

4 Branchenbetrachtung

Das vorangegangene Kapitel gibt einen grundlegenden Überblick über die Handlungsfelder für die Klimatransformation in Niedersachsen. Die Handlungsbedarfe in einzelnen Branchen hängen dabei von branchenspezifischen Faktoren wie Temperaturbedarfen, energetischen Anwendungsbereichen, dem aktuellen Energiemix, prozessspezifischen Produktionstechnologien, Prozessemissionen und dem stofflichen Einsatz von fossilen Rohstoffen ab. Eine Betrachtung dieser branchenspezifischen Anforderungen und des Handlungsbedarfs sowie der jeweiligen Ausgangslage ist notwendig, um die Transformation der niedersächsischen Wirtschaft wirkungsorientiert und konkret unterstützen zu können. Dies erfolgt im Folgenden für acht Branchen der niedersächsischen Wirtschaft. Aufgrund der großen Bedeutung des Handwerks für die niedersächsische Wirtschaft wird dieses zusätzlich in einer gesonderten Betrachtung auf seine spezifischen Transformationsanforderungen hin beleuchtet. Der Fokus der Betrachtung liegt dabei auf der Vermeidung der THG-Emissionen im Produktionsprozess. Vor- und nachgelagerte Emissionen entlang der Wertschöpfungskette sowie der Beitrag einzelner Branchen zur Vermeidung von Emissionen in anderen Sektoren werden nicht dezidiert betrachtet.

In der Auswahl der betrachteten Branchen wurde insbesondere das verarbeitende Gewerbe in Niedersachsen in den Blick genommen. 2018 war das verarbeitende Gewerbe für rund 46 % der energiebedingten Emissionen (basierend auf der Zuschlüsselung gemäß der UGRdL) und 40 % des Primärenergieverbrauchs der niedersächsischen Wirtschaft verantwortlich (UGRdL 2021)¹³. Damit ist dieser Wirtschaftszweig vor der Energieversorgung, dem Baugewerbe und dem Handels- und Dienstleistungssektor der wichtigste Emittent und Energieverbraucher der niedersächsischen Wirtschaftssektoren. Als zentraler Baustein für die Transformation wurde zudem die Unternehmen der Elektrizitäts-, Gas-, Wärme- und Warmwasserversorgung (Wirtschaftszweig WZ 35, nachfolgend „Energieversorgung“) in Niedersachsen betrachtet¹⁴.

Innerhalb des verarbeitenden Gewerbes wurden sieben Branchen für die nähere Betrachtung identifiziert. Die Auswahl der Branchen erfolgte hinsichtlich ihrer Größe und Klimarelevanz. Für die Größe wurden als relevante Kennziffern die Beschäftigtenzahlen und der Umsatz herangezogen¹⁵. Die Klimarelevanz wird über den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen definiert¹⁶. Aufbauend auf diesen statistischen Kennzahlen erfolgte zum Studienbeginn im Rahmen eines Workshops mit den Partnerorganisationen der NAN¹⁷ sowie Vertreter*innen der Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen (KEAN) und der Leuphana Universität Lüneburg die endgültige Branchenauswahl¹⁸.

Abbildung 4 stellt das Ergebnis der Branchenauswahl dar. Auch wenn durch die Auswahl mehrere Branchen im vorliegenden Bericht nicht weiter betrachtet werden, sind sie für die Dekarbonisierung der niedersächsischen Wirtschaft von hoher Relevanz.

13 Eine Abweichung zu den Emissionsanteilen gemäß des Sektorzuschnitts des KSG ergibt sich insbesondere durch die Zuschlüsselung der Emissionen aus dem Stromverbrauch (siehe auch Fußnote 6).

14 Eine Analyse auf Basis der EU-Industrie-Ökosysteme wurde geprüft, aber für den Rahmen dieser Studie nicht weiterverfolgt. Der wesentliche Grund hierfür ist zum einen die statistische Datenverfügbarkeit, welche auf der Klassifikation der Wirtschaftszweige gemäß dem Statistischen Bundesamt beruhen. Zudem liegt der Fokus dieser Studie auf der Betrachtung der Ausgangslage und Handlungsfelder einzelner Wirtschaftszweige, um niedersachsenspezifische Besonderheiten zu identifizieren. Die differenziertere Aufschlüsselung der Wirtschaftszweige bietet hier die Möglichkeit, spezifischer auf Besonderheiten und Anforderungen verschiedener Branchen innerhalb desselben EU-Industrie-Ökosystems einzugehen.

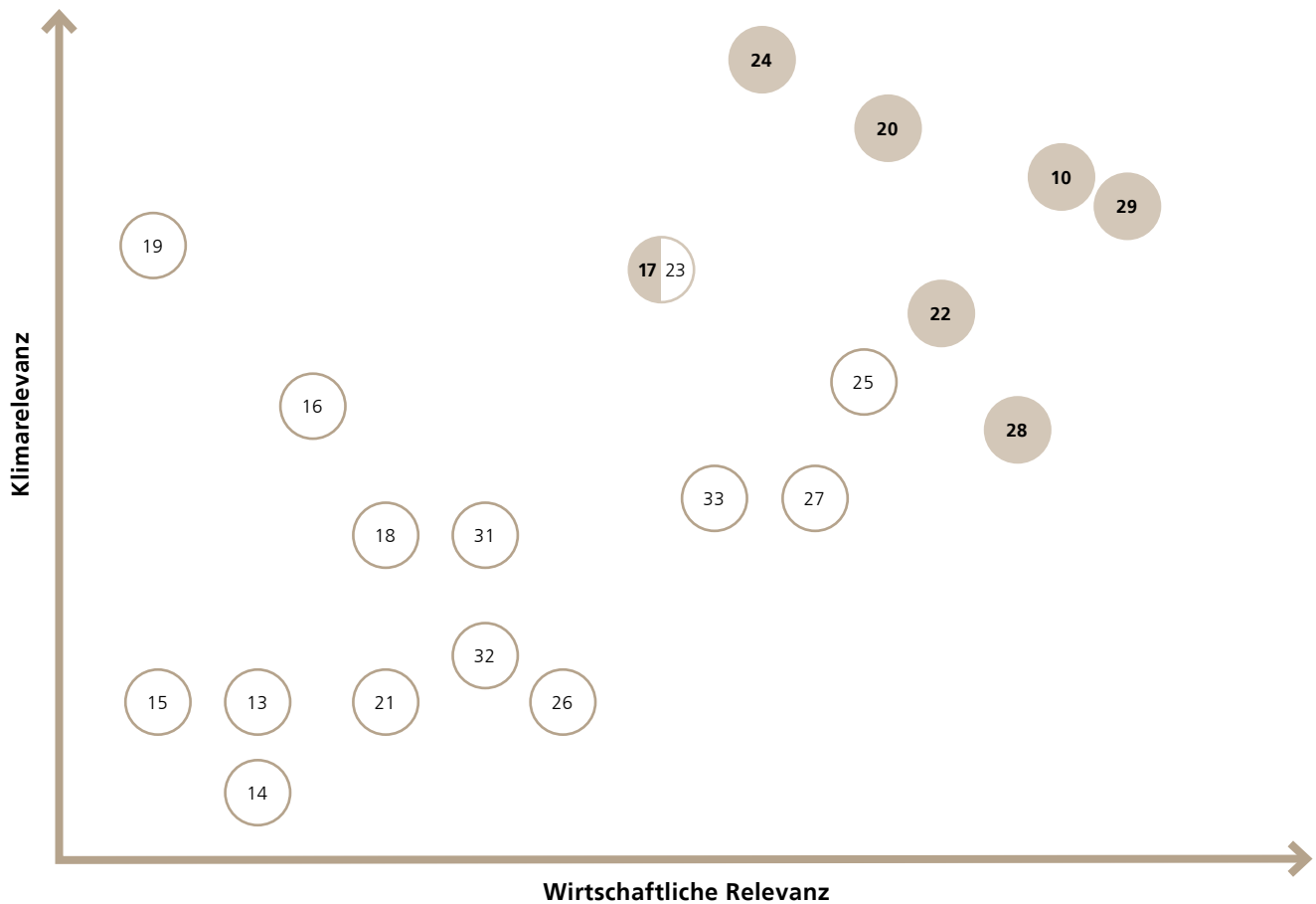
15 Aufgrund von Lücken in der Datenverfügbarkeit ist die unten aufgeführte Darstellung eine approximative Betrachtung. Für die Datenpunkte Energieverbrauch und energiebedingte Emissionen liegen nur aggregierte Daten auf Ebene der Wirtschaftsunterabschnitte vor; für einige Wirtschaftssektoren werden aus Gründen der statistischen Geheimhaltung zudem keine Umsatz- und Beschäftigtenzahlen berichtet.

16 Daten zu prozessbedingten Emissionen sind für Niedersachsen nur aggregiert, nicht aber nach Wirtschaftssektoren aufgeschlüsselt verfügbar.

17 Die Partner der NAN sind das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU), das Niedersächsische Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung (MW), die Unternehmerverbände Niedersachsen e.V. (UVN), der Deutsche Gewerkschaftsbund (DGB) – Bezirk Niedersachsen – Bremen – Sachsen-Anhalt, die Landesvertretung der Handwerkskammern Niedersachsen (LHN), die IHK Niedersachsen (IHKN).

18 Zur Diskussion standen die 24 Wirtschaftszweige des verarbeitenden Gewerbes (C), die Energieversorgung (D), das Baugewerbe (F), sowie das Handwerk (branchenübergreifend).

Abbildung 4 – Auswahl der betrachteten Branchen im verarbeitenden Gewerbe¹⁹



- 10 Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln**
- 13 Herstellung von Textilien
- 14 Herstellung von Bekleidung
- 15 Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen
- 16 Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)
- 17 Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus**
- 18 Herstellung von Druckerzeugnissen
- 19 Kokerei und Mineralölverarbeitung
- 20 Herstellung von chemischen Erzeugnissen**
- 21 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen
- 22 Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren**
- 23 H.v. Glas und Glaswaren, Keramik, Verarb.v.Steinen und Erden
- 24 Metallerzeugung und -bearbeitung**
- 25 Herstellung von Metallerzeugnissen
- 26 Herstellung von Dv-Geräten, elektr.u.opt. Erzeugnissen
- 27 Herstellung von elektrischen Ausrüstungen
- 28 Maschinenbau**
- 29 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen**
- 31 Herstellung von Möbeln
- 32 Herstellung sonstiger Waren
- 33 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen

¹⁹ Aufgrund fehlender Daten konnten die folgenden Wirtschaftszweige nicht trennscharf betrachtet werden und sind folglich nicht aufgeführt: WZ 11 Getränkeherstellung, WZ 12 Tabakverarbeitung, WZ 30 Sonstiger Fahrzeugbau (keine Umsatz- und Beschäftigtenzahlen verfügbar). Für die Sektoren WZ 16 und WZ 19 lagen nur Daten zu den Beschäftigtenzahlen vor, sodass diese die Basis der Bewertung der wirtschaftlichen Relevanz darstellen.

Quelle: Eigene Darstellung, Daten: (LSN 2022b; UGRdL 2021)

Dies gilt beispielsweise für die Branche Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden (WZ 23). Hier schränkt insbesondere die fehlende Verfügbarkeit von Daten zu den Prozessemissionen die Analysemöglichkeiten ein. Prozessemissionen machen in dieser Branche einen sehr hohen Anteil der Gesamtemissionen aus, sodass die der Branchenauswahl zugrunde gelegten energiebedingten Emissionen den Beitrag der Branche zu den Gesamtemissionen in Niedersachsen unterschätzen. Auch andere Branchen wie die Bauwirtschaft, aber auch relevante Branchen des Dienstleistungssektors wie die Tourismusbranche oder Gesundheitsdienstleistungen, werden aufgrund der mangelnden Verfügbarkeit von nicht aufgeschlüsselten Daten ausgeklammert. Während dieser Bericht zudem einen explorativen Charakter einnimmt und somit keine Analyse aller Wirtschaftsbereiche Niedersachsens beinhaltet, kann eine Betrachtung weiterer Wirtschaftsbereiche Bestandteil umfassenderer Folgeuntersuchungen sein.

Dennoch ergibt sich aus dem gewählten Vorgehen eine Branchenbetrachtung mit hoher Relevanz für die Dekarbonisierung der niedersächsischen Wirtschaft. So waren die betrachteten Branchen des verarbeitenden Gewerbes im Jahr 2019 für rund 83 % EEV des produzierenden und verarbeitenden Gewerbes verantwortlich (55,6 % unter Berücksichtigung der fossilen Energiebedarfe von Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrigen Verbraucher*innen (ohne private Haushalte)) (LSN 2021).

4.1 Erläuterung zu den Branchensteckbriefen

Durch eine branchenspezifische Betrachtung der Ausgangslage und Handlungsfelder der Transformation soll die Handlungsfähigkeit zu einer konkreten und anwendungsorientierten Unterstützung der Transformation erhöht werden. Mit diesem Ziel werden die in der Branchenauswahl herangezogenen Kennzahlen (abhängig Beschäftigte, Umsatz, Primärenergieverbrauch (PEV), CO₂-Emissionen) in den Branchensteckbriefen um vier weitere ökonomische

Kennzahlen ergänzt. Die Anzahl der Betriebe soll die anzusprechenden Entscheidungsträger*innen benennen, die Exportquote dient der Einordnung der Aushandelsexposition einer Branche und somit ihrer internationalen Eingebundenheit. Der Anteil des FuE-Personals an allen abhängigen Beschäftigten sowie die FuE-Aufwendungen am Gesamtumsatz schätzen das Innovationsverhalten einer Branche ein. Diese sollten jedoch nur als grobe Einordnung aufgefasst werden. Die zugehörigen Forschungsfelder benennen die Forschungsschwerpunkte innerhalb der jeweiligen Branche. Dabei können die im Rahmen der Datenerhebung befragten Unternehmen gleichzeitig in mehreren Forschungsfeldern tätig sein (Summe der Anteile daher teilweise größer 100 %). Bei der Betrachtung der CO₂-Emissionen sowie des Primärenergieverbrauchs der niedersächsischen Wirtschaft werden Privathaushalte konsequenterweise ausgeschlossen. Eine genaue Definition der in den Branchensteckbriefen herangezogenen Indikatoren sowie eine Tabelle mit den zusammengefassten Zahlen aller betrachteten Branchen befinden sich in Anhang 1: Statistische Kennzahlen der Branchensteckbriefe und in Anhang 3: Zusammenfassende Kennzahlentabelle.

Die aufgeführten Kennzahlen in den Branchensteckbriefen sind mit sogenannten Relevanz-Markern versehen. Der **Relevanz-Marker [●]** bildet die relative Größenordnung einer Branchenkennzahl ab und bietet den Leser*innen somit eine direkte visuelle Bedeutungseinordnung. Die Kennzahl wird hierfür ins Verhältnis zu den Ausprägungen der übrigen 72 Wirtschaftsabteilungen (WZ08 2-Steller) in Niedersachsen gebracht und wie folgt kategorisiert²⁰.

Um die betrachteten Branchen in Bezug zur Europäischen Industriestrategie setzen zu können sowie als erste Indikation für Abhängigkeiten zwischen den betrachteten Branchen, wurde gekennzeichnet, welchem EU-Industrie-Ökosystem die jeweilige Branche gemäß des Annual Single Market Reports 2021 der Europäischen Kommission zuzuordnen ist.

²⁰ Die Einordnung der Anteile in die Kategorien erfolgte nach der Verteilung der Größenordnung sowie nach eigenem Ermessen.

In einigen der untersuchten Quellen weicht die verfügbare Sektor-Aufschlüsselung von der Branchenabgrenzung gemäß WZ-Klassifikation ab. In diesen Fällen ist dies entsprechend gekennzeichnet.

Tabelle 1 – Relevanz-Indikatoren der Branchensteckbriefe²⁰

	● ● ● ●	● ● ●	● ●	●
Abhängig Beschäftigte	Top3-Branche	Top10-Branche	Top25-Branche	restliche Branchen
Anzahl Betriebe	Top2-Branche	Top15-Branche	Top25-Branche	restliche Branchen
Jahresumsatz	Top2-Branche	Top8-Branche	Top20-Branche	restliche Branchen
Exportquote Auslandsumsatz am Gesamtumsatz	stark über- durchschnittlich	über- durchschnittlich	durchschnittlich	unter- durchschnittlich
FuE-Personal an abhängig Beschäftigten	stark über- durchschnittlich	über- durchschnittlich	durchschnittlich	unter- durchschnittlich
FuE-Aufwendungen am Gesamtumsatz	stark über- durchschnittlich	über- durchschnittlich	durchschnittlich	unter- durchschnittlich
CO₂-Emissionen ohne private Haushalte	sehr hoher Anteil	hoher Anteil	mittlerer Anteil	geringer Anteil
Primärenergieverbrauch ohne private Haushalte	sehr hoher Anteil	hoher Anteil	mittlerer Anteil	geringer Anteil

Weiter werden die zentralen Elemente des Transformationspfads der Branche knapp beleuchtet. Die Grundlage hierfür bilden fünf Studien, die mögliche Pfade für Deutschland zur Erreichung der Emissionsreduktionsziele aufzeigen²¹. Diese werden – sofern verfügbar – ergänzt durch Studien, welche die Zielpfade der Klimaneutralität sowie technologische Potenziale branchenspezifisch betrachten. Zudem werden Informationen zu den gegenwärtigen Herausforderungen der jeweiligen Branche dargestellt. Da der Fokus auf der Dekarbonisierung liegt, werden grundsätzliche Trends, die alle Branchen betreffen (z. B. Fachkräftemangel, Digitalisierung), sowie aktuelle Krisenereignisse (z. B. die Corona-Pandemie oder der Ukraine-Krieg) nicht spezifisch erörtert; bei auffälligen Abweichungen oder einer besonderen Betroffenheit werden diese Punkte aber aufgegriffen und benannt.

Basierend auf der Literaturrecherche zu den branchenspezifischen Transformationspfaden und -anforderungen werden abschließend ausgewählte Handlungsfelder in ihrer Relevanz für die niedersächsische Transformation sowie das verfügbare Wissen zur Ausgangslage dargestellt.

Quelle: vgl. Transformationsstudie, Anhang 1 und Anhang 3 (Seite 86 und 88)

²¹ Die Basis der Analyse bilden die Studien „Klimaneutrales Deutschland 2045“ von der Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende (Prognos et al. 2021), „Klimapfade 2.0 – Ein Wirtschaftsprogramm für Klima und Zukunft“ des BDI (BCG 2021), die dena-Leitstudie „Aufbruch Klimaneutralität“ (EWI et al. 2021), die „Langfristszenarien für die Transformation des Energiesystems in Deutschland 3“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (Consentec et al. 2021) sowie der Modell- und Szenarienvergleich „Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045“ des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Kopernikus-Projekts (PIK et al. 2021).