

Demary, Markus; Taft, Niklas Florian

**Research Report**

## Die Energieabhängigkeit der Bankkredite: Eine empirische Untersuchung

IW-Report, No. 31/2023

**Provided in Cooperation with:**

German Economic Institute (IW), Cologne

*Suggested Citation:* Demary, Markus; Taft, Niklas Florian (2023) : Die Energieabhängigkeit der Bankkredite: Eine empirische Untersuchung, IW-Report, No. 31/2023, Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/271511>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



# Die Energieabhängigkeit der Bankkredite: Eine empirische Untersuchung

Markus Demary / Niklas Florian Taft

Köln, 26.05.2023

**IW-Report 31/2023**

Wirtschaftliche Untersuchungen,  
Berichte und Sachverhalte



#### **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**

Twitter

[@iw\\_koeln](https://twitter.com/iw_koeln)

LinkedIn

[@Institut der deutschen Wirtschaft](https://www.linkedin.com/company/institut-der-deutschen-wirtschaft)

Instagram

[@IW\\_Koeln](https://www.instagram.com/iw_koeln)

#### **Autoren**

##### **Dr. Markus Demary**

Senior Economist für Geldpolitik und

Finanzmärkte

[demary@iwkoeln.de](mailto:demary@iwkoeln.de)

0221 – 4981-732

##### **Niklas Taft**

Economist für Geldpolitik und Finanzmärkte

[taft@iwkoeln.de](mailto:taft@iwkoeln.de)

0221 – 4981-549

#### **Alle Studien finden Sie unter**

**[www.iwkoeln.de](http://www.iwkoeln.de)**

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

#### **Stand:**

April 2023

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Warum ist die Energieabhängigkeit der Bankkredite relevant? .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Die Energieabhängigkeit der Bundesrepublik Deutschland .....</b>	<b>5</b>
<b>3 Die Energieintensität der Branchen .....</b>	<b>8</b>
<b>4 Die Energieabhängigkeit der Bankkredite .....</b>	<b>12</b>
4.1 Energiekreditlast als Kennzahl.....	12
4.2 Kreditvergabe nach Bankengruppen .....	13
4.3 Kreditvergabe nach Wirtschaftsbereichen.....	14
4.4 Energiekreditlast nach Wirtschaftsbereichen und Bankengruppen.....	16
<b>5 Resilienz der Wirtschaftsbereiche und der Bankengruppen .....</b>	<b>19</b>
<b>6 Resultiert aus einer Energiekrise eine Bankenkrise? .....</b>	<b>22</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>23</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>25</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>25</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>26</b>

## **JEL-Klassifikation**

E44 – Financial Markets and the Macroeconomy

G21 – Banks, Depository Institutions, Micro Finance Institutions, Mortgages

Q43 – Energy and the Macroeconomy

## Zusammenfassung

Der Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine hat die Vulnerabilität der Bundesrepublik Deutschland gegenüber russischen Energieimporten, insbesondere beim Erdgas, aufgezeigt. Durch eine drohende Gasmangel-lage ist der Gaspreis massiv gestiegen, was vor allem die energieintensiven Unternehmen, die Erdgas für die Stromerzeugung, aber auch für die Erzeugung von Prozesswärme nutzen, vor große Herausforderungen gestellt hat. Wenn Kreditnehmer von stark steigenden Energiekosten betroffen sind, so stellt sich die Frage, inwieweit Risiken für Banken aus der Energiekrise entstehen.

Für diese Analyse definieren wir das Maß der Energiekreditlast. Diese Kennzahl verknüpft die Energieintensität einer Branche mit dem Kreditvolumen, das eine Bank oder Bankengruppe in ebendiese Branchen vergeben hat. Anschließend ist es möglich, die Energiekreditlast über die verschiedenen Branchen aufzusummieren. Auf diese Art und Weise erhalten wir eine Kennzahl, welche beschreibt, wie viel Energie hinter dem von einer Bank oder Bankengruppe finanzierten Kreditvolumen steht. Banken oder Bankengruppen mit einer höheren Energiekreditlast tragen damit im Falle einer Energiekrise ein höheres Kreditausfallrisiko in ihren Portfolios verglichen mit einer Bank oder Bankengruppe mit einer niedrigen Energiekreditlast.

Die Analyse der Energiekreditlast hat gezeigt, dass die Kreditportfolios der Banken durch ihre Energieabhängigkeit durchaus anfällig für den Energiepreisschock sind. Daraus resultiert aber nicht notwendigerweise eine Warnung für die Finanzmarktstabilität. Dafür, dass aus der Energiekrise keine Bankenkrise resultieren wird, sprechen die folgenden Analyseergebnisse:

- Zwar sind die Großbanken durch eine geringe Eigenkapitalrentabilität und geringe Eigenkapitalquoten im Vergleich zu den kleineren Banken gekennzeichnet, doch weisen sie bei den Energiekreditlasten nur moderate Werte auf.
- Die Gaskreditlast ist vor allem auf die Regionalbanken, die Landesbanken und die Förderbanken fokussiert. Die Regionalbanken sind zwar größer als die Sparkassen und Kreditgenossenschaften, aber immer noch klein im Vergleich zu den Landesbanken und den Förderbanken. Die Eigenkapitalquoten der Landesbanken und Förderbanken sind aber vergleichsweise hoch, so dass diese unerwartete Verluste durchaus verkraften können.
- Die Erdölkreditlast fokussiert sich vor allem auf die Zweigstellen der ausländischen Banken. Auch hier sind die Eigenkapitalquoten ausreichend hoch.
- Die Steinkohlenkreditlast ist für alle Bankengruppen recht moderat.
- Die Branchen mit einer hohen Energieintensität, vor allem aber einer hohen Gasabhängigkeit und Erdölabhängigkeit, weisen deutlich höhere Eigenkapitalquoten im Vergleich zu den weniger energieintensiven Branchen auf. Was hier im Gegensatz zu einer Schieflage zu erwarten ist, ist, dass die Unternehmen aufgrund von hohen Energiekosten ihren Standort verlagern werden.

Insgesamt kann somit nicht geschlussfolgert werden, dass aus der aktuellen Energiekrise eine Bankenkrise resultiert. Dazu gehört auch, dass das Bankensystem durch die Anpassung der Finanzmarktregulierung nach der Globalen Finanzmarktkrise aus den Jahren 2008 und 2009 deutlich robuster geworden ist und negative Schocks besser schultern kann. Dies hat sich bereits in der Covid-19-Krise gezeigt, als die Banken trotz Rezession und drohenden Unternehmensinsolvenzen recht stabil die Wirtschaft mit Krediten versorgen konnten.

# 1 Warum ist die Energieabhängigkeit der Bankkredite relevant?

Bisher war die Energieabhängigkeit der Bankkredite ein Thema, das vor allem im Rahmen der Klimaschutzpolitik thematisiert wurde. Schon früh wurde die Finanzbranche für die Finanzierung von Unternehmen, die besonders stark auf fossile Energieträger setzen, kritisiert. Mit Initiativen, wie die Climate Bond Initiative (CBI, 2023) und dem Partnership for Carbon Accounting Financials (PCAF, 2023) haben die Finanzinstitute auf diese Kritik reagiert und unternehmen Anstrengungen zur Reduzierung ihrer sogenannten Portfolioemissionen. Investmentfonds, wie der norwegische Staatsfonds, setzen zudem auf Ausschlusskriterien, das heißt sie investieren beispielsweise nicht in Unternehmen aus dem Bereich der Kohleverstromung (Norges Bank Investment Management, 2023). Und auch die EU-Taxonomie, die zusammen mit dem Green Bond Standard einen Sustainable Finance Rahmen für die Europäische Union stellt, trägt dazu bei, dass die Finanzinstitute ihre Abhängigkeit von der Finanzierung fossiler Energieträger langfristig abbauen (Europäische Kommission, 2023).

Während sich ein längerfristiger Trend hin zur Dekarbonisierung des Finanzwesens zeigt, hat die Energiekrise, die durch den russischen Angriffskrieg in der Ukraine ausgelöst wurde, das Risiko der Finanzierung fossiler Energieträger aufgezeigt. Denn anders als die Dekarbonisierung handelt es sich hier nicht um einen längerfristigen und prognostizierbaren Trend, sondern um einen unprognostizierbaren Schock, wie er häufig auch in ökonomischen Modellen dargestellt wird. Wie sich dieser Schock über die unterschiedlich hohe Energieintensität der Wirtschaftsbereiche auf die Kreditportfolien der unterschiedlichen Bankengruppen in Deutschland darstellt, ist Thema dieses Reports. Für die Analyse der Anfälligkeit der Bankengruppen auf die Energiekrise wurden auf verschiedene Daten, vor allem der Deutschen Bundesbank und des Statistischen Bundesamtes, zurückgegriffen.

Nach einem Überblick über die Energieversorgung der Bundesrepublik Deutschland wird die Energieintensität der Wirtschaftsbereiche analysiert. Diese wird dann mit den Daten der Kreditvergabe der Bankengruppen nach Branchen verknüpft, um die Anfälligkeit der Banken für den Energieschock zu analysieren. Diese Ergebnisse werden ergänzt um eine Analyse der Bilanzdaten und Profitabilitätsdaten der Banken, um ein ausgewogenes Bild der Anfälligkeit der Banken für den Energieschock zu erhalten.

## 2 Die Energieabhängigkeit der Bundesrepublik Deutschland

Der Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine hat die Vulnerabilität der Bundesrepublik Deutschland gegenüber russischen Energieimporten, insbesondere beim Erdgas, aufgezeigt. Durch eine drohende Gasmangellage war der Gaspreis massiv gestiegen, was vor allem die energieintensiven Unternehmen, die Erdgas nicht nur energetisch für die Erzeugung von Prozesswärme nutzen, sondern teilweise auch stofflich einsetzen, vor große Herausforderungen gestellt hat. Ebenfalls betroffen sind die privaten Haushalte, die Erdgas zum Beheizen ihrer Wohnungen nutzen. Da Erdgas auch in der deutschen Stromerzeugung eine wichtige Rolle spielt und Gaskraftwerke in der Merit Order häufig preissetzend sind, haben hohe Gaspreise zudem auch Auswirkungen auf die Strompreise.

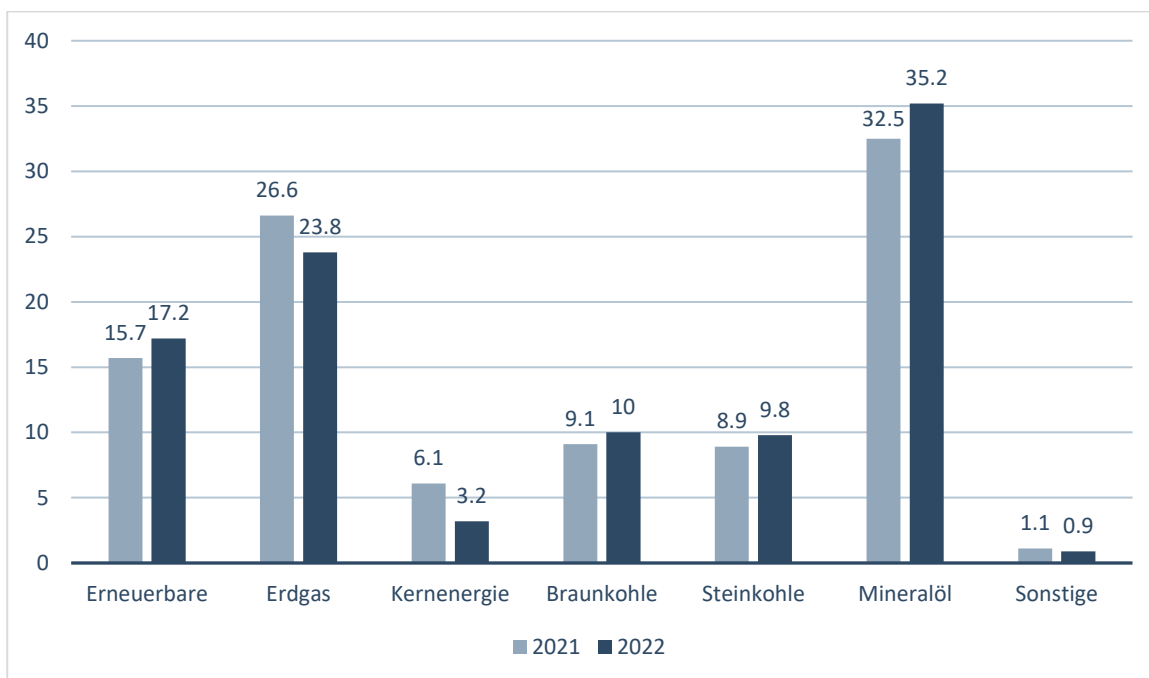
Durch die Erfolge beim Ausbau erneuerbarer Stromerzeugung wie Wind- und Solarkraft konnten die Abhängigkeiten von fossilen Energieträgern im Stromsektor in den vergangenen beiden Dekaden deutlich reduziert werden. Mit einem Anteil von 44,6 Prozent machten die Erneuerbaren Energien im Jahr 2022 einen Großteil

der Bruttostromerzeugung aus, gefolgt von Braunkohle (20,4 Prozent) und Erdgas (13,5 Prozent) (BDEW, 2023). Die verbleibenden drei Kernkraftwerke steuerten 6 Prozent bei.

Der Primärenergieverbrauch, der neben dem Stromverbrauch auch die Sektoren Verkehr und Wärme berücksichtigt, zeigt hingegen weiterhin eine starke Abhängigkeit von fossilen Energieträgern wie Öl, Erdgas und Kohle, die im Jahr 2022 knapp 83 Prozent des Primärenergieverbrauchs deckten (Abbildung 2-1; BDEW, 2023). Bis auf die heimische Braunkohle, die aufgrund ihrer besonders hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen langfristig keine Perspektive im deutschen Energiesystem hat, wird die Mehrheit dieser Energieträger fast vollständig aus dem Ausland bezogen. Problematisch daran ist, dass diese Energieträger häufig aus politisch instabilen Ländern importiert werden müssen, zu denen in Bezug auf die Energieversorgung eine Abhängigkeit besteht. Dies zeigte sich in der Ölkrise der 1970er genauso wie in der aktuellen Energiekrise.

### Abbildung 2-1: Primärenergieverbrauch

Anteile in Prozent, März 2022



Quelle: AG Energiebilanzen, 2023

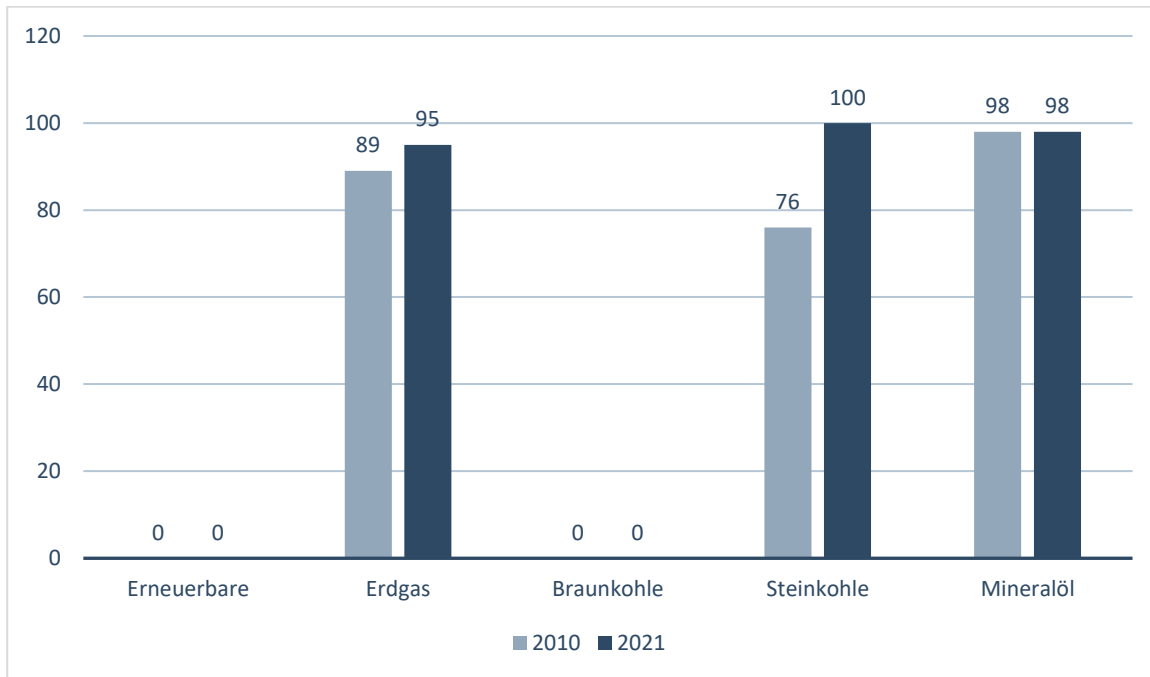
Die hohe Importabhängigkeit der Energieversorgung in Deutschland wurde in den letzten zehn Jahren noch einmal intensiviert. So stieg die Importquote bei Erdgas von 89 Prozent auf 95 Prozent, bei Steinkohle von 76 Prozent auf 100 Prozent und bei Mineralöl war sie gleichbleibend bei 98 Prozent (Abbildung 2-2). Kritisch daran zu sehen ist, dass der Energieimport insbesondere beim Gas nicht diversifiziert wurde, das heißt sich auf einige wenige Länder fokussierte und damit ein sogenanntes Tail Risk bestand. Hierbei handelt es sich um Risiken mit einer sehr geringen Eintrittswahrscheinlichkeit, aber einem sehr hohen möglichen Schaden. Kritische Energieabhängigkeiten entstehen dabei häufig nicht durch eine zu geringe Verfügbarkeit von Lieferländern, sondern vor allem durch infrastrukturelle Limitierungen. So hätte Deutschland die fehlenden russischen Gasmengen im Jahr 2022 deutlich einfacher ersetzen können, wenn in den Jahren zuvor bereits Terminals für den Import von Flüssiggas an der deutschen Nord- und Ostseeküste aufgebaut worden wären. Stattdessen verließ man sich auf Pipelineverbindungen nach Russland, die nach Einstellung der Gaslieferungen durch Russland keine alternativen Importe ermöglichten. Im Gegensatz dazu ließ sich russische



Steinkohle im vergangenen Jahr deutlich einfacher ersetzen als russisches Öl oder Gas, da der Transport per Schiff und die verfügbaren Mengen auf dem Weltmarkt den Umstieg erleichterten.

### Abbildung 2-2: Energie-Importabhängigkeit Deutschlands

Importquoten in Prozent



Quelle: Weltenergieat - Deutschland e.V., 2011; 2022

Schon 2010 galt die Russische Föderation als der wichtigste Energielieferant Deutschlands. Denn die Steinkohle-, Erdgas-, Rohölimporte aus Russland trugen fast ein Drittel zu den Energieimporten Deutschlands bei (Weltenergieat, 2011). Zum Jahr 2021 stammten 33,3 Prozent der Importe von Mineralöl aus Russland, gefolgt von 12,3 Prozent aus den USA und jeweils rund 9 Prozent aus dem Vereinigten Königreich, Norwegen und Kasachstan. Beim Erdgas stammen 55 Prozent der Importe aus Russland, 32 Prozent aus Norwegen und 8 Prozent aus den Niederlanden. Bei der Steinkohle stammen fast 50 Prozent aus Russland, gefolgt von 17,3 Prozent aus den USA und 13,4 Prozent aus Australien (Weltenergieat, 2022). Die Kernenergie wird zwar der inländischen Produktion zugerechnet, allerdings muss der Rohstoff Uran auch importiert werden. Fast ein Viertel der Uranimporte stammen aus Niger, 23,3 Prozent aus Kasachstan, 20 Prozent aus Russland und jeweils rund 15 Prozent aus Australien und Kanada (Statista, 2023). Durch den Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine wurde der Trend im Import von Erdgas gebrochen. So wurden anstelle von 53 Prozent im Jahr 2021 nur noch 19 Prozent des Erdgases im Jahr 2022 aus Russland importiert. Die fehlenden Mengen wurden durch eine Reduktion des Gasverbrauchs und vermehrte Importe aus den Nachbarländern Belgien, Frankreich und den Niederlanden sowie Norwegen kompensiert. Damit stiegen die Anteile Norwegens am Import von Erdgas von 19 auf 31 Prozent und die der Niederlande von 19 auf 26 Prozent (VCI, 2023).

Problematisch ist nicht nur die geringe Diversifikation der Energieversorgung, sondern auch der Fokus auf Länder, die ein hohes Länderrisiko aufweisen. So fallen Russland und Niger bei der Messung des Länderrisikos durch die OECD jeweils auf einen Wert von 7, der das höchste Länderrisiko widerspiegelt. Kasachstan weist einen Wert von 5 auf, der ein recht hohes Risiko widerspiegelt (OECD, 2023). Insgesamt zeigt sich eine Abhängigkeit der Bundesrepublik Deutschland von Energieimporten, die ein sogenanntes Tail-Risiko darstellen,

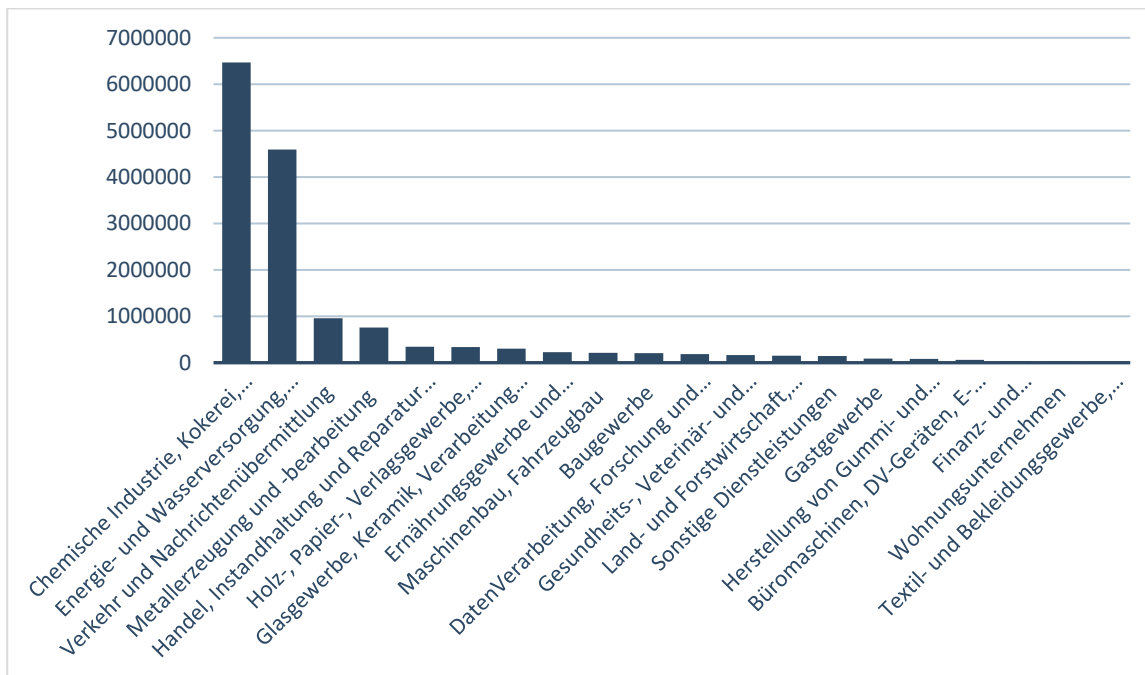
das sich im Jahr 2022 materialisiert hat. Welche Wirkung dieser Energiepreisschock auf die einzelnen Wirtschaftsbereiche haben kann und welche Risiken für die Banken daraus resultieren, wird in den folgenden Abschnitten genauer analysiert.

### 3 Die Energieintensität der Branchen

Im ersten Schritt wurde analysiert, wie stark die Energieversorgung in Deutschland von Importen abhängt. Dabei wurde eine hohe Importabhängigkeit von Ländern mit einem hohen Länderrisiko ermittelt. Für eine Risikoabschätzung der Energieabhängigkeit der Kredite der Banken müssen in einem ersten Schritt die energieintensiven Wirtschaftsbereiche identifiziert werden. Hierzu liegen Daten aus der umweltökonomischen Gesamtrechnung des Statistischen Bundesamtes bis zum Jahr 2020 vor.

**Abbildung 3-1: Energieträgerverbrauch nach Branchen**

Deutschland, 2020, in Terajoule



Quelle: Statistisches Bundesamt

#### Absoluter Energieträgerverbrauch

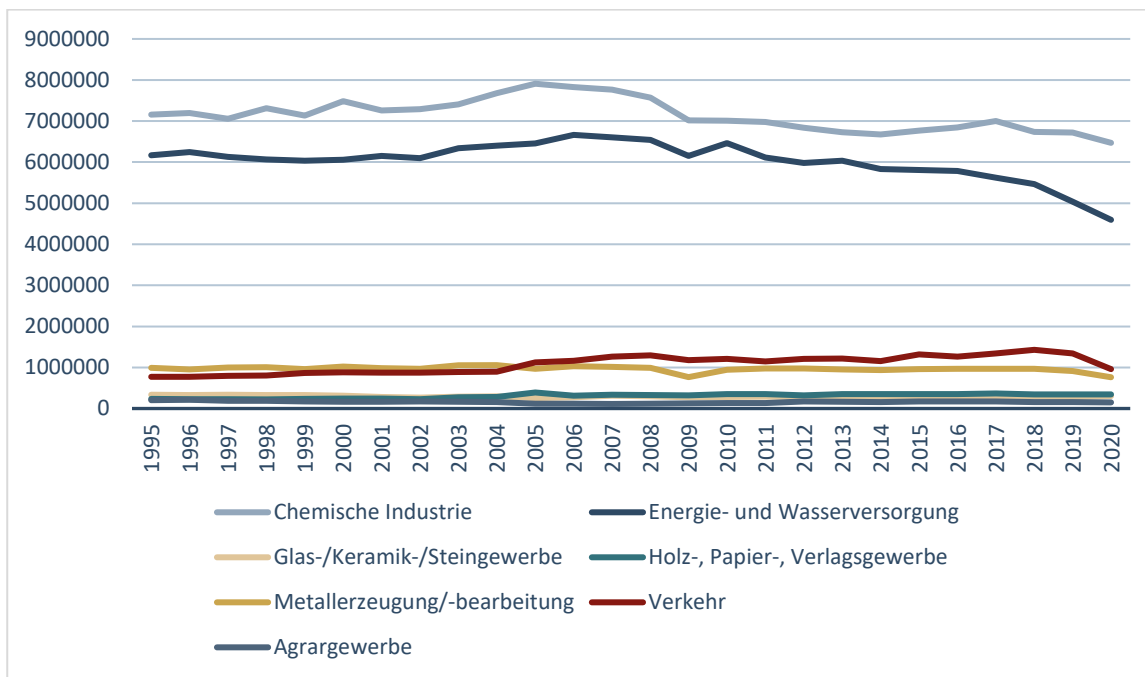
Abbildung 3-1 zeigt den absoluten Energieverbrauch verschiedener Branchen für das Jahr 2020. Der Energieverbrauch beschreibt die gesamte Energiemenge, welche in Form von verschiedenen Energieträgern, wie beispielsweise Mineralöle, Gas und Kohle, innerhalb eines Jahres entweder direkt oder indirekt (z. B. durch Umwandlung in einen anderen Energieträger) verbraucht wurde. Im Gegensatz zum Primärenergieverbrauch umfasst der hier dargestellte Energieverbrauch nicht nur energetisch genutzte Energieträger. So werden Energieträger wie Erdgas oder Mineralöle in verschiedenen Wirtschaftszweigen nicht nur zur Energieerzeugung eingesetzt, sondern auch stofflich genutzt. Dies bedeutet beispielsweise, dass Mineralöl in der Chemieindustrie als Grundstoff im Produktionsprozess eingesetzt wird. Aus diesem Grund liegt der Gesamtverbrauch der verschiedenen Energieträger auch über dem Primärenergieverbrauch, welcher ausschließlich die energetische Nutzung berücksichtigt (Umweltbundesamt, 2023a). Da sich die folgende Analyse auf die finanzielle

Anfälligkeit von Unternehmen und deren finanzierende Banken fokussiert, ist die Frage, ob eine Industrie einen Energieträger ausschließlich energetisch oder ebenfalls stofflich nutzt, zunächst von untergeordneter Bedeutung.

Klar erkennbar ist, dass ein Großteil des Energiebedarfs auf einige wenige Branchen entfällt. Insbesondere die Chemische Industrie sowie Energie- und Wasserversorgung vereinigen zusammen rund zwei Drittel des gesamten gewerblichen Energieverbrauchs auf sich. Darüber hinaus weisen auch einige wenige kleinere Branchen wie beispielsweise die Holz- und Papierindustrie sowie die metallherstellende Industrie einen höheren Energieverbrauch aus. Insbesondere für die Chemische Industrie ist jedoch zu beachten, dass ein Teil der Energieträger nicht ausschließlich zur Energieerzeugung verwendet wird, sondern als Teil von Produktionsprozessen auch stofflich genutzt wird. So werden über 90 Prozent des von der Chemischen Industrie genutzten Erdöls stofflich genutzt (VCI, 2023).

**Abbildung 3-2: Energieträgerverbrauch ausgewählter Branchen**

Deutschland, 1995-2020, in Terajoule



Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes und der deutschen Bundesbank

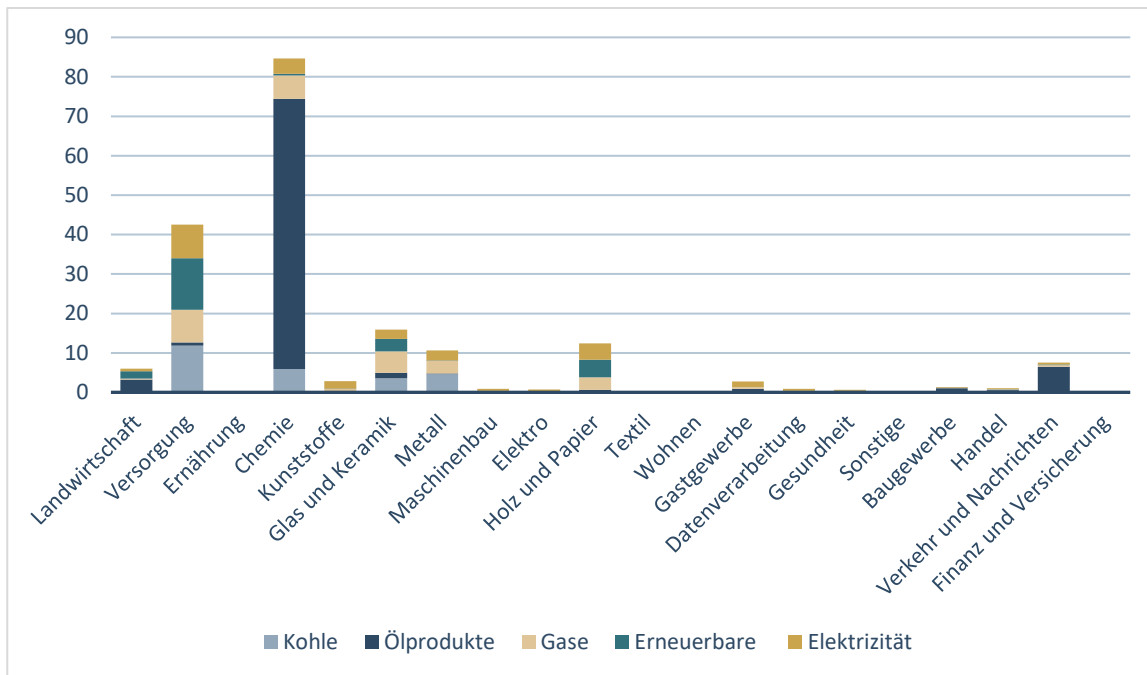
### Zeitlicher Verlauf

Auch im zeitlichen Verlauf bestätigt sich das Bild, dass einige wenige Branchen den Energieverbrauch dominieren. Abbildung 3-2 zeigt, dass insbesondere der Chemie- und der Energiesektor bereits seit den 1990ern mit weitem Abstand den größten Energieverbrauch aufweisen, wenn auch seit den frühen 2000ern mit leicht fallendem Trend. Auffallend bei einer Betrachtung des zeitlichen Verlaufs insbesondere im Sektor Energieversorgung ist neben dem Rückgang des absoluten Energieverbrauchs eine relative Verschiebung zwischen den verschiedenen Energieträgern. Insbesondere der relative Anteil von Braun- und Steinkohle als Primärenergieträger verzeichnet im Zeitraum bis 2020 einen starken Rückgang, wohingegen der Energieträger Gas und erneuerbare Energien an Bedeutung gewannen. Im Vergleich zu Gas und insbesondere im Vergleich zu regenerativer Stromerzeugung weist die Verstromung von Braun beziehungsweise Steinkohle einen geringeren Wirkungsgrad auf. Somit belegt der sinkende Verbrauch an Energieträgern in der Energie- und

Wasserversorgung in erster Linie, dass die Menge der zur Energieversorgung eingesetzten Energieträger gesunken ist, was jedoch keine Schlussfolgerung bezüglich der tatsächlich erzeugten Endenergie (z. B. Stromproduktion) zulässt. Dies ist insbesondere auf die von Regierung und Industrie vorangetriebene Energiewende zurückzuführen (Umweltbundesamt, 2023b).

### Abbildung 3-3: Energieintensität der Branchen

Energieverbrauch in Terajoule pro 1 000 000 Euro Wertschöpfung



Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes und der deutschen Bundesbank

### Energieintensität

Die Energieintensität einer Branche ist definiert als der gesamte Energieverbrauch einer einzelnen Branche im Verhältnis zu ihrer jeweiligen Bruttowertschöpfung. Sie gilt als Maß dafür, wieviel Energie für die Produktion in der jeweiligen Branche aufgewendet werden muss. Dies gilt aber nur für die von der Branche hergestellten Endprodukte. Denn eine Branche mit einer geringen Energieintensität für die Produktion ihrer Produkte kann durchaus energieintensiv hergestellte Vorprodukte einsetzen. Beispielsweise ist die Herstellung von Maschinen nicht besonders energieintensiv im Vergleich zur Metallerzeugung, obwohl Metalle für die Produktion von Maschinen benötigt werden. Höhere Energiepreise würden die Unternehmen in der Metallerzeugung also erst einmal schneller betreffen als die Unternehmen des Maschinenbaus. Diese würden dann aber über Zweitrundeneffekte vom Kostendruck höherer Einkaufspreise für Metall von den gestiegenen Energiekosten betroffen sein. Dies gilt auch für Unternehmen weiterer Branchen, die energieintensive Vorprodukte, beispielsweise aus der Chemie, für ihre Produktion benötigen.

Der Energieverbrauch einer Branche beziehungsweise eines Produktionsbereichs ist hierbei in Terajoule angegeben und nach Energieträger aufgeschlüsselt. Die Angaben zu Energieverbrauch nach Träger und Branche sind durch das Statistische Bundesamt frei zugänglich (Statistisches Bundesamt, 2023a). Die Bruttowertschöpfung beschreibt die Wertschöpfung einer einzelnen Branche innerhalb des jeweiligen Kalenderjahres (Statistisches Bundesamt, 2023b).

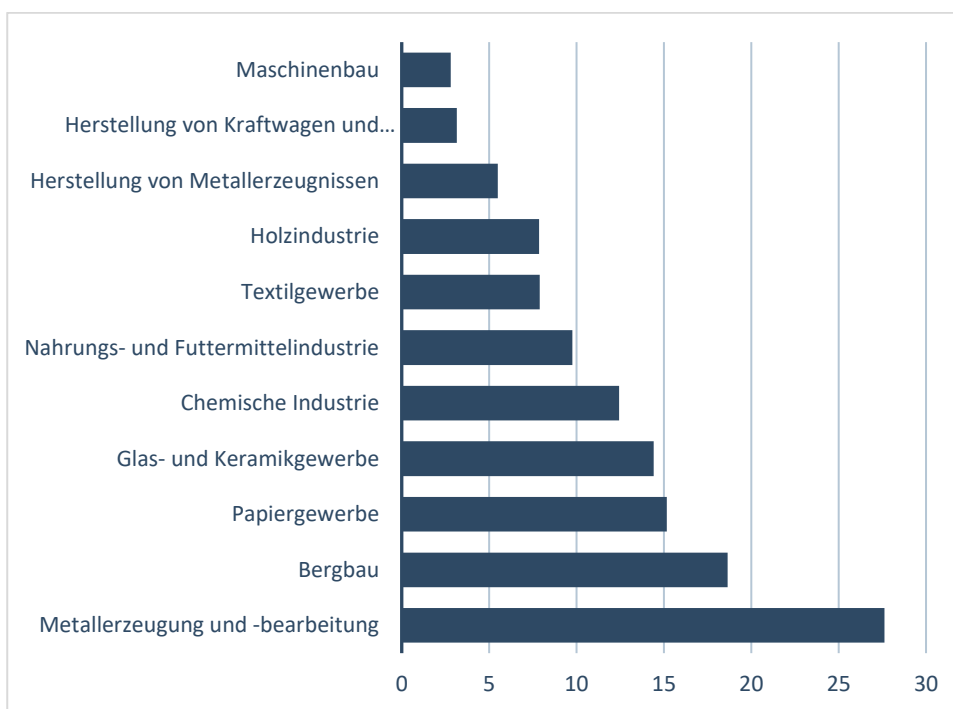
Die Energieintensität als Messgröße bietet zum einen die Möglichkeit, den Energieverbrauch eines Produktionsbereichs ins Verhältnis mit seiner volkswirtschaftlichen Größe zu setzen. So hat beispielsweise der Produktionsbereich Land- und Forstwirtschaft einen niedrigeren absoluten Energieverbrauch als beispielsweise der Bereich Maschinen- und Fahrzeugbau. Unter Berücksichtigung der Bruttowertschöpfung in den jeweiligen Sektoren zeigt sich jedoch, dass die Energieintensität der Land- und Forstwirtschaft (5,97 TJ/ Mio. Euro) deutlich über der des Maschinen- und Fahrzeugbaus (0,87 TJ/ Mio. Euro) lag. Zum anderen bietet die Energieintensität eine Möglichkeit, die relative Abhängigkeit einer Branche von einem oder mehreren Energieträgern im Zeitverlauf zu verdeutlichen.

### Energieverbrauch schlägt sich auf Kostenstruktur nieder

Die Erkenntnis, dass einige wenige bestimmte Industriezweige den gewerblichen Verbrauch an Energieträgern in Deutschland dominieren, schlägt sich auch in der Kostenstruktur der jeweiligen Branche nieder.

### Abbildung 3-4: Energiekosten zu Bruttowertschöpfung

Deutschland, 2020, Verarbeitendes Gewerbe, Energiekosten in Prozent der Bruttowertschöpfung



Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes und der deutschen Bundesbank

In den Branchen des Verarbeitenden Gewerbes tragen die Energiekosten in den Sektoren mit einer hohen Energieintensität einen vielfach höheren Anteil zu den Gesamtkosten bei. Verglichen mit beispielsweise dem Maschinenbau oder dem Fahrzeugbau liegt der Energiekostenanteil für die Chemische Industrie um mehr als das Vierfache höher. Dies unterstreicht die herausragende betriebswirtschaftliche Bedeutung der Energiepreise für Unternehmen in energieintensiven Tätigkeitsfeldern. In energieintensiven Branchen wie dem Papiergewerbe, Bergbau und der Metallerzeugung liegt der Anteil der reinen Energiekosten sogar noch höher als in der Chemischen Industrie, welche Kraftstoffe wie Öl und Gas nicht nur energetisch, sondern auch stofflich nutzt.

## 4 Die Energieabhängigkeit der Bankkredite

In welchem Maße wirken sich die durch Energiekosten verursachten betriebswirtschaftlichen Risiken in verschiedenen Branchen auf die finanzierenden Banken aus? Das hier betrachtete Risiko aus Sicht der Bank ist das Kreditausfallrisiko, also das Risiko, dass Zins und/oder Tilgung des Kredits nicht mehr bedient werden können, weil die Preise für Energie so stark gestiegen sind, dass für die betroffenen Unternehmen finanzielle Risiken entstehen oder aber, dass die Verfügbarkeit von Energie eingeschränkt ist, zum Beispiel bei einer Gasmangellage, so dass die Produktion nicht mehr reibungslos stattfinden kann. Dies wäre beispielsweise bei Unternehmen der Fall, die ihre Produktionsanlagen auf einer konstanten Temperatur halten müssen und bei einer Gasmangellage der Wärmeverlust zu einem Erstarren von Materialien in der Produktionsanlage führt und diese dann zerstört würden, was sich wiederum auf die Umsätze der Unternehmen negativ auswirken wird und damit ihr Kreditausfallrisiko erhöht.

Gegenstand unserer Analyse ist die Frage, ob die Kreditnehmer verschiedene Bankengruppen in unterschiedlichem Ausmaß von Energieträgern in Form von Erstrundeneffekten abhängen. Zweitrundeneffekte, beispielsweise weil die Produktion eines Kreditnehmers zwar weniger energieintensiv ist, er aber energieintensiv produzierte Vorprodukte benötigt, werden erst einmal ausgeblendet.

Vergibt also Bank A vorrangig Kredite an Unternehmen aus einer energieintensiven Branche X, so hat Bank A eine höhere Exposure gegenüber Energiepreisen im Vergleich zu anderen Banken. Aufgrund ihrer höheren Energieintensität leiden (profitieren) Unternehmen aus Branche X stärker unter (von) steigenden (fallenden) Energiepreisen, da Energiekosten für Unternehmen aus Branche X einen im Vergleich zu anderen Branchen höheren Anteil an der Bruttowertschöpfung haben. Potenziell können sich steigende Energiepreise somit auf das Risiko auswirken, dass Unternehmen aus Branchen X in wirtschaftliche Schwierigkeiten gelangen. Dies wiederum wirkt sich auf das Kreditausfallrisiko der finanzierenden Bank aus.

### 4.1 Energiekreditlast als Kennzahl

Für unsere Analyse definieren wir das Maß der Energiekreditlast. Die Energiekreditlast verknüpft die Energieintensität einer Branche mit dem Kreditvolumen, das eine Bank oder Bankengruppe an ebendiese Branchen vergeben hat. Anschließend ist es möglich, die Energiekreditlast über die verschiedenen Branchen aufzusummieren. Auf diese Art und Weise erhalten wir eine Kennzahl, welche beschreibt, wie viel Energie hinter dem von einer Bank oder Bankengruppe finanzierten Kreditvolumen steht. Wird diese Zahl nun ins Verhältnis zur gesamten Größe des Kreditvolumens einer Bank oder Bankengruppe gesetzt, so erhält man in der relativen Energiekreditlast eine Variable, welche einen Vergleich zwischen verschiedenen Kreditinstituten ermöglicht. Eine Bank mit einer höheren Energiekreditlast trägt damit im Falle einer Energiekrise ein höheres Kreditausfallrisiko in ihrem Portfolio verglichen mit einer Bank mit einer niedrigen Energiekreditlast.

Ausgangspunkt ist die Energieintensität einer Branche. Diese ist definiert als der Energieverbrauch in Terajoule eines Jahres im Verhältnis zur Bruttowertschöpfung eines Jahres. Damit hat die Energieintensität die Dimension Terajoule pro eine Million Euro. Wird die Energieintensität einer Branche mit dem Kreditvolumen, das eine Bank oder Bankengruppe an diese Branche vergeben hat, multipliziert, so erhält man die absolute Energiekreditlast, also diejenige Menge an Energie einer Branche, die durch die Kredite der Bank oder Bankengruppe finanziert wurde. Die absolute Energiekreditlast hat deshalb die Dimension Petajoule. Die Energiekreditlast kann auf verschiedene Energieträger definiert sein. So ist es möglich, für Banken oder

Bankengruppen die jeweilige Gaskreditlast, Ölkreditlast oder Steinkohlekreditlast zu berechnen. Die relative Energiekreditlast erhält man schließlich, indem man die absolute Energiekreditlast durch das Kreditvolumen der jeweiligen Bank oder Bankengruppe dividiert. Die relative Energiekreditlast hat damit die Dimension Petajoule pro 1 Milliarde Euro und es können mit dieser Kennzahl Banken und Bankengruppen verglichen werden. Hat also eine Bank eine höhere Gaskreditlast im Vergleich zu einer anderen Bank, so hat sie ein höheres Kreditvolumen an energieintensive Unternehmen vergeben, die ihren Energiebedarf zu einem Großteil über Gas decken. Banken können auch eine unterschiedlich hohe Gaskreditlast haben, obwohl die finanzierten Unternehmen eine gleich hohe Energieintensität aufweisen, das eine Unternehmen aber stärker Gas als Energieträger einsetzt, während das andere Unternehmen stärker Erneuerbare Energien nutzt.

**Definition: Energiekreditlast**

Die Energiekreditlast ist eine Funktion der Energieintensität einer Branche und des an die Branche vergebenen Kreditvolumens. Die Funktion wird als steigend sowohl in der Energieintensität als auch im Kreditvolumen angenommen. In dieser Studie verwenden wir die multiplikative Verknüpfung von Energieintensität und Kreditvolumen als funktionalen Zusammenhang. Damit kann die Energiekreditlast in der Einheit Joule, einer energetischen Größe, gemessen werden:

$$EKL_{ij} = EI_i * KV_{ij}$$

$$EKL_j = \sum_i EKL_{ij}$$

$EKL_{ij}$	Energiekreditlast von Bank j in Branche i gemessen in Joule
$EKL_j$	Energiekreditlast von Bank j über alle Branchen gemessen in Joule
$EI_i$	Energieintensität in Branche i gemessen in Joule pro Euro Wertschöpfung
$KV_{ij}$	Kreditvolumen vergeben durch Bank j, in Branche i gemessen in Euro

Der Vorteil dieser von uns definierten Messgröße ist, dass sie nicht nur die unterschiedlichen Energieintensitäten verschiedener Branchen berücksichtigt, sondern dass auch die Bedeutung der jeweiligen Branche für die jeweilige Bank miteinbezogen wird. Auf diese Art und Weise wird die Exposure gegenüber Energieshocks (sowohl Verfügbarkeit als auch Preis) quantifizierbar und zwischen Branchen und Banken gleichermaßen vergleichbar.

## 4.2 Kreditvergabe nach Bankengruppen

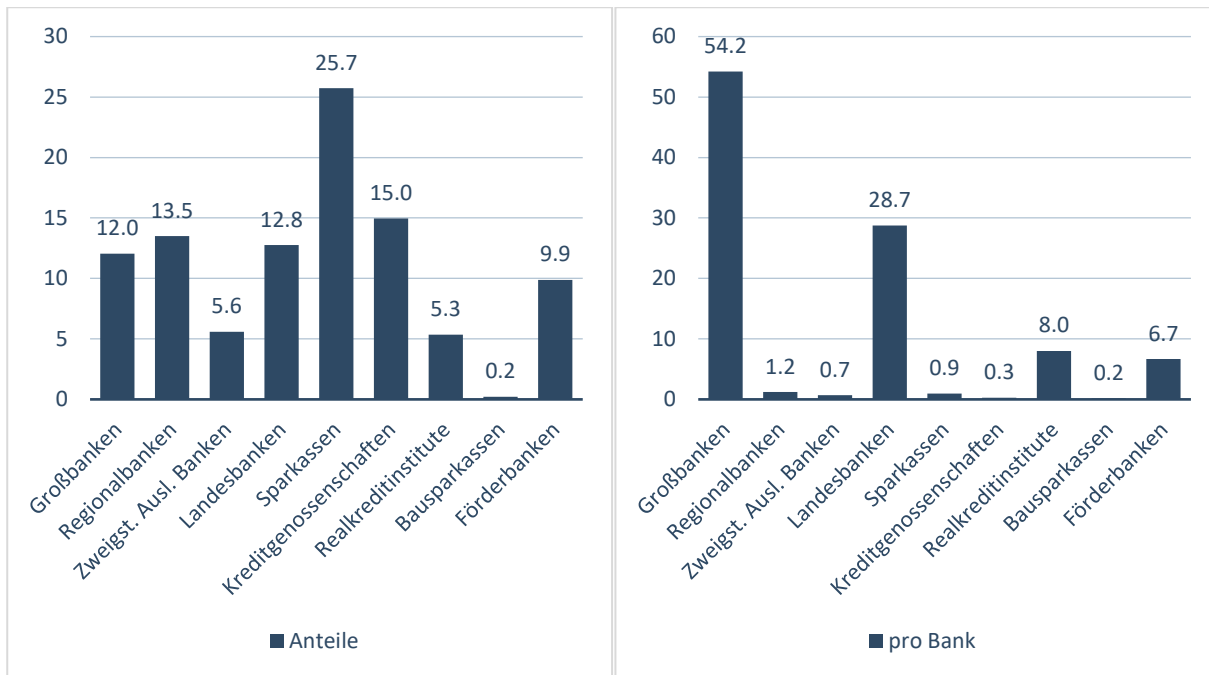
Die Kreditvergabe nach Bankengruppen ist eine Eingangsgröße in die Energiekreditlast. Über ein Viertel des Kreditvolumens an Unternehmen wird von den Sparkassen vergeben. Die Genossenschaftsbanken folgen mit einem Anteil von 15 Prozent. Regionalbanken vergeben einen vergleichbar hohen Anteil von 13,5 Prozent gefolgt von den Landesbanken und den Großbanken mit Anteilen von 12,8 und 12,0 Prozent. Fast 10 Prozent der Kredite werden von Banken mit Sonderaufgaben, zum Beispiel den Förderbanken vergeben.

Die großen Volumina der Sparkassen und Kreditgenossenschaften bestehen aus vielen kleinen Krediten von vielen kleineren regional tätigen Instituten, von denen keine Too-big-to-fail-Problematik ausgeht. Diese Banken sind stark in der KMU-Finanzierung engagiert, aber kaum an den großen Industriefinanzierungen beteiligt. Dies sieht man deutlich in der zweiten Abbildung, welche die durchschnittlichen Kreditvolumina pro Bank der jeweiligen Bankengruppe angibt. Eine durchschnittliche Großbank verfügt über ein Kreditvolumen

von 54,2 Milliarden Euro, während eine durchschnittliche Sparkasse und eine durchschnittliche Kreditgenossenschaft über Kreditvolumina von 0,9 und 0,3 Milliarden Euro verfügen. Vergleichbare Größenverhältnisse mit ihnen haben demnach die Regionalbanken und die Zweigstellen ausländischer Banken. Aus dem Sparkassensektor heraus ragen die Landesbanken mit einem durchschnittlichen Kreditvolumen von 28,7 Milliarden Euro pro Bank, die somit in etwa halb so groß wie die Großbanken sind.

#### Abbildung 4-1: Kredite an Unternehmen nach Bankengruppen

Deutschland, 3. Quartal 2022, Anteile in Prozent bzw. in Milliarden Euro pro Bank



Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes und der deutschen Bundesbank

In den Jahren vor 2020 zeigt sich ein konstantes und stabiles Wachstum der Gesamtkreditsumme von circa 5 Prozent pro Jahr, ein Trend, der sich bis 2022 fortsetzt. Auch relative Gewichte zwischen den einzelnen Bankengruppen zeigen sich im betrachteten Zeitverlauf verhältnismäßig konstant.

### 4.3 Kreditvergabe nach Wirtschaftsbereichen

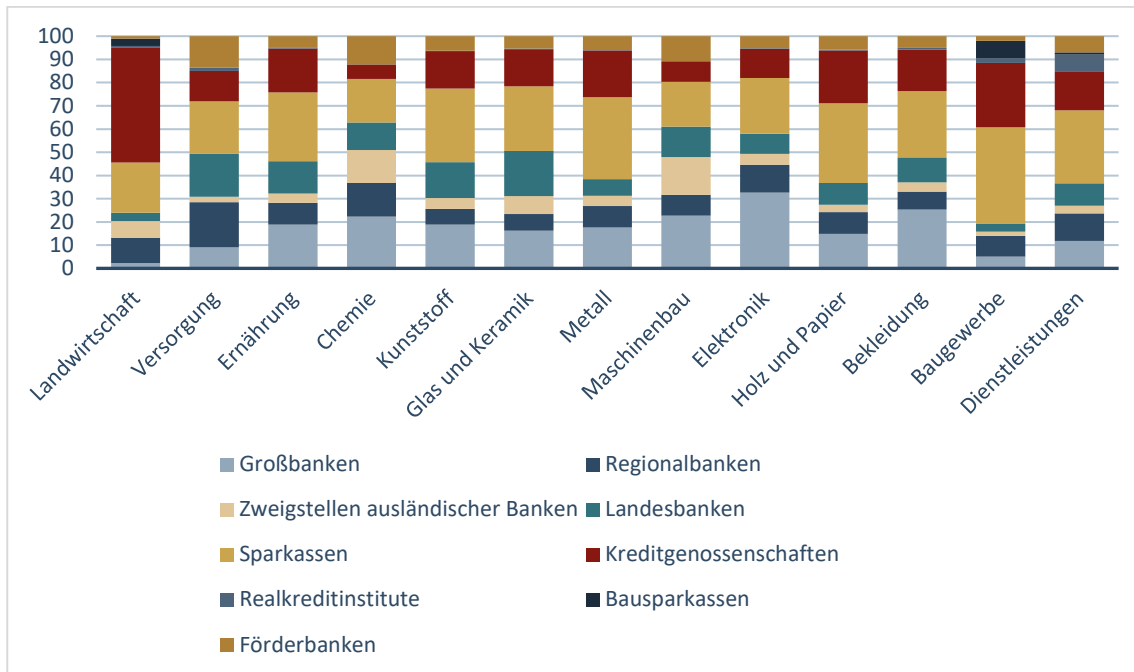
Die Kreditvergabe nach Wirtschaftsbereichen ist eine der Größen zur Berechnung der Energiekreditlast. Der Agrarsektor wird recht stark durch die Sparkassen und die Kreditgenossenschaften finanziert, die 49,4 und 21,6 Prozent des Kreditvolumens für diesen Wirtschaftsbereich stellen. Die Großbanken und die Landesbanken sind in diesem Bereich hingegen kaum vertreten. Auch im Baugewerbe wird das Kreditvolumen vor allem durch die Sparkassen und die Kreditgenossenschaften zur Verfügung gestellt. Ihre Anteile liegen hier bei 27,7 und 41,7 Prozent. In der Industriefinanzierung, vor allem in den Wirtschaftsbereichen mit vielen Großunternehmen, sind die Sparkassen und die Kreditgenossenschaften weniger vertreten. Dies ist in der Chemischen Industrie der Fall, die nur zu 6,2 und 18,8 Prozent durch Sparkassen und Kreditgenossenschaften finanziert werden. Ähnliche Größenordnungen finden sich im Maschinenbau. Hier finanzieren die Sparkassen und die Kreditgenossenschaften 8,9 und 19,3 Prozent des Kreditvolumens. Die Landesbanken stellen 18,5 Prozent des Kreditvolumens an die Energieversorger. Auch stark vertreten sind sie in der Finanzierung der Unternehmen aus dem Bereich der Ernährung (14,0 Prozent), den Unternehmen aus der Gummi- und



Kunststoffherstellung (15,5 Prozent), im Maschinenbau (13,0 Prozent) und in der Chemie (11,8 Prozent). Die Großbanken stellen einen Großteil des Kreditvolumens für die Unternehmen aus den Bereichen Elektronik (32,6 Prozent), Bekleidung (25,3 Prozent), Maschinenbau (22,7 Prozent) und Chemie (22,3 Prozent).

#### Abbildung 4-2: Kreditvergabe der Bankengruppen an die Wirtschaftsbereiche

In Prozent des an den Wirtschaftsbereich vergebenen Kreditvolumens

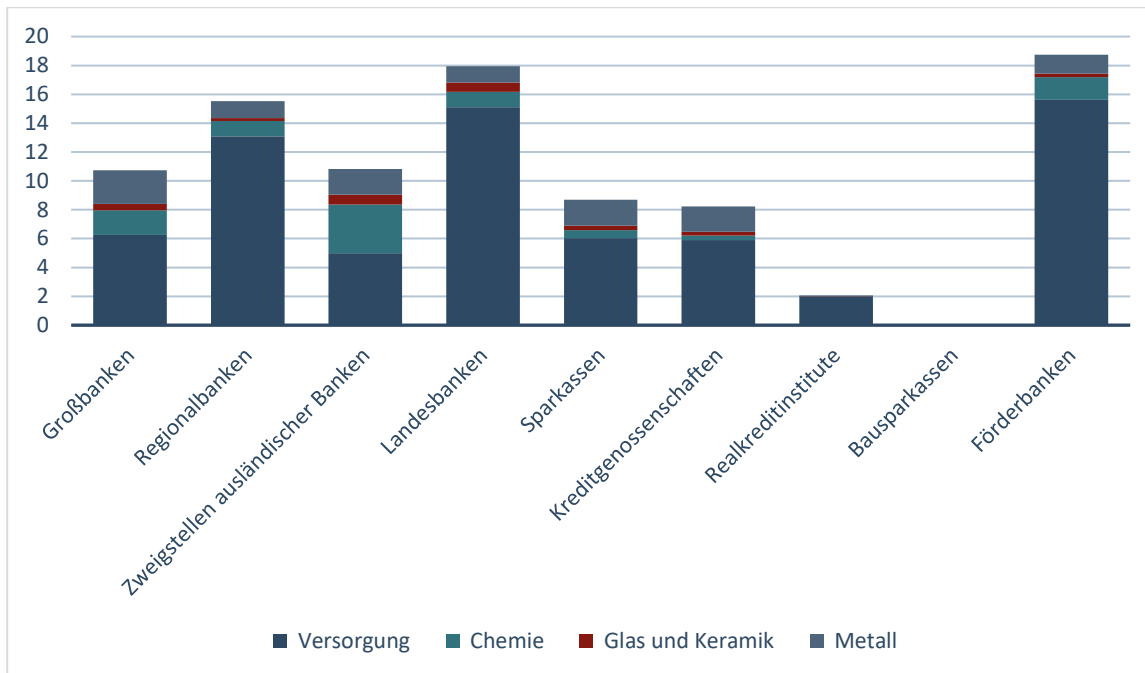


Quelle: Deutsche Bundesbank, eigene Berechnung

Es stellt sich aber auch die Frage, inwieweit die Banken sehr stark an einzelne, besonders energieabhängige Branchen Kredite vergeben. Vor allem fallen hier die Realkreditinstitute auf, die über die 95 Prozent ihres Kreditvolumens an die Dienstleistungsbranche vergeben. Die Bausparkassen vergeben ihre Unternehmenskredite an die Dienstleistungsbranche, das Baugewerbe und die Landwirtschaft, während die energieintensive Industrie nicht zu ihren Kunden zählt. Die Zweigstellen der ausländischen Banken haben mit einem Anteil von 12,5 Prozent ein recht großes Exposure bei den Unternehmen aus dem Maschinenbau. Größere Exposures im Bereich der Unternehmen aus dem Bereich der Energie- und Wasserversorgung haben die Regionalbanken mit einem Anteil von 13,1 Prozent, die Landesbanken mit einem Anteil von 15,1 Prozent und die Förderbanken mit einem Anteil von 15,6 Prozent. Die Portfolioanteile bei den Großbanken entsprechen hingegen denen der Sparkassen und der Kreditgenossenschaften mit jeweils rund 6 Prozent. Die energieintensive Chemische Industrie weist hingegen vergleichsweise kleine Portfolioanteile in den Kreditbüchern der Bankengruppen auf. Bei den Sparkassen und den Kreditgenossenschaften liegen die Anteile bei 0,6 und 0,3 Prozent. Leicht höhere Werte weisen die Großbanken mit 1,7 Prozent, die Landesbanken mit 1,1 Prozent und die Förderbanken mit 1,6 Prozent auf, wenn auch hier kein Klumpenrisiko vorliegt. Leicht höhere Portfolioanteile haben hier die Zweigstellen der ausländischen Banken mit einem Portfolioanteil von 3,4 Prozent. Nimmt man die vier energieintensiven Branchen Energie- und Wasserversorgung, Chemie, Metallherstellung und Glas- und Keramikherstellung zusammen, so zeigen sich die größten Anteile bei den Landesbanken und den Förderbanken mit jeweils rund 18 Prozent gefolgt von den Regionalbanken mit 15,5 Prozent und den Großbanken und den Zweigstellen ausländischer Banken mit jeweils rund 10 Prozent. Bausparkassen und Realkreditinstitute weisen hier jeweils kaum bis gar keine Exposures auf.

**Abbildung 4-3: Kreditvolumina in energieintensiven Branchen**

Anteil am gesamten Kreditvolumen der Bankengruppen in Prozent



Quelle: Deutsche Bundesbank, eigene Berechnungen

#### 4.4 Energiekreditlast nach Wirtschaftsbereichen und Bankengruppen

Wie in den vorangegangenen Abschnitten beschrieben, gibt es eine verhältnismäßig kleine Gruppe an Branchen, die sich durch eine stark überproportionale Energieabhängigkeit kennzeichnet. Innerhalb dieser Branchen konzentriert sich wiederum ein überproportional großer Anteil des Kreditvolumens auf einige wenige Bankengruppen. Dies interpretieren wir als Indiz dafür, dass sich die energieinduzierten Kreditrisiken ungleichmäßig im Bankensektor verteilen.

##### Chemische Industrie

Die Chemische Industrie nimmt mit ihrem außergewöhnlich hohen Bedarf an Energieträgern eine herausgehobene Stellung ein. Nicht nur ist die Branche durch einen hohen Energieeinsatz in der Produktion gekennzeichnet, sondern sie setzt darüber hinaus Energieträger wie Gas und Öl auch stofflich in der Produktion ein. Die beiden Nutzungen, stoffliche wie energetische, führen jedoch zu einer starken Abhängigkeit. Preis und Verfügbarkeit ebendieser Energieträger sind somit ein erheblicher Faktor für das Kreditausfallrisiko der Unternehmen in dieser Industrie.

Beim Blick auf die Seite der Kreditgeber fällt zunächst auf, dass insbesondere Sparkassen und Kreditgenossenschaften in der Chemiebranche stark unterrepräsentiert sind. Im Gegensatz dazu tragen Kreditbanken den größten Teil der absoluten Energiekreditlast. Berücksichtigt man jedoch das Gesamtvolumen der jeweiligen Bankengruppe, so verändert sich das Bild. Relativ zur ihrer eigenen Größe sind Auslandsbanken sowie die Zweigstellen ausländischer Banken am stärksten in der Chemischen Industrie engagiert und tragen so auch die höchste relative Energiekreditlast.

##### Energie- und Wasserversorgung

Ähnlich zur Chemischen Industrie konzentriert sich ein beträchtlicher Teil des Kreditvolumens der Energie und Wasserversorgung in bei bestimmten Bankengruppen. Für Sparkassen und Kreditgenossenschaften spielt die Branche eine untergeordnete Rolle. Im Gegensatz dazu spielen Regional- und Landesbanken sowie Banken mit Sonderaufgaben (z. B. die Förderbanken) eine herausgehobene Rolle in der Kreditfinanzierung. Auf diese drei Gruppen entfällt mehr als das Dreifache der durchschnittlichen Energiekreditlast der sonstigen Kreditinstitute.

### **Metallerzeugung und -verarbeitung**

In Gegensatz dazu zeigt sich in der Branche der Metallerzeugung beziehungsweise -verarbeitung ein weitaus homogeneres Bild. Zwar sind Kreditbanken sowie Institute aus dem Sparkassenverbund in absoluten Zahlen stärker in der Industrie engagiert. Relativ verteilt sich die Energiekreditlast jedoch verhältnismäßig gleichmäßig auf die verschiedenen Bankengruppen, mit einer leicht überproportionalen Repräsentation der Großbanken.

### **Kumulierte Energiekreditlast**

Ein Vorteil der verwendeten Definition für die Energiekreditlast ist, dass sie ermöglicht, die Energieintensitäten und Kreditvolumina über Branchen hinweg zu aggregieren und vergleichbar zu machen. In der kumulierten Energiekreditlast haben wir nun eine Größe, die beschreibt, wie viel Energieeinheiten hinter den von Banken gewährten Kreditvolumina stecken. Banken mit einer hohen Energiekreditlast vergeben demnach überdurchschnittlich hohe Kreditvolumina an Unternehmen (bzw. Selbständige), die in ihrem Betrieb überdurchschnittlich viel Energie verbrauchen oder Energieträger als Rohstoffe anderweitig verarbeiten.

Abbildung 4-5 zeigt die relative kumulierte Energiekreditlast für verschiedene Bankengruppen aus dem Jahr 2020. Es zeigt sich, dass unter Berücksichtigung aller Branchen verschiedene Bankengruppen sehr heterogene Energiekreditlasten aufweisen. Sparkassen und Kreditgenossenschaften, nach gesamten Kreditvolumen die bedeutendsten Gruppen von Kreditinstituten, weisen eine unterdurchschnittliche Belastung auf. Noch klarer ist das Bild für Bausparkassen und Realkreditinstitute, welche weniger als ein Drittel der durchschnittlichen Energiekreditlast ausweisen.

Demgegenüber stehen insbesondere staatliche Kreditinstitute in Form von Landesbanken und Banken mit Sonderaufgaben (insb. KfW). Sie weisen die höchste relative Energiekreditlast auf. Im Vergleich mit Banken aus der Gruppe der Sparkassen ist diese beispielsweise rund doppelt so hoch. Dies bedeutet, dass von Landesbanken vergebene Kredite im Durchschnitt an Unternehmen vergeben werden, die in ihrem Betrieb beziehungsweise ihrer Produktion einen doppelt so hohen Bedarf an Energieträgern haben wie das durchschnittliche von Sparkassen finanzierte Unternehmen. Speziell bei der Erdgaskreditlast weisen die Regionalbanken, die Landesbanken sowie die Banken mit Sonderaufgaben etwas höhere Werte auf. Im Bereich der Erdölkreditlast weisen hingegen die Zweigstellen der ausländischen Banken höhere Werte auf. Im Falle der Landesbanken und Banken mit Sonderaufgaben ist die hohe Energiekreditlast auf das Engagement dieser Gruppe von Banken in der Energie- und Wasserwirtschaft, mit ihrer hohen Energieintensität, zurückzuführen.

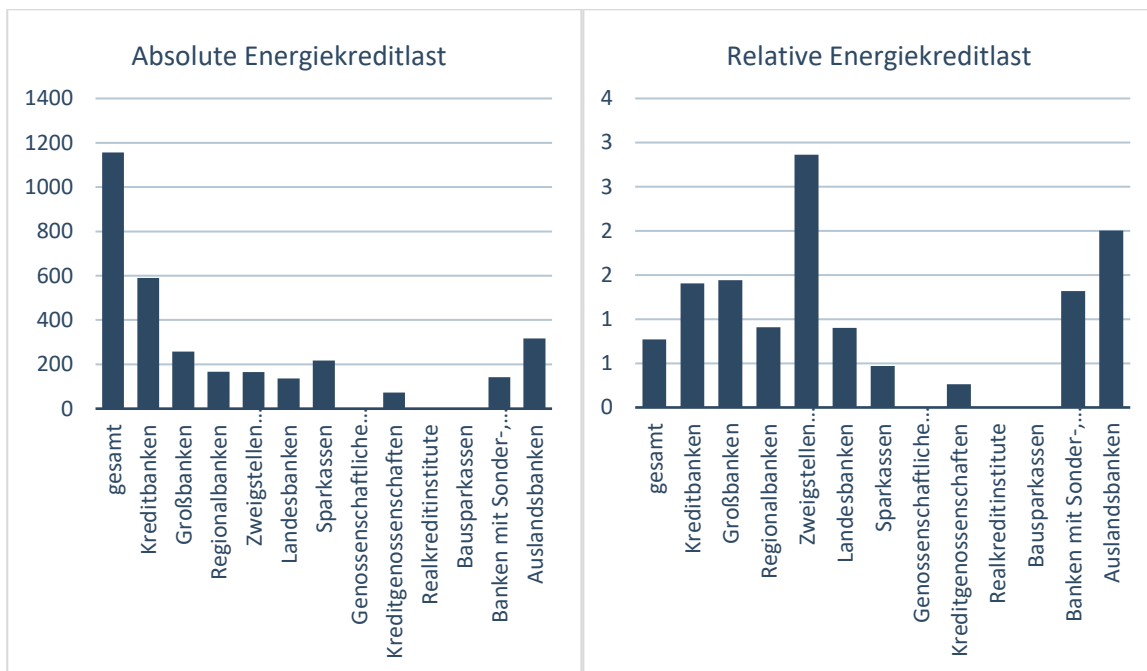
### **Energiekostenquote**

Die kumulierte Energiekreditlast ist in einer Weise definiert, dass sie als Indikator dient, der eingesetzte Energieträger pro Wertschöpfung ins Verhältnis zum vergebenen Kreditvolumen setzt. Wie Abbildung 4-4 zeigt, weisen Branchen mit einer hohen Energieträgerintensität meist ebenfalls hohe Kostenquoten für Energie auf. Abbildung 4-5 zeigt das relative Volumen der jeweiligen Bankengruppen in Branchen des Verarbeitenden

Gewerbes mit hoher Energiekostenquote. Auch hier bestätigt sich das Bild, dass insbesondere Großbanken sowie Auslandsbanken und deren Zweigstellen überproportional große Anteile ihres Kreditvolumens an Branchen mit hoher Energiekostenquote vergeben.

#### Abbildung 4-4: Absolute und relative Energiekreditlast nach Bankengruppen

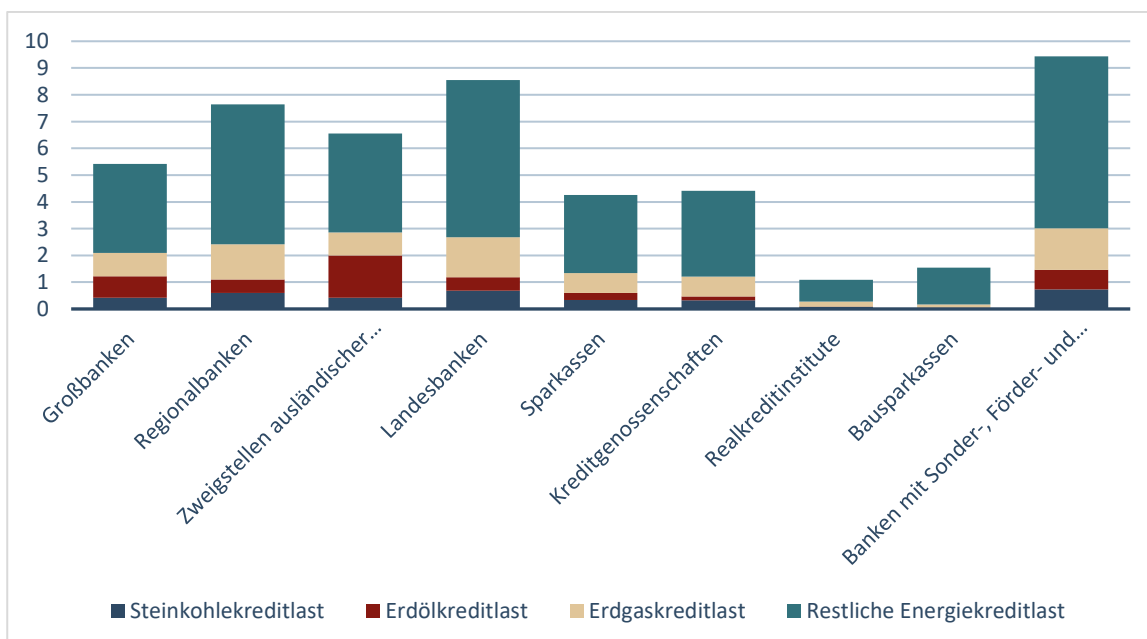
Deutschland, 2020, Chemische Industrie, absolut: Terajoule pro Mio. Euro \* Mrd. Euro = Petajoule, relativ: Energieintensität \* Kreditvolumen des Wirtschaftsbereichs / Gesamtkreditvolumen der Bankengruppe



Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes und der deutschen Bundesbank

#### Abbildung 4-5: Kumulierte relative Energiekreditlast

Deutschland, 2020



Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes und der deutschen Bundesbank

**Tabelle 4-1: Energiekostenanteil und relatives Kreditvolumen im Verarbeitenden Gewerbe**

Deutschland, 2020

	Metall- erzeugung und -bear- beitung	Glas- und Keramik- gewerbe	Chemische Industrie	Papier- gewerbe	Textil- gewerbe	Gummi- und Kunst- stoff- industrie	Nahrungs- mittel- industrie	Maschi- nen und Fahr- zeugbau
<b>Anteil Ener- giekosten</b>	27,62 %	14,42 %	12,44 %	9,62 %	7,90 %	7,72 %	7,48 %	2,94 %
<b>Anteil am Kreditvolumen</b>								
<b>gesamt</b>	1,58 %	0,33 %	0,91 %	1,19 %	0,24 %	0,49 %	1,19 %	2,93 %
<b>Großbanken</b>	<b>1,76 %</b>	0,37 %	1,66 %	1,17 %	<b>0,31 %</b>	0,54 %	1,37 %	<b>5,04 %</b>
<b>Regional- banken</b>	<b>2,32 %</b>	<b>0,45 %</b>	<b>1,70 %</b>	<b>1,48 %</b>	<b>0,50 %</b>	<b>0,78 %</b>	<b>1,88 %</b>	5,59 %
<b>Zweigst. Ausl. Ban- ken</b>	1,19 %	0,19 %	1,07 %	0,92 %	0,15 %	0,27 %	0,91 %	2,14 %
<b>Landesban- ken</b>	1,79 %	<b>0,67 %</b>	<b>3,38 %</b>	0,98 %	0,25 %	0,61 %	<b>1,24 %</b>	<b>12,50 %</b>
<b>Sparkassen</b>	1,14 %	<b>0,64 %</b>	1,07 %	1,11 %	0,25 %	<b>0,76 %</b>	<b>1,65 %</b>	3,80 %
<b>Kreditge- nossen- schaften</b>	<b>1,81 %</b>	0,30 %	0,55 %	<b>1,33 %</b>	0,22 %	0,51 %	1,14 %	1,84 %
<b>Realkredit- institute</b>	1,73 %	0,29 %	0,31 %	1,48 %	0,23 %	0,44 %	1,23 %	1,42 %
<b>Bausparkas- sen</b>	0,05 %	0,01 %	0,00 %	0,09 %	0,02 %	0,01 %	0,05 %	0,06 %
<b>Förderban- ken</b>	1,32 %	0,25 %	1,56 %	0,95 %	0,17 %	0,43 %	0,85 %	4,36 %
<b>Auslands- banken</b>	1,51 %	0,38 %	<b>2,37 %</b>	1,10 %	0,30 %	0,62 %	1,02 %	7,45 %

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes und der deutschen Bundesbank

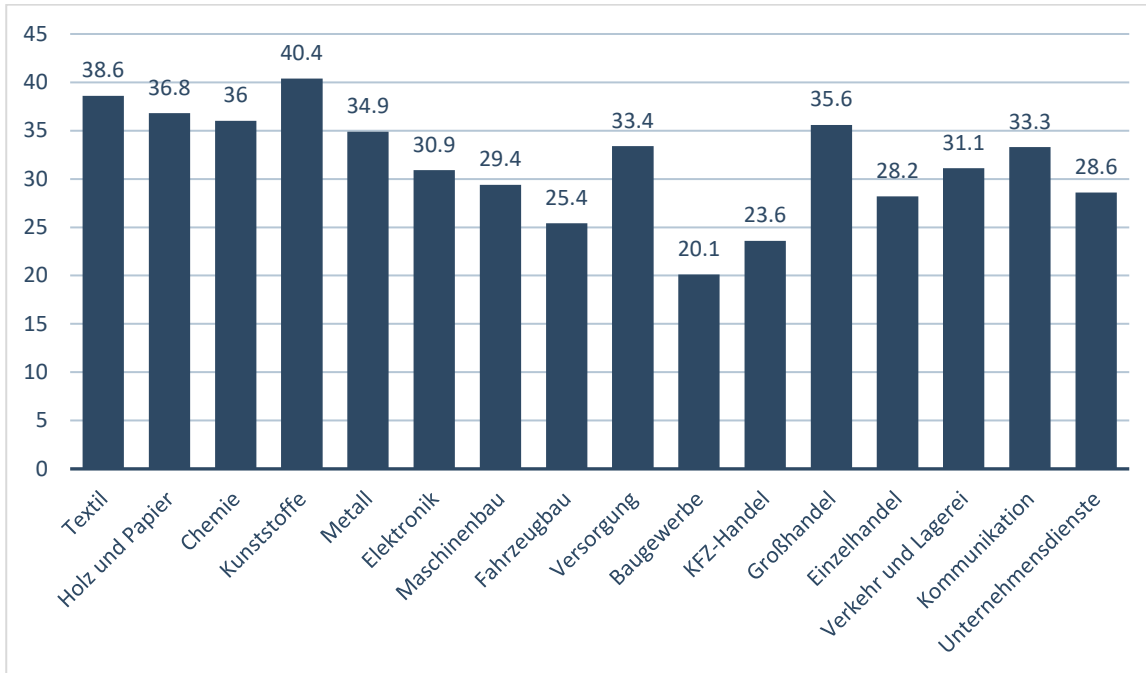
## 5 Resilienz der Wirtschaftsbereiche und der Bankengruppen

Die Energieintensität der Bankkredite nach Bankengruppen gibt eine Risikoeinschätzung der Portfolios der Banken in Bezug auf die Energiekrise. Um die Risiken für das Bankensystem abschätzen zu können, ist aber zusätzlich erforderlich, die Resilienz des Bankensektors in Bezug auf diesen Schock zu untersuchen. Dazu gehört die Eigenkapitalausstattung der Banken, wenn es um die Abfederung von unerwarteten Verlusten

geht, aber auch um die Profitabilität der Banken, wenn es um einen anschließenden Wiederaufbau der Eigenkapitalpuffer geht.

**Abbildung 5-1: Eigenkapitalquoten der Wirtschaftsbereiche**

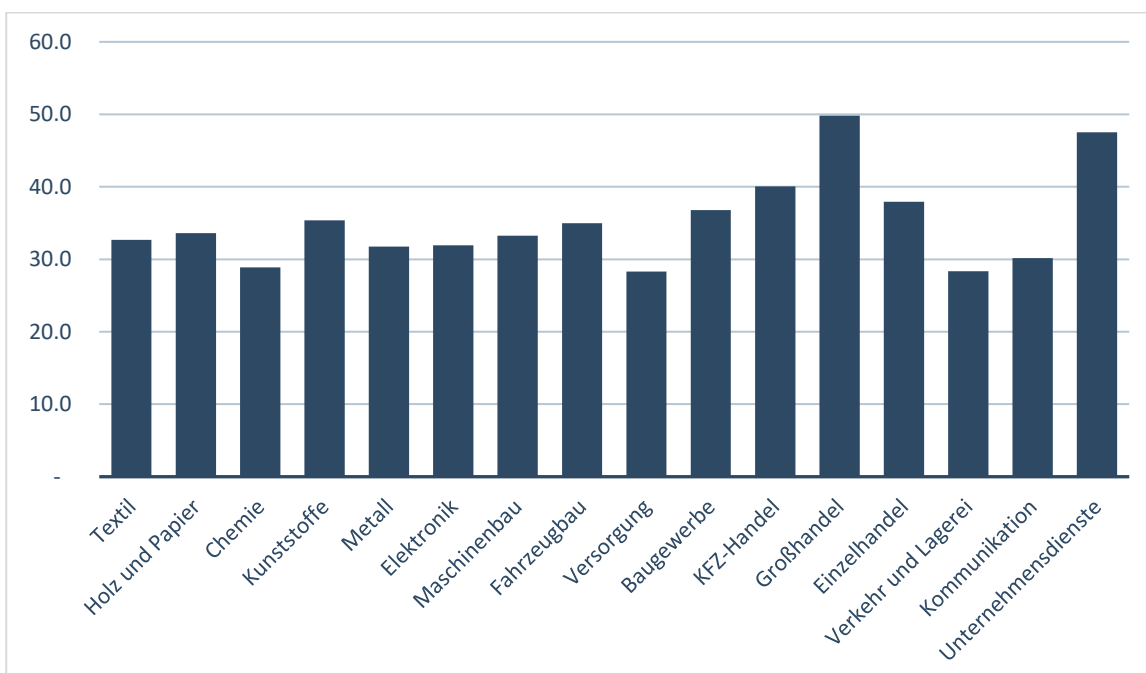
Deutschland, 2020



Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes und der deutschen Bundesbank

**Abbildung 5-2: Liquiditätsquoten der Wirtschaftsbereiche**

Deutschland, 2020



Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes und der deutschen Bundesbank

Die Eigenkapitalquoten der einzelnen Wirtschaftsbereiche fallen unterschiedlich hoch aus. Die stark öl- und gasabhängige Chemische Industrie weist eine recht hohe Eigenkapitalquote auf. Über eine ebenfalls hohe Eigenkapitalquote verfügt der energieintensive Bereich der Metallherzeugung. Die niedrigen Eigenkapitalquoten zeigen sich im Baugewerbe und im KFZ-Handel. Auch im Bereich der Liquiditätsausstattung sind die einzelnen Wirtschaftsbereiche zwar unterschiedlich aufgestellt, doch insgesamt scheint diese über alle Branchen hinweg robust zu sein.

Bei den Bankengruppen bereiten die Großbanken im Bereich der Eigenkapitalrentabilität sowie im Bereich der Eigenkapitalquote Sorgen. So sind die Großbanken die einzige Bankengruppe mit einer negativen Eigenkapitalrentabilität. Deutlich höhere Eigenkapitalrentabilitäten weisen die kleineren Banken, insbesondere die Kreditgenossenschaften, aber auch die Realkreditinstitute auf. Bei den bilanziellen Eigenkapitalquoten weisen die Großbanken die geringste Quote auf, während die Sparkassen und die Kreditgenossenschaften die höchsten Quoten aufweisen.

**Tabelle 5-1: Eigenkapitalrentabilität und Eigenkapitalquoten der Bankengruppen**

Deutschland, 2022

	Anzahl	Eigenkapitalrentabilität	Eigenkapitalquote
<b>Großbanken</b>	3	-2,3	2,9
<b>Regionalbanken</b>	151	6,0	6,0
<b>Zweigst. Ausl. Banken</b>	107		3,2
<b>Landesbanken</b>	6	4,1	4,8
<b>Sparkassen</b>	371	6,3	8,7
<b>Kreditgenossenschaften</b>	771	8,4	8,7
<b>Realkreditinstitute</b>	9	16,9	4,3
<b>Bausparkassen</b>	18	1,4	4,7
<b>Förderbanken</b>	20		5,3

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes und der deutschen Bundesbank

Es zeigen sich im deutschen Bankensystem starke Größenunterschiede zwischen Großbanken, Landesbanken und den regional fokussierten Sparkassen und Kreditgenossenschaften. Vor dem Hintergrund, dass die Schieflage einer großen Bank deutlich problematischer für das Finanzsystem ist, während dieses recht gut die Insolvenz von kleineren Banken verkraften kann, ist es erst einmal beruhigend, dass die Großbanken in den Bereichen Gaskreditlast, Erdölkreditlast und Steinkohlenkreditlast recht moderate Werte aufweisen. Bei der Gaskreditlast ist der Wert der Großbanken vergleichbar hoch wie der der kleineren Sparkassen und Kreditgenossenschaften. Hohe Werte zeigen sich hier bei den Regionalbanken, den Landesbanken sowie den Förderbanken. Bei der Erdölkreditlast weisen die Bankengruppen auch moderate Werte auf, wobei die Zweigstellen der ausländischen Banken mit einem höheren Wert herausragen. Im Bereich der Steinkohlenkreditlast weisen die Bankengruppen insgesamt recht niedrige Werte auf.

**Tabelle 5-2: Gaskreditlast, Erdölkreditlast und Steinkohlenkreditlast der Bankengruppen**

Deutschland, 2022

	Bilanzsumme pro Bank	Anteil energieintensiver Kredite	Bilanzsumme pro Bank	Gaskreditlast	Erdölkreditlast	Steinkohlenkreditlast
<b>Großbanken</b>	832,2	10,3	832,2	0,9	0,8	0,4
<b>Regionalbanken</b>	12,4	<b>15,3</b>	12,4	<b>1,3</b>	0,5	0,6
<b>Zweigst. Ausl. Banken</b>	4,5	10,2	4,5	0,9	<b>1,6</b>	0,4
<b>Landesbanken</b>	<b>148,5</b>	<b>17,3</b>	<b>148,5</b>	<b>1,5</b>	0,5	0,7
<b>Sparkassen</b>	4,2	8,4	4,2	0,8	0,3	0,3
<b>Kreditgenossenschaften</b>	1,5	9,7	1,5	0,7	0,1	0,3
<b>Realkreditinstitute</b>	24,8	2,0	24,8	0,2	0,0	0,1
<b>Bausparkassen</b>	14,4	0,0	14,4	0,2	0,0	0,0
<b>Förderbanken</b>	<b>80,8</b>	<b>18,5</b>	<b>80,8</b>	<b>1,6</b>	0,7	0,7

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes und der deutschen Bundesbank

## 6 Resultiert aus einer Energiekrise eine Bankenkrise?

Die vorangegangene Analyse hat gezeigt, dass die Kreditportfolios der Banken durch ihre Energieabhängigkeit durchaus anfällig für Energiepreisschocks sind. Daraus resultiert aber nicht notwendigerweise eine Warnung. Denn dafür, dass aus der Energiekrise keine Bankenkrise resultiert, sprechen die folgenden Analyseergebnisse:

- Die Großbanken weisen zwar eine geringere Eigenkapitalrentabilität und geringe Eigenkapitalquoten auf im Vergleich mit den anderen Bankengruppen, bei den Energiekreditlasten der importierten Energieträger Erdgas, Erdöl und Steinkohle weisen sie aber recht moderate Werte auf.
- Die Gaskreditlast ist vor allem auf die Regionalbanken, die Landesbanken und die Förderbanken fokussiert. Die Regionalbanken sind zwar größer als die Sparkassen und Kreditgenossenschaften, aber immer noch klein im Vergleich zu den Landesbanken und den Förderbanken. Deren Eigenkapitalquoten sind aber höher als die der Großbanken, so dass diese unerwartete Verluste durchaus verkraften können.
- Die Erdölkreditlast fokussiert sich vor allem auf die Zweigstellen der ausländischen Banken.
- Die Steinkohlenkreditlast ist für alle Bankengruppen recht moderat.



- Die Branchen mit einer hohen Energieintensität, vor allem aber einer hohen Gasabhängigkeit und Erdölabhängigkeit weisen aber deutlich höhere Eigenkapitalquoten auf im Vergleich zu den weniger energieintensiven Branchen. Was hier eher als eine Schieflage zu erwarten ist, ist, dass diese Unternehmen aufgrund von hohen Energiekosten ihren Standort verlagern werden.

Insgesamt kann somit nicht geschlussfolgert werden, dass aus der aktuellen Energiekrise eine Bankenkrise resultiert. Dazu gehört auch, dass das Bankensystem durch die Anpassung der Finanzmarktregulierung nach der Globalen Finanzmarktkrise aus den Jahren 2008 und 2009 deutlich robuster geworden ist und negative Auswirkungen besser schultern kann. Dies hat sich bereits in der Covid-19-Krise gezeigt, als die Banken trotz Rezession und drohenden Unternehmensinsolvenzen recht stabil die Wirtschaft mit Krediten versorgen konnten.

## Literaturverzeichnis

AG Energiebilanzen, 2023, Bericht für 2022, <https://ag-energiebilanzen.de/ag-energiebilanzen-legt-bericht-fuer-2022-vor/#:~:text=Berlin%20E2%80%93%20Der%20Energieverbrauch%20in%20Deutschland,t%20SKE> [5.5.2023]

BDEW, 2022, Die Energieversorgung 2022 – Jahresbericht, [https://www.bdew.de/media/documents/Jahresbericht\\_2022\\_final\\_20Dez2022.pdf](https://www.bdew.de/media/documents/Jahresbericht_2022_final_20Dez2022.pdf) [5.5.2023]

CBI – Climate Bonds Initiative, 2023, About, <https://www.climatebonds.net/about> [5.5.2023]

Europäische Kommission, 2023, EU Taxonomy for Sustainable Activities, [https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities\\_en](https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en) [5.5.2023]

Norges Bank Investment Management, 2023, Observation and Exclusion of Companies, <https://www.nbim.no/en/the-fund/responsible-investment/exclusion-of-companies/> [5.5.2023]

PCAF – Partnership for Carbon Accounting Financials, 2023, About, <https://carbonaccountingfinancials.com/en/about> [5.5.2023]

OECD, 2023, Country Risk Classifications of the Participants to the Arrangement on Officially Supported Export Credits, <https://www.oecd.org/trade/topics/export-credits/documents/cre-crc-current-english.pdf> [5.5.2023]

Statista, 2023, Menge der Importe von Uran in die Europäische Union aus ausgewählten Ländern im Jahr 2021, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1324521/umfrage/uranimport-in-die-eu-aus-ausgewaehlten-laendern/> [5.5.2023]

Statistisches Bundesamt, 2023a, Umweltökonomische Gesamtrechnungen, [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/UGR/energiefluesse-emissionen/Publikationen/Downloads/umweltnutzung-und-wirtschaft-energie-pdf-5850014.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/UGR/energiefluesse-emissionen/Publikationen/Downloads/umweltnutzung-und-wirtschaft-energie-pdf-5850014.pdf?__blob=publicationFile) [5.5.2023]

Statistisches Bundesamt, 2023b, Bruttowertschöpfung nach ausgewählten Wirtschaftsbereichen in jeweiligen Preisen, <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Konjunkturindikatoren/Volkswirtschaftliche-Gesamtrechnungen/vgr210.html> [5.5.2023]

Umweltbundesamt, 2023a, Primärenergieverbrauch – Definition und Einflussfaktoren, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/primaerenergieverbrauch#definition-und-einflussfaktoren> [5.5.2023]

Umweltbundesamt, 2023b, Energiewende, <https://www.umweltbundesamt.de/tags/energiewende> [5.5.2023]

VCI – Verband der Chemischen Industrie, 2023, Daten und Fakten – Energiestatistik, <https://www.vci.de/ergaenzende-downloads/energiestatistik-2023-2.pdf> [5.5.2023]

Weltenergieat, 2011, Energie für Deutschland – Fakten, Perspektiven und Positionen im globalen Kontext, [https://www.weltenergieat.de/wp-content/uploads/2014/07/11037\\_DNK\\_Energie11\\_final2.pdf](https://www.weltenergieat.de/wp-content/uploads/2014/07/11037_DNK_Energie11_final2.pdf) [5.5.2023]

Weltenergieat, 2022, Energie für Deutschland – Fakten, Perspektiven und Positionen im globalen Kontext, [https://www.weltenergieat.de/wp-content/uploads/2022/06/Energie-fuer-Deutschland-2022\\_final-1.pdf](https://www.weltenergieat.de/wp-content/uploads/2022/06/Energie-fuer-Deutschland-2022_final-1.pdf) [5.5.2023]

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Primärenergieverbrauch .....	6
Abbildung 2-2: Energie-Importabhängigkeit Deutschlands .....	7
Abbildung 3-1: Energieträgerverbrauch nach Branchen .....	8
Abbildung 3-2: Energieträgerverbrauch ausgewählter Branchen .....	9
Abbildung 3-3: Energieintensität der Branchen .....	10
Abbildung 3-4: Energiekosten zu Bruttowertschöpfung .....	11
Abbildung 4-1: Kredite an Unternehmen nach Bankengruppen .....	14
Abbildung 4-2: Kreditvergabe der Bankengruppen an die Wirtschaftsbereiche .....	15
Abbildung 4-3: Kreditvolumina in energieintensiven Branchen .....	16
Abbildung 4-4: Absolute und relative Energiekreditlast nach Bankengruppen .....	18
Abbildung 4-5: Kumulierte relative Energiekreditlast .....	18
Abbildung 5-1: Eigenkapitalquoten der Wirtschaftsbereiche .....	20
Abbildung 5-2: Liquiditätsquoten der Wirtschaftsbereiche .....	20

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 4-1: Energiekostenanteil und relatives Kreditvolumen im Verarbeitenden Gewerbe .....	19
Tabelle 5-1: Eigenkapitalrentabilität und Eigenkapitalquoten der Bankengruppen .....	21
Tabelle 5-2: Gaskreditlast, Erdölkreditlast und Steinkohlenkreditlast der Bankengruppen .....	22

## Abstract

Russia's war against Ukraine has highlighted the vulnerability of the Federal Republic of Germany to Russian energy imports, especially natural gas. The threat of a gas shortage has led to a massive increase in the price of gas, which has posed major challenges, especially for energy-intensive companies that use natural gas to generate electricity, but also to generate process heat. If borrowers are affected by sharply rising energy costs, the question is to what extent risks for banks arise from the energy crisis.

For this analysis, we define the measure of energy credit burden. This describes the ratio of the energy intensity of an industry to the volume of loans granted by a bank or banking group to precisely these industries. It is then possible to sum up the energy credit burden across the various industries. In this way, we obtain a ratio that describes how much energy is behind the total volume of loans financed by the bank or banking group. Banks or banking groups with a higher energy credit burden thus carry a higher credit default risk in their portfolios in the event of an energy crisis compared to a bank or banking group with a low energy credit burden.

The analysis of the energy loan burden has shown that banks' loan portfolios are indeed vulnerable to the energy price shock due to their energy dependence. However, this does not necessarily result in a warning. The following analysis results suggest that the energy crisis is not a banking crisis:

- The large banks, which are characterized by a low return on equity and low equity ratios, have quite moderate values for energy credit burdens.
- The gas loan burden is mainly focused on the regional banks, the state banks and the development banks. Although the regional banks are larger than the savings banks and credit cooperatives, they are still small compared with the state banks and the development banks. However, the equity ratios of the state banks and development banks are quite high, so that they are quite capable of absorbing unexpected losses.
- The petroleum loan burden focuses primarily on the branches of foreign banks. Here, too, the equity ratios are sufficiently high.
- The coal loan burden is quite moderate for all bank groups.
- The industries with a high energy intensity, and especially a high dependence on gas and oil, have significantly higher equity ratios compared with the less energy-intensive industries. What can be expected here, in contrast to a skewing, is that these companies will relocate due to high energy costs.

Overall, therefore, it cannot be concluded that the current energy crisis will result in a banking crisis. This also includes the fact that the banking system has become much more robust as a result of the adjustment of financial market regulation following the global financial market crisis of 2008 and 2009 and is better able to shoulder negative effects. This was already evident in the Covid 19 crisis, when banks were able to provide the economy with loans in a fairly stable manner despite the recession and the threat of corporate insolvencies.