung 2: Fiskalische Kosten-Arbeitsplatz-Relation (FisKAR); **Quellen:** eigene Berechnungen basierend auf Agora Verkehrswende, Bundesministerium der Finanzen, Bundesrechnungshof, Institut für Mittelstandsforschung Bonn, Internationaler Währungsfonds, Prognos, Umweltbundesamt

Die höchsten Kosten-Arbeitsplatz-Relationen im Bundeshaushalt weisen die allgemeinen Branchenhilfen auf. Mit Abstand an erster Stelle stehen Steuerprivilegien, die der Automobilindustrie zugutekommen: Mit dem Diesel- und dem Dienstwagenprivileg gibt der Bund rund 43.000 Euro pro begünstigtem Arbeitsplatz aus. Das liegt insbesondere darin begründet, dass diese Vergünstigungen einerseits sehr teuer sind (zwölf Milliarden Euro) und andererseits nur indirekt die Wertschöpfung der Unternehmen steigern. Sie sind als Stimulus für private Haushalte und Unternehmen konzipiert und sollen Autokäufe anreizen. Erfahrungsgemäß setzen sich solche indirekten Förderungen jedoch nicht Eins-zu-eins in Nachfrage um, ein Teil subventioniert ganz allgemein das Einkommen der Empfänger.

Ebenfalls wenig kosteneffizient sind die Förderung der Land- und Forstwirtschaft (ca. 15.000 Euro pro Arbeitsplatz), des Gastgewerbes durch die geplante Ermäßigung des Umsatzsteuersatzes (13.500 Euro) sowie der Bauwirtschaft über die Gebädeförderung (13.400 Euro). Bei den beiden ersteren sind nur moderate Beschäftigungseffekte zu erwarten, weil die Zahl der Arbeitsplätze in der Land- und Forstwirtschaft generell gering ist und die ermäßigte Umsatzsteuer in Restaurants, Bars und Co. zum Teil in Profite fließen dürfte, ohne zusätzliche Arbeitsplätze zu schaffen. Von der Gebädeförderung gehen laut Prognose zwar substantielle Beschäftigungseffekte aus, jedoch stellt sie mit über zwölf Milliarden Euro auch einen der größten Einzelposten im Bundeshaushalt dar.

Ein differenziertes Bild zeichnet sich bei Strompreissubventionen. Auf fast 20 Milliarden Euro summieren sich allein die hier betrachteten Finanzhilfen, welche Strompreiskompensationen, den Ausgleich der EEG-Umlage und eines Teils der Netzentgelte sowie die Stromsteuervergünstigung für ausgewählte Branchen umfassen. Davon sind 4,5 Milliarden Euro allein für die energieintensive Industrie – also Stahl-, Chemie-, Papier-, Glashersteller und andere – vorgesehen. Da die Arbeitsplatzeffekte moderat ausfallen, ergibt sich eine relativ hohe Kosten-Arbeitsplatz-Relation von gut 10.000 Euro.

Sie liegt bei Strompreissubventionen an die restliche Industrie und Land- und Forstwirtschaft bzw. an das Baugewerbe und Dienstleistungsbranchen mit ca. 9.100 bzw. 8.400 Euro etwas niedriger: In diesen Branchen wird Beschäftigung in der Breite begünstigt und die Stromkostenbelastung liegt generell niedriger, sodass mehr Arbeitsplätze von den Subventionen profitieren.

In ähnlichen Größenordnungen liegen die relativen Kosten steuerpolitischer Maßnahmen. Wir vergleichen eine Senkung der Körperschaft- und der Einkommensteuer, wobei wir für beide ein fiskalisches Volumen von 15 Milliarden Euro annehmen, was am unteren Ende der Spanne der im Bundestagswahlkampf vorgelegten Einkommensteuerreformkonzepte liegt (Mühlenweg & Schuster-Johnson 2025). Während eine niedrigere Körperschaftsteuer mit etwas mehr als 10.000 Euro zu Buche schlägt, summieren sich bei der Einkommensteuer die Kosten pro begünstigtem Arbeitsplatz auf rund 9.200 Euro. Die Differenz begründet sich mit einer vom IWF (2021) geschätzten, leicht höheren Wirkung von Einkommensteuersenkungen auf die BWS.

Die Kosteneffizienz von Innovationsförderprogrammen ist stark abhängig von der Erfolgswahrscheinlichkeit der subventionierten Projekte. Förderungen im Hightech-Bereich, die häufig in frühen technologischen Stadien ansetzen und mit einem größeren Risiko einhergehen weisen für jeden begünstigten Arbeitsplatz höhere Kosten auf (ca. 9.400 Euro bei einem Haushaltsvolumen von 1,4 Milliarden Euro). Finanzielle Hilfen für weiter ausgereifte Projekte, z. B. bei der Energiespeicherfertigung (7.700 Euro), Mikroelektronik (vor allem Halbleiter, 6.700 Euro) oder Elektrolyseuren im Rahmen der Nationalen Wasserstoffstrategie (6.200 Euro), gehen dementsprechend mit geringeren Kosten im Verhältnis zu den erwarteten Beschäftigungseffekten einher.

Die gemessen an Kosten pro Arbeitsplatz günstigsten Subventionen im Bundeshaushalt sind nach unserer Analyse solche zur Förderung der Dekarbonisierung der Industrie. Während der Verkehrssektor – und mit ihm die Automobilin-

dustrie – derzeit noch einen erheblichen Dekarbonisierungsrückstand aufweist – die Neuzulassungen von E-Fahrzeugen liegen derzeit rund 1,5 Mio. unter dem zur Zielerreichung notwendigen Pfad⁶ – ist die energieintensive Industrie laut Umweltbundesamt auf dem Weg, ihre Emissionsminderungsziele zu erreichen

(Förster u. a. 2025). Folglich fallen die Beschäftigungssicherungseffekte in letzterer größer aus als in der Automobilindustrie. Die Kosten-Arbeitsplatzrelation liegt im Autobereich bei leicht über 4.000 Euro, in der energieintensiven Industrie bei ca. 3.200 Euro.

⁶ Die Neuzulassungslücke bei E-Fahrzeugen berechnen wir basierend auf Daten des Kraftfahrtbundesamtes sowie dem Ziel der Bundesregierung, dass bis 2030 15 Millionen vollelektri-

sche PKW und 200.000 vollelektrische LKW auf Deutschlands Straßen rollen ([Agora Verkehrswende 2025](#)).

5. Der Bundeshaushalt auf dem Prüfstand

Aus unserer Analyse lassen sich Schlussfolgerungen für den Bundeshaushalt ziehen. Die erste und wichtigste Erkenntnis ist: Der aktuelle Fokus der Finanzhilfen im Bundeshaushalt – der Erhalt des wirtschaftlichen Status quo – ist gemessen an FiskAR besonders teuer. Die fünf Subventionsprogramme mit der höchsten Kosten-Arbeitsplatz-Relation – allgemeine Branchenhilfen für den Automobil-, Agrar-, Gastro-, Bausektor sowie Strompreishilfen für die energieintensive Industrie – fallen in diesen Bereich. Von den Steuervergünstigungen zugunsten der Automobilindustrie profitieren vor allem die Nutzer von Verbrennerfahrzeugen; der Anteil an der Gesamtsumme, der explizit auf die Förderung von E-Mobilität entfällt, liegt bei unter zehn Prozent. In der Landwirtschaft sind insbesondere kleine Betriebe ohne staatliche Unterstützung häufig nicht profitabel und überlebensfähig. Genauso besteht das Risiko, dass energieintensive Unternehmen dauerhaft von staatlich gesenkten Strompreisen abhängig bleiben werden, weil die deutschen Strompreise künftig selbst bei einem weiterhin starken Ausbau erneuerbarer Energien über denen in anderen Ländern liegen könnten (Bähr u. a. 2023).⁷

Diese Subventionen sichern zu einem gewissen Teil Arbeitsplätze in den betroffenen Branchen. Allerdings haben sie einen hohen fiskalischen Preis und sollten deshalb gründlich abgewogen werden. Im Einzelfall können klimapolitische Gründe für eine dauerhafte Subvention sprechen, z. B. bei der Gebädeförderung. Auch Erwägungen der wirtschaftlichen Resilienz spielen eine Rolle, etwa im Fall der Grundstoffindustrien und der Landwirtschaft. Indem der Staat sicherstellt, dass zumindest ein Grundstock an Stahl, chemischen Produkten oder Lebensmitteln im eigenen Land produziert wird, senkt er die Importabhängigkeit von anderen Ländern.

Dennoch sollten diese Finanzhilfen mit Blick auf Kosten und Nutzen evaluiert, reformiert

und ggf. abgebaut werden. Wo möglich und sofern keine klima- oder resilienzpolitischen Gründe dagegensprechen, könnten sie stärker auf das übergeordnete Haushaltsziel – Wachstum und unsubventionierte Arbeitsplätze – ausgerichtet werden. Im Konkreten heißt das:

- **Subventionen für die Automobilindustrie** könnten in ihrer Höhe überdacht sowie an Fortschritte bei der Entwicklung, Produktion und dem Absatz mit batterieelektrisch betriebenen Fahrzeugen geknüpft werden.
- **Strompreis- und andere Hilfen für die energieintensive Industrie** könnten mit planbaren Ausstiegspfaden versehen und so ausgestaltet werden, dass sie einen zum Erhalt von Sockelkapazitäten an kritischen Grundstoffen notwendigen Teil der Beschäftigung absichern (Bähr u. a. 2023).
- Die Bauwirtschaft begünstigende Instrumente wie die **Gebädeförderung** braucht es aus klimapolitischen Gründen, allerdings könnte sie effizienter sein, indem bestehende Über- bzw. Unterförderungen entlang der Einkommensskala abgebaut werden (Henze & Stahl 2025).
- Zudem empfiehlt es sich, die geplante **Umsatzsteuervergünstigung für die Gastronomie** ob hoher fiskalischer Kosten bei gleichzeitig geringen Beschäftigungseffekten generell zu überdenken.

Um dem Ziel eines auf unsubventionierte Beschäftigung getrimmten Bundeshaushalts näherzukommen, könnte der Fokus der Finanzhilfen stattdessen auf die Förderung innovativer, neue Arbeitsplätze schaffender Geschäftsmodelle gelegt werden. Im Konkreten heißt das:

⁷ Aktuell plant die Bundesregierung sogar eine zusätzliche Subventionierung energieintensiver Unternehmen mittels einer

Ausweitung der Strompreiskompensation und eines neuen Industriestrompreises.

- Unsere Analyse ergibt vergleichsweise günstige Kosten-Arbeitsplatz-Relationen für viele **Innovationsförderprogramme**. Das Problem ist hier weniger die Höhe der bereitgestellten Förderung als vielmehr die Art und Weise der Verausgabung. Damit Haushaltsmittel für die Innovationspolitik tatsächlich in industriell nutzbare Innovationen münden, könnte die Ansammlung der vielen, kleinteiligen Programme gestrafft und in drei großen Töpfen – je einer für die Grundlagenforschung, Anwendungstransfer und Hochrisikotechnologien – organisiert werden. Die Verausgabung sollte outcomeorientiert sein – fortlaufende Unterstützung gibt es nur bei erfolgreicher Weiterentwicklung und Marktannäherung der Technologie – wie bereits heute in den Challenges der Bundesagentur für Sprunginnovationen (SPRIND, o. J.) praktiziert. Auch die Förderung über staatliche Nachfrage mit dem Bund als Ankercunden für innovative Produkte ist vielversprechend.
- Außerdem zeigt unser Indikator, dass es fiskalisch sinnvoll sein dürfte, bei der Förderung der **Dekarbonisierung** nicht nachzulassen. Denn darin liegt das Potenzial, zumindest einen kritischen Teil der heutigen Arbeitsplätze in der Automobil- und Grundstoffindustrie zu sichern, ohne sie dauerhaft subventionieren zu müssen.

Mithilfe der Fiskalischen Kosten-Arbeitsplatz-Relation – kurz: FiskAR – ließe sich die dringend notwendige Review des Bundeshaushalts indikatorbasiert und nachvollziehbar umsetzen. Sollte die Bundesregierung den Haushalt grundlegend reformieren wollen, um den Fokus auf Wachstum und selbsttragende Arbeitsplätze zu legen, kann unser Indikator als Entscheidungsgrundlage dienen – und zudem dem Phantom der Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen, zu denen die Bundeshaushaltsordnung schon lange verpflichtet, Leben einhauchen.

Zweckbestimmung		Titel	Soll 2026 (Millionen Euro)	Begünstigte Unternehmen	Anmerkungen
Strompreise					
Strompreise Energieintensive Industrie			4.544	Energieintensive Industrie	
BEHG-Kompensation	697 02-649	294			
ETS-Kompensation	683 03-634	3.000			
Stromsteuervergünstigung		1.250			Ca. 50 Prozent der Vergünstigung
Strompreise Industrie & Agrarsektor			11.380	Verarbeitendes Gewerbe (ohne energieintensive Industrie), Land- und Fortwirtschaft	
Stromsteuervergünstigung		1.250			Ca. 50 Prozent der Vergünstigung
Ausgleich EEG-Umlage	638 07-643	6.880			Ca. 40 Prozent der EEG-Umlage
Netzentgeltzuschüsse	683 09-643	3.250			Ca. 50 Prozent der Netzentgeltzu- schüsse
Strompreise Baugewerbe & Dienstleistungen			3.345	Baugewerbe, Dienstleistungen (ohne öffentliche)	
Ausgleich EEG-Umlage	683 07-643	1.720			Ca. 10 Prozent der EEG-Umlage
Netzentgeltzuschüsse	683 09-643	1.625			Ca. 25 Prozent der Netzentgeltzu- schüsse
Dekarbonisierung					
Dekarbonisierung Energieintensive Industrie			3.056	Energieintensive Industrie	
CO ₂ -Vermeidung/Nutzung Grundstoffindustrien	686 16-332	150			
Wasserstoff in der Industrie	892 02-332	1.259			
DEU-FRA-Projekte IPCEI Wasserstoff	892 07-332	680			
Dekarbonisierung der Industrie	892 01-332	701			
Klimaneutrales Fliegen	683 05-165	116			
Erzeugung klimafreundlicher Kraftstoffe	892 04-165	150			
Dekarbonisierung Automobil			2.384		
Zuschüsse Tank- und Ladeinfrastruktur	893 02-332	1.714		Automobil	
Zuschüsse klimafreundliche Nutzfahrzeuge	893 08-332	296			
Flottenerneuerungsprogramm Nutzfahrzeuge	893 11-332	1			

Wasserstoff- und Brennstoffzellenanwendung	892 05-332	108		
Zukunftsinvestitionsprogramm Automobil	892 11-634	163		
Zukunftsfonds Automobilindustrie	686 11-634	102		
Allgemeine Branchensubventionen				
Land- und Fortwirtschaft		1.108	Land- und Fortwirtschaft	
GAK Ökoland- und Fortwirtschaft	632 90-521	264		
GAK Land- und Fortwirtschaft (Investitionen)	882 90-521	396		
GAK Land- und Fortwirtschaft (ohne Inv.)	882 91-625	120		
Zuschüsse Unfallversicherung Landwirtschaft	636 02-223	100		
Förderung Umbau Tierhaltung	893 21-523	228		
BEG-Förderung	893 10-411	12.065	Baugewerbe	
Automobil		11.839		
Dieselprivileg		7.138	Automobil	Schätzung auf Basis Bundesrechnungshof (2025b)
Dienstwagenprivileg		4.701		Schätzung auf Basis Umweltbundesamt, zzgl. 703 Millionen Euro für Begünstigung E-Autos (Burge & Bretschneider 2021)
Gastgewerbe		2.668	Gastgewerbe	
Umsatzsteuervergünstigung Beherbergung		982		
Umsatzsteuervergünstigung Gastronomie		1.686		Schätzung auf Basis 30. Subventionsbericht (Bundesministerium der Finanzen 2025b)
Innovationsförderung				
Nationale Wasserstoffstrategie	892 03-332	901	Maschinenbau	
Energiespeicherfertigung	893 04-332	520	Elektrotechnik	
Mikroelektronik	892 62-649	2.480	Computer, Elektronik und Optik	
Hightech-Förderung		1.409	Computer/Elektronik/Optik, Pharma, IT-Dienstleistungen	

Hightech-Förderung		1.409	Computer/Elektronik/Optik, Pharma, IT-Dienstleistungen	
IPCEI Cloud	892 23-680	263		
Entwicklung digitale Technologie	683 21-165	74		
Entwicklung Softwaresysteme, KI	B 683 21-165	127		
Quantentechnologien und Photonik	B 683 25-165	247		
Hightech-Agenda: Infrastrukturen	894 51-165	368		
Hightech-Agenda: Forschungs-Ökosysteme	685 51-165	330		
Steuerpolitik				
Körperschaftssteuer		15.000	Kapitalgesellschaften	Annahme statt Soll-Wert
Einkommensteuer		15.000	Einzelunternehmen, Personen- gesellschaften	Annahme statt Soll-Wert

Literaturverzeichnis

- Agora Verkehrswende (2025): "Stellschrauben für günstigere E-Pkw, Gesamtkostenvergleich von Elektro- und Verbrennerfahrzeugen und wie sich die Rahmenbedingungen politisch gestalten lassen", https://www.agora-verkehrswende.org/fileadmin/Projekte/2025/TCO_Gesamtkostenvergleich-Elektro-Verbrenner/136_TCO_Stellschrauben-g%C3%BCnstigere-E-Pkw.pdf, [Zuletzt aufgerufen: 19.11.2025].
- Andersen, T. M. (2010): "Unemployment Persistence", CESifo Forum, <https://www.ifo.de/DocDL/forum1-10-focus4.pdf>, [Zuletzt aufgerufen: 19.11.2025].
- Bähr, C. / Bothe, D. / Brändle, G. / Klink, H. / Lichtblau, K. / Sonnen, L. / Zink, B. (2023): "Die Zukunft energieintensiver Industrien in Deutschland", IW Consult und Frontier Economics im Auftrag des Dezernat Zukunft, <https://dezernatzukunft.org/wp-content/uploads/2023/09/Baehr-et-al.-2023-Die-Zukunft-energieintensiver-Industrien-in-Deutschland.pdf>, [Zuletzt aufgerufen: 19.11.2025].
- Bruno, I. / Umweltbundesamt / Lobo, G. / Covino, B. V. / Donarelli, A. / Marchetti, V. / Panni, A. S. (2020): "Technology readiness revisited: a proposal for extending the scope of impact assessment of European public services", in: *Proceedings of the 13th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, ICEGOV 2020: 13th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance, editiert von: Umweltbundesamt, S. 369–80, <https://doi.org/10.1145/3428502.3428552>, [Zuletzt aufgerufen: 18.11.2025].
- Bundesagentur für Arbeit (2025): "Einzelausgaben - Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen (WZ 2008) - Deutschland, West/Ost und Länder (Quartalszahlen)", https://statistik.arbeitsagentur.de/SiteGlobals/Forms/Suche/Einzelheftsuche_Formular.html?jsessionid=79DFA96D56AC634B6FC7934E572C6610?nn=1523064&topic_f=beschaeftigung-sozbe-wz-heft, [Zuletzt aufgerufen: 18.11.2025].
- Bundeshaushaltsordnung vom 19. August 1969 (BGBl. I S. 1284), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30. September 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 231) geändert worden ist (2025).
- Bundesministerium der Finanzen (2021): "Arbeitsanleitung Einführung in Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen - E-VSF: H 06 01-2 RdSchr. des BMF vom 12. Januar 2011, in der Fassung der Änderung durch RdSchr. des BMF vom 07.05.2021", <https://www.olev.de/w/BMF-Arbeitsanleitung.pdf>, [Zuletzt aufgerufen: 19.11.2025].
- Bundesministerium der Finanzen (2025a): "Abschlussbericht 12. Spending Review, Umsetzung von Empfehlungen zur Ziel- und Wirkungsorientierung im Bundeshaushalt", https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Broschueren_Bestellservice/abschlussbericht-12-spending-review.pdf?__blob=publicationFile&v=9, [Zuletzt aufgerufen: 19.11.2025].
- Bundesministerium der Finanzen (2025b): "30. Subventionsbericht des Bundes 2023 – 2026", Bundesministerium der Finanzen, https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Broschueren_Bestellservice/30-subventionsbericht.pdf?__blob=publicationFile&v=3, [Zuletzt aufgerufen: 19.11.2025].
- Bundesrechnungshof (2025a): "Bericht nach § 88 Absatz 2 BHO an die Bundesregierung, Umfang und Methodik von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen in der Planungsphase bei Förderprogrammen des Bundes", https://www.bundesrechnungshof.de/SharedDocs/Downloads/DE/Berichte/2025/wirtschaftlichkeit-foerderprogramme-volltext.pdf?__blob=publicationFile&v=2, [Zuletzt aufgerufen: 19.11.2025].

- Bundesrechnungshof (2025b): "Bericht nach § 99 BHO Maßnahmen zur Stärkung der Einnahmenbasis, Defizite und Reformbedarf beim Steueraufkommen identifizieren – Handlungsspielräume nutzen", Bundesrechnungshof, https://www.bundesrechnungshof.de/SharedDocs/Downloads/DE/Berichte/2025/einnahmen-volltext.pdf?__blob=publicationFile&v=4, [Zuletzt aufgerufen: 19.11.2025].
- Department of Public Expenditure and Reform (2019): "Public Spending Code, A Guide to Evaluating, Planning and Managing Public Investment", Department of Public Expenditure and Reform, <https://assets.gov.ie/static/documents/public-spending-code-a-guide-to-evaluating-planning-and-managing-public-investment-dcf.pdf>, [Zuletzt aufgerufen: 19.11.2025].
- Dr. Andreas Burge / Dr. Wolfgang Bretschneider (2021): "Umweltschädliche Subventionen in Deutschland: Aktualisierte Ausgabe 2021", Umweltbundesamt, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_143-2021_umweltschaedliche_subventionen.pdf, [Zuletzt aufgerufen: 19.11.2025].
- Förster, H. / Repenning, J. / Borkowski, K. / Braungardt, S. / Bürger, V. / Cook, V. / Emele, L. / Görz, W. K. / Haller, M. / Hennenberg, K. / Jörß, W. / Kasten, P. / Koch, M. / Ludig, S. / u. a. (2025): "Treibhausgas-Projektionen 2025 für Deutschland (Projektionsbericht 2025)", Umweltbundesamt, S. 334, <https://doi.org/10.60810/OPENUMWELT-7906>, [Zuletzt aufgerufen: 18.11.2025].
- Furceri, D. / Crivelli, E. / Toujas-Bernate, J. (2012): "Can Policies Affect Employment Intensity of Growth? A Cross-Country Analysis", IMF Working Papers, (218), S. 32, <https://doi.org/10.5089/9781475505689.001>.
- Gemeinschaftsdiagnose (2025): "Gemeinschaftsdiagnose #1-2025 - Geopolitischer Umbruch verschärft Krise – Strukturreformen noch dringlicher", https://gemeinschaftsdiagnose.de/wp-content/uploads/2025/05/GD25F_final.pdf, [Zuletzt aufgerufen: 19.11.2025].
- Henze, L. / Stahl, T. (2025): "Der Sanierungskostendeckel", Dezernat Zukunft, <https://dezernatzukunft.org/wp-content/uploads/2025/11/Henze-2025-Der-Sanierungskostendeckel.pdf>, [Zuletzt aufgerufen: 19.11.2025].
- Institut für Mittelstandsforschung Bonn (o.J.): "Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte der KMU nach Rechtsform".
- Internationaler Währungsfonds (2021): "Germany: 2021 Article IV Consultation- Press Release; Staff Report; and Statement by the Executive Director for Germany", Internationaler Währungsfonds, 153, IMF Country Report, <https://www.imf.org/en/-/media/files/publications/cr/2021/english/1deuea2021002.pdf>, [Zuletzt aufgerufen: 19.11.2025].
- Mühlenweg, L. / Schuster-Johnson, F. (2025): "Reform der Einkommensteuer: Vorschläge aus den Wahlprogrammen, ihre Kosten und Wachstumseffekte", Dezernat Zukunft, <https://dezernatzukunft.org/wp-content/uploads/2025/02/Muehlenweg-2025-Reform-der-Einkommensteuer.pdf>, [Zuletzt aufgerufen: 19.11.2025].
- Prognos (2025): "Förderwirkungen BEG EM 2023, Evaluation des Förderprogramms „Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)“ in den Teilprogrammen BEG Einzelmaßnahmen (BEG EM), BEG Wohngebäude (BEG WG) und BEG Nichtwohngebäude (BEG NWG) im Förderjahr 2023", https://www.energiewechsel.de/KAENEf/Redaktion/DE/PDF-Anlagen/BEG/beg-evaluation-2023-beg-em.pdf?__blob=publicationFile&v=2, [Zuletzt aufgerufen: 19.11.2025].
- Rieth, M. / Clemens, M. / Michelsen, C. (2024): "An Estimation and Decomposition of the Government Investment Multiplier **".
- Schuster-Johnson, F. / Sigl-Glückner, P. (2025): "Zero fiscal space", Dezernat Zukunft, <https://dezernatzukunft.org/zero-fiscal-space/>, [Zuletzt aufgerufen: 14.11.2025].
- Scottish Enterprise (2024): "Scottish Enterprise's Impact Appraisal and Evaluation Guidance".
- Bundesagentur für Sprunginnovationen (o. J.): "Challenges und Funken", <https://www.sprind.org/taten/challenges>, [Zuletzt aufgerufen: 19.11.2025].
- Statistisches Bundesamt (2025): "Input-Output-Tabelle (Revision 2024) - Inländische Produktion (Herstellungsverpreise): Deutschland, Jahre".

Dezernat Zukunft

Institut für Makrofinanzen

Das Dezernat Zukunft ist eine überparteiliche Vereinigung, die Geld-, Finanz- und Wirtschaftspolitik verständlich, kohärent und relevant erklären und neu denken will. Dabei leiten uns unsere Kernwerte:

Demokratie, Menschenwürde und breit verteilter Wohlstand.



www.dezernatzukunft.org



@DezernatZ

Diese Arbeit wurde unterstützt von der Children's Investment Fund Foundation.

Impressum

Veröffentlicht durch:

Dezernat Zukunft e.V.,
Chausseestraße 111, 10115 Berlin
www.dezernatzukunft.org

Vertretungsberechtigter Vorstand:

Dr. Maximilian Krahé

Vorstand:

Dr. Maximilian Krahé, Janek Steitz, Dr. Maximilian Paleschke

Vereinsregister des Amtsgerichts Charlottenburg

Vereinsregisternummer 36980 B

Inhaltlich Verantwortlicher nach §18 MstV: Dr. Maximilian Krahé

Herausgeber:

Dr. Maximilian Krahé, Berlin
E-Mail: max.krahe@dezernatzukunft.org

Design:

Burak Korkmaz

Diese Arbeit von Dezernat Zukunft ist lizenziert unter der CC BY-NC 4.0



Die Inhalte können mit klarer Kennzeichnung der Quelle und, sofern angegeben, unter Angabe des Autors bzw. der Autorin verwendet werden.