

DIGITALES ARCHIV

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
ZBW – Leibniz Information Centre for Economics

Szurlies, Michael

Book

Der globale Nickelmetallmarkt : zwischen Legierungselement und Batterierohstoff

Provided in Cooperation with:

DERA - Deutsche Rohstoffagentur in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Berlin

Reference: Szurlies, Michael (2022). Der globale Nickelmetallmarkt : zwischen Legierungselement und Batterierohstoff. Hannover : Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe.
https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DE/Gemeinsames/Produkte/Downloads/Commodity_Top_News/Rohstoffwirtschaft/68_nickel.pdf?__blob=publicationFile&v=2.

This Version is available at:
<http://hdl.handle.net/11159/12254>

Kontakt/Contact

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft/Leibniz Information Centre for Economics
Düsternbrooker Weg 120
24105 Kiel (Germany)
E-Mail: [rights\[at\]zbw.eu](mailto:rights[at]zbw.eu)
<https://www.zbw.eu/>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Dieses Dokument darf zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Sofern für das Dokument eine Open-Content-Lizenz verwendet wurde, so gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der Lizenz gewährten Nutzungsrechte.
<https://savearchive.zbw.eu/termsfuse>

Terms of use:

This document may be saved and copied for your personal and scholarly purposes. You are not to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public. If the document is made available under a Creative Commons Licence you may exercise further usage rights as specified in the licence.

DER GLOBALE NICKELMETALLMARKT – ZWISCHEN LEGIERUNGSELEMENT UND BATTERIEROHSTOFF

Michael Szurlies



Herstellung von Nickelmetall: Nickelhütte und -raffinerie in Sudbury, Kanada (©BGR).

EINLEITUNG

Aufgrund seiner spezifischen Eigenschaften kommt Nickel eine große Bedeutung bei der Umsetzung neuer Megatrends, wie der Energie- und Verkehrswende, der Dekarbonisierung der Gesellschaft und der fortschreitenden Urbanisierung zu. Nickel findet in zahlreichen Industriezweigen Verwendung und wird vor allem zur Herstellung von Edelstahl und Nickellegierungen (z. B. Superlegierungen) eingesetzt. Neben diesen traditionellen Verwendungsbereichen wird in den kommenden Jahren, insbesondere mit dem globalen Hochlauf der Elektromobilität, ein deut-

licher Anstieg der weltweiten Nickelnachfrage für die Batterieherstellung erwartet.

Der globale Nickelmarkt lässt sich vereinfacht in drei Produktfelder gliedern: hochreines Nickelmetall (> 99 % Ni, sog. Class-I Nickel), Nickelchemikalien und sog. Class-II Nickel (< 99 % Ni), wie Ferronickel und Nickelroheisen (NPI). Im Jahr 2021 entfielen etwa 65 % des weltweiten Raffina- deangebots an Primärnickel auf Class-II Nickel, ca. 30 % auf Nickelmetall und 5 % auf Nickelchemikalien (vor allem Nickelsulfat).

Im Jahr 2021 war Deutschland der weltweit drittgrößte Importeur von Nickelmetall. Der Wert der Einfuhren dieses Metalls erreichte mit rund 840 Millionen € etwa zwei Drittel des Gesamtwerts der deutschen Importe an nickelhaltigen Vorprodukten, Zwischenprodukten und Produkten. Im Folgenden wird nur die globale Entwicklung von Angebot und Nachfrage an **Nickelmetall** sowie dessen Handel, auch mit Blick auf die Versorgung der deutschen Wirtschaft, näher betrachtet.

NACHFRAGE

Der Einsatz von Nickel als Legierungselement ist von großer Bedeutung, denn schon geringe Nickelzusätze erhöhen z. B. die Festigkeit, Zähigkeit und Korrosionsbeständigkeit von Stahl. Das bislang mit Abstand wichtigste Anwendungsfeld von Nickel ist die Herstellung von nichtrostendem Stahl, das im Jahr 2021 etwa 73 % der weltweiten Nachfrage ausmachte (Abb. 1), gefolgt vom Einsatz in Batterien (11 %) sowie der Herstellung von den Nichteisen-Legierungen (6 %).

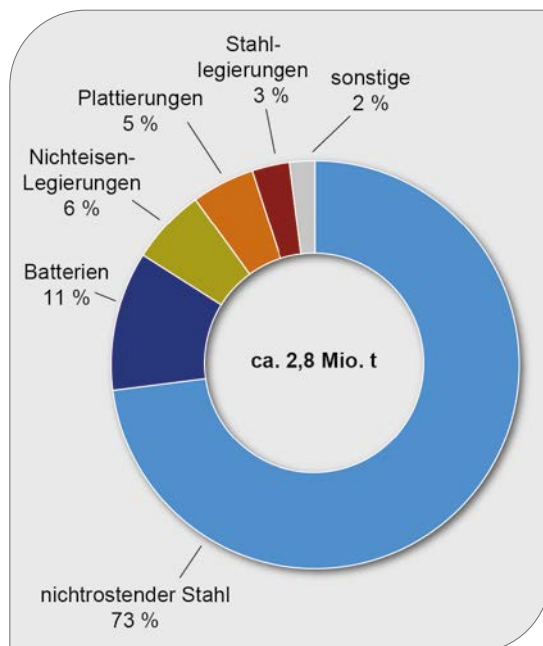


Abb. 1: Weltweiter Bedarf an Nickel nach Erstanwendungen im Jahr 2021 (nach INSG versch. Jg., NORICKEL 2021, BGR 2022).

Während für nichtrostenden Stahl mittelfristig weiterhin hohe jährliche Wachstumsraten von bis zu 5 % erwartet werden, gehen die Wachstumsprognosen für die Verwendung von Nickel in Batterien von jährlich zwischen 20 % und 30 % aus. Damit ist die Batterieherstellung nun zum zweitwichtigsten Anwendungsbereich von Nickel angestiegen und könnte im Jahr 2030 bereits mehr als ein Viertel der Nachfrage ausmachen. Die weitere Entwicklung der Nachfrage im Bereich Elektromobilität hängt aber stark von der dominierenden Batteriechemie ab (DERA 2021). In den letzten Jahren hat der Nickelanteil am Kathodenmaterial der Lithium-Ionen-Batterien deutlich zugenommen. Andererseits haben die bislang vor allem in China eingesetzten nickelfreien Lithium-Eisenphosphat-Batterien zuletzt deutlich an Marktanteilen gewonnen und im Vorjahr bereits mehr als die Hälfte der dort produzierten Batterien ausgemacht.

Die im Jahr 2021 mengenmäßig größten Verbraucherländer von Nickelmetall waren China, Japan, die USA und Deutschland, die zusammen für fast zwei Drittel der weltweiten Nachfrage standen. In Deutschland setzen zahlreiche Unternehmen Nickel in der Herstellung der unterschiedlichsten nachgelagerten Produkte ein. Mengenmäßig ist einzig Class-I Nickel von großer Bedeutung. Nickellegierungen stellen hierzulande die derzeit wichtigste Erstanwendung von Nickelmetall dar.

METALLANGEBOT

Hauptquelle des Nickelmetalls ist der weltweite Bergbau auf sulfidische und oxidisch-silikatische Erze, wobei Nickel weit überwiegend als Hauptprodukt des industriellen Bergbaus gewonnen wird. Nur rund 5 % der weltweiten Nickelförderung erfolgten zuletzt als Nebenprodukt der Gewinnung von Platingruppenmetallen und Kupfer sowie untergeordnet Industriemineralen (SZURLIES 2021).

Nickelerze wurden im Jahr 2021 in insgesamt 26 Ländern zur Herstellung der verschiedensten Raffinadeprodukte gewonnen (Abb. 2). In den beiden

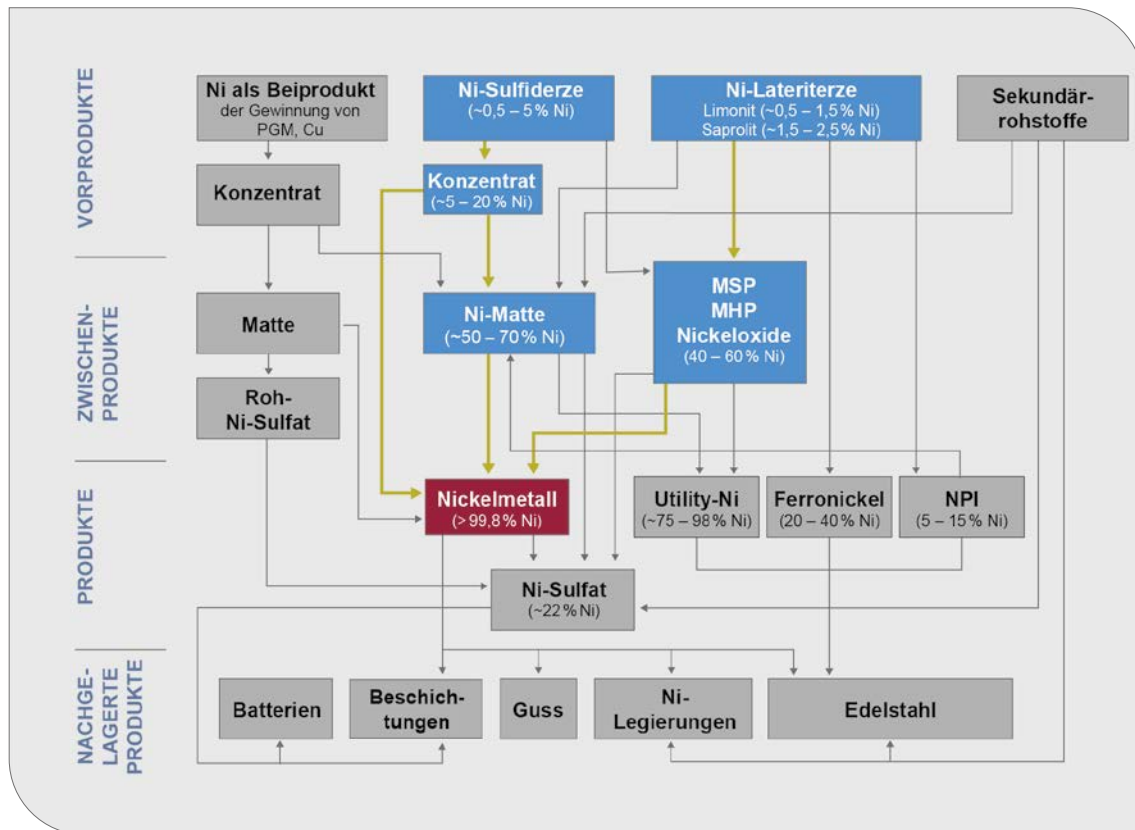


Abb. 2: Vereinfachte Wertschöpfungskette von Nickel aus primären und sekundären Quellen nach Produktkategorien (links). Farblich unterlegt sind nur die bedeutendsten Herstellungswege von Nickelmetall (verändert nach SZURLIES 2021).

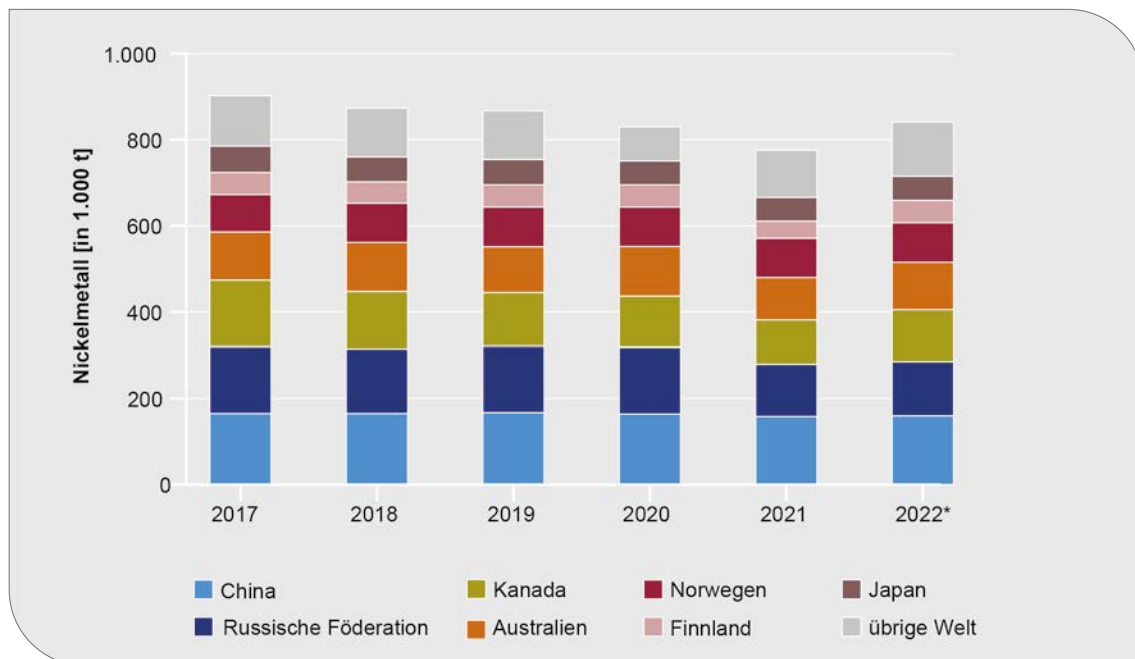


Abb. 3: Weltweite Produktion von Nickelmetall im Zeitraum von 2017 bis 2022 nach Ländern; * = eigene Schätzung (INSG versch. Jg., BGR 2022).

weltweit größten Bergbauländern Indonesien und den Philippinen werden die Lateriterze vor allem zur Herstellung von Class-II Nickel (NPI), zunehmend zur Nickelsulfatproduktion und nur untergeordnet zur Metallherstellung abgebaut.

Nickelmetall wird vor allem durch die pyro- und hydrometallurgische Weiterverarbeitung sulfidischer Nickelerze hergestellt. Im Jahr 2021 wurden diese Erze in Brasilien, den USA, Kanada, Finnland, Norwegen, der Russischen Föderation, Sambia, Simbabwe, Südafrika, China und Australien gefördert. Daraus wurden zuletzt jährlich knapp 80 % des Nickelmetalls hergestellt (SZURLIES 2021). Die verbleibenden rund 20 % des Metalls wurden hydrometallurgisch aus oxidisch-silikatischen Erzen (sog. Lateriten) gewonnen (Abb.2). Im letzten Jahr kamen solche Erze für die Metallproduktion aus Australien, Madagaskar, Kuba und den Philippinen sowie in geringem Maße aus Indonesien.

Das sekundäre Nickelangebot stammt aus dem Recycling aus den unterschiedlichsten Quellen, wobei dieses Angebot (vor allem Abfälle und Schrott aus nichtrostendem Stahl) überwiegend direkt wieder der Herstellung neuen nichtrostenden Stahls dient und nur ganz untergeordnet für die Produktion von Class-I Nickel eingesetzt wird (Abb. 2).

Im Jahr 2021 wurden an 17 Standorten in elf Ländern knapp 780.000 t Nickelmetall hergestellt (Abb. 3). China erbrachte mit rund 160.000 t die größte Produktion (20,4 %), gefolgt von der Russischen Föderation (15,6 %), Kanada (13,1 %) und Australien (12,7 %). In Europa wurden mit fast 300.000 t ca. 38 % des globalen Angebots produziert, wobei in den beiden EU-Staaten Frankreich und Finnland zusammen lediglich 6 % des Metallangebots erbracht wurden.

Mehr als ein Dutzend Unternehmen waren im letzten Jahr in der Herstellung von Nickelmetall tätig. PJSC MMC Norilsk Nickel (Nornickel) erbrachte mit über 160.000 t die größte Produktion (20,8 %), gefolgt von der Jinchuan Group (18,7 %), Glencore Plc. (16,1 %) und Vale S. A. (13,8 %) (Abb. 4). Diese vier Unternehmen er-

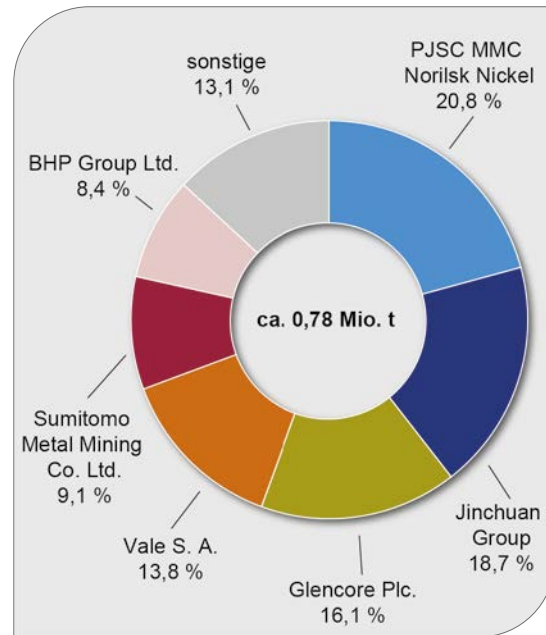


Abb. 4: Weltweite Produktion von Nickelmetall im Jahr 2021 nach Unternehmen (BGR 2022, Unternehmensberichte).

zeugten im Vorjahr an acht Standorten knapp 70 % des weltweiten Nickelmetalls. In der EU erbrachten die Unternehmen Nornickel und die Eramet Group zusammen rund 6 % des globalen Metallangebots. Während die Zwischenprodukte für die finnische Raffinerie von Nornickel aus der Russischen Föderation importiert wurden, bezog die Eramet Group diese Zwischenprodukte für ihre Raffinerie in Frankreich aus Finnland.

Die Marktkonzentration ist sowohl nach Produzentenländern als auch nach produzierenden Unternehmen für Nickelmetall als niedrig einzustufen (SZURLIES 2021). Hinsichtlich einzelner Qualitäten und Formen ist sie allerdings bedenklich. Der Wegfall einzelner Anbieter kann große Auswirkungen auf die Versorgung mit Nickelmetall haben. In den letzten Jahren wurden beispielsweise Raffinerien in Brasilien, Australien, der Russischen Föderation und Kanada geschlossen. Weitere kleinere Raffineriestandorte in China haben die Produktion zuletzt von Metall auf die lukrativere Produktion von Nickelsulfat umgestellt.

METALLBÖRSEN UND PREISENTWICKLUNG

Nickelmetall ist auf dem Weltmarkt in verschiedenen Formen und Qualitäten verfügbar. Die London Metal Exchange (LME) bietet seit dem Jahr 1979 den Handel mit Terminkontrakten auf Nickelmetall an, dem Nickelgehalte von mindestens 99,8 % zugrunde liegen. Dieses LME-Nickel wird als Kathode, Briketts und Pellets gehandelt. Des Weiteren wird Nickelmetall auch als Rounds, Crowns, Disks oder als Pulver angeboten. Der offizielle LME-Preis dient weltweit als Referenz für physische Verträge und ist auch der Preis, zu dem alle Nickel-Futures abgerechnet werden.

Im Jahr 2021 waren knapp 30 % der globalen Raffinadeproduktion Nickelmetall, d. h. nur dieser Anteil kann auch an der LME gehandelt werden. Gegenwärtig sind dort Marken von 15 Herstellern zugelassen (LME 2022). Auch an der Shanghai Futures Exchange (SHFE) werden seit 2015 Terminkontrakte auf Nickelmetall vor allem chinesischer Hersteller gehandelt.

Die Lagerhaltung für Nickel wird in verschiedenen Bereichen der Lieferkette betrieben. Einerseits bei

den Produzenten, andererseits wird Nickel auch bei Verbrauchern, Händlern und an den Rohstoffbörsen gelagert. Öffentlich zugängliche Informationen zu diesen Mengen finden sich in der Regel nur an den Börsen, denen durch die Fluktuation des eingelagerten Metallbestands auch eine gewisse Signalwirkung zukommt. Ende 2021 lagen die Nickelbestände an der LME und der SHFE zusammen bei rund 105.000 t und entsprachen damit knapp 15 % der Metallproduktion des Jahres. Bis Ende März dieses Jahres sind die Bestände auf unter 80.000 t weiter zurückgegangen.

Der Nickelpreis wird primär durch die Änderungen des Nickelangebots und der -nachfrage bestimmt. Außerdem wirken sich z. B. spekulative Aktivitäten, Wechselkurse, Nachrichten über Produktionsausfälle sowie Handelsbeschränkungen und andere politische Maßnahmen aber auch geopolitische Ereignisse auf den Preis aus.

Seit Anfang der 2000er Jahre kam es in China zu einem enormen Nachfrageboom bei einer Vielzahl von Rohstoffen, so auch bei Nickel. Mitte 2007 erreichte die Preisrally bei Nickel ein Allzeithoch von oberhalb 55.000 US\$/t (Abb. 5). Mit der globalen Finanzkrise 2008 – 2009 brach die

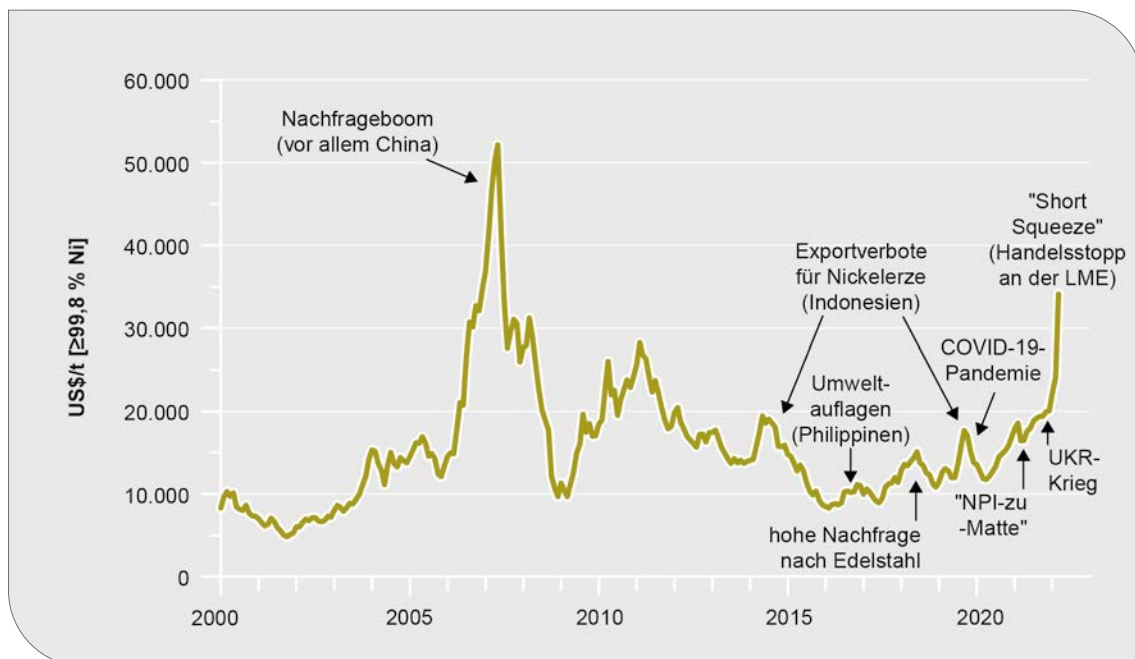


Abb. 5: Entwicklung des Monatsdurchschnittspreises für Nickelmetall an der LME in US\$/t im Zeitraum von 2000 – 2022; UKR = Ukraine (BGR 2022).

Nickelnachfrage deutlich ein. Mit dem Einsetzen des Exportverbots für indonesische Nickelerze Anfang 2014 erreichte der Preis kurzzeitig wieder ein Niveau von rund 20.000 US\$/t, um in der Folge, auch bedingt durch eine teilweise Lockerung dieses Exportverbots, unter den Wert von 10.000 US\$/t zu fallen. In der zweiten Jahreshälfte 2019 führte vor allem das auf Anfang 2020 vorgezogene erneute vollständige indonesische Exportverbot, zusammen mit abnehmen Nickelbeständen an der LME, zu einem erneuten Preisanstieg auf oberhalb 18.000 US\$/t. Mit dem Nachfragerückgang am Beginn der Covid-19-Pandemie ist der Nickelpreis Anfang 2020 kurzfristig gefallen. Seitdem stieg der Preis, u. a. bedingt durch Produktionsausfälle und eine erhöhte Nachfrage, fast kontinuierlich an.

In den letzten Jahren hatten die Aktivitäten der Tsingshan Holding Group, des weltweit größten Herstellers von Edelstahl und nun auch größten Produzenten von Raffinadenickel (ausschließlich Class-II Nickel), Einfluss auf das Preisgeschehen. Anfang März 2021 führte deren Ankündigung zukünftig das NPI (Class-II Nickel) in Nickelmatte zu konvertieren, um damit das Vorstoff-Angebot für die Batterieherstellung signifikant zu erhöhen, zu einem abrupten Preisverfall. Sicher auch in Erwartung eines kommenden Überangebots an Nickel und damit verbunden stark fallender Preise, hatte das Unternehmen zuletzt an der LME vermehrt sog. Short-Positionen aufgebaut. Durch die in der Folgezeit aber wieder erhöhte Nachfrage und das ausgeprägte Defizit im Nickelmarkt im Jahr 2021, die niedrigen Lagerbestände an den Börsen sowie schließlich den russischen Angriffskrieg in der Ukraine, musste das Unternehmen sehr kurzfristig große Mengen an Nickel erwerben, um drohende Verluste aus den Short-Positionen durch erhöhte Nachschussforderungen (sog. „Margin Calls“) auszugleichen. Hierdurch kam es dann am 08.03.2022 zu einem einzigartigen Anstieg des Preises (sog. „Short Squeeze“) in kürzester Zeit auf ein Rekordhoch von über 100.000 US\$/t, was zu einem am Ende mehr als einwöchigen Aussetzen des Nickelhandels an der LME und einem eintägigen Stopp an der SHFE führte. Der Preis an der LME bewegt sich derzeit auf einem vergleichsweise hohen Niveau oberhalb von 30.000 US\$.

GLOBALER HANDEL

Im Jahr 2021 beliefen sich die positiven Nettoexporte (Differenz von Exporten und Importen) auf rund 500.000 t. Acht der elf Länder mit Nickelmetall-Produktion agierten 2021 als Nettoexporteure. Wie in den Vorjahren war die Russische Föderation auch 2021, mit einem Anteil von 24 %, der weltweit größte Exporteur an Nickelmetall, gefolgt von Kanada (20 %), Australien (19 %) und Norwegen (18 %). Diese vier Länder erbrachten 2021 zusammen gut 80 % der Nettoexporte.

Der Handel erfolgt vor allem in Länder mit Standorten zur Produktion von Edelstahl und Nickeligierungen sowie zunehmend in Länder mit Anlagen zur Herstellung von Nickelsulfat für die Batterieindustrie. Hauptziele der Nettoexporte waren im Jahr 2021 China, die USA, Japan, die EU sowie Südkorea (Abb. 6). Deutschland belegte bei den Importen weltweit Rang vier.

Deutschland ist bei Nickelmetall vollständig auf Importe angewiesen. Im Jahr 2021 wurden rund 55.000 t Nickelmetall, mit einem Gesamtwert von rund 840 Mio. €, eingeführt (DESTATIS 2022). Damit lag der Anteil der deutschen Einfuhren an den weltweiten Gesamtimporten bei 9 %. Die deutschen Metallexporte in diesem Jahr beliefen sich auf rund 3.400 t, sodass die Nettoimporte ca. 51.600 t betrugen.

Wie in den Vorjahren erfolgten die deutschen Nickelmetall-Importe im Jahr 2021 mit ca. 24.000 t vor allem aus der Russischen Föderation (Abb. 7). Zusammen mit den Importen aus Finnland (ca. 2.100 t), war das Unternehmen Nornickel für ca. 47 % der deutschen Importe verantwortlich. Im Jahr 2021 wurden auch rund 6.700 t aus Norwegen (Glencore Plc.) und ca. 5.500 t aus Großbritannien (Vale S. A.) importiert. Insgesamt stammten 2021 also rund 66 % der Einfuhren an Nickelmetall aus der Russischen Föderation, Norwegen und Großbritannien. Der Grad der Diversifizierung der deutschen Importe von Nickelmetall lag im Jahr 2021, wie auch in den Vorjahren, im bedenklichen Bereich.

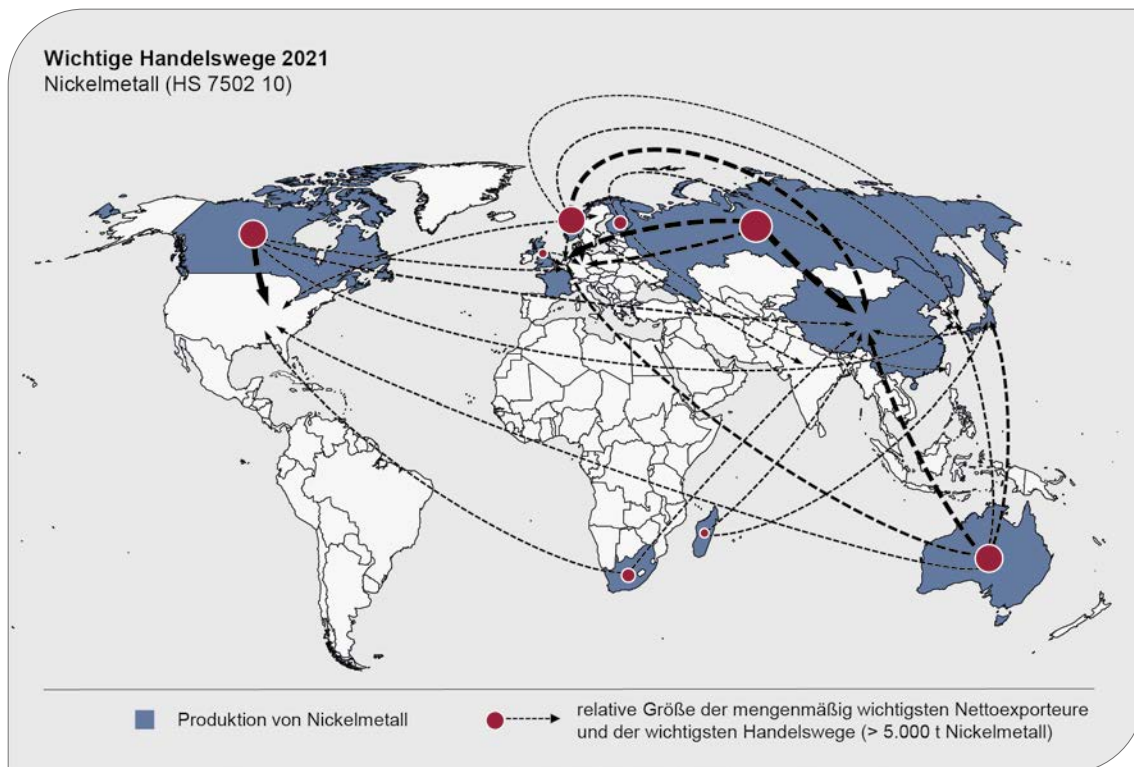


Abb. 6: Länder mit Raffineriestandorten, die mengenmäßig wichtigsten Nettoexportländer von Nickelmetall (HS 7502 10) und die wichtigsten internationalen Handelswege im Jahr 2021 (BGR 2022, DESTATIS 2022, IHS MARKIT Inc. 2022).

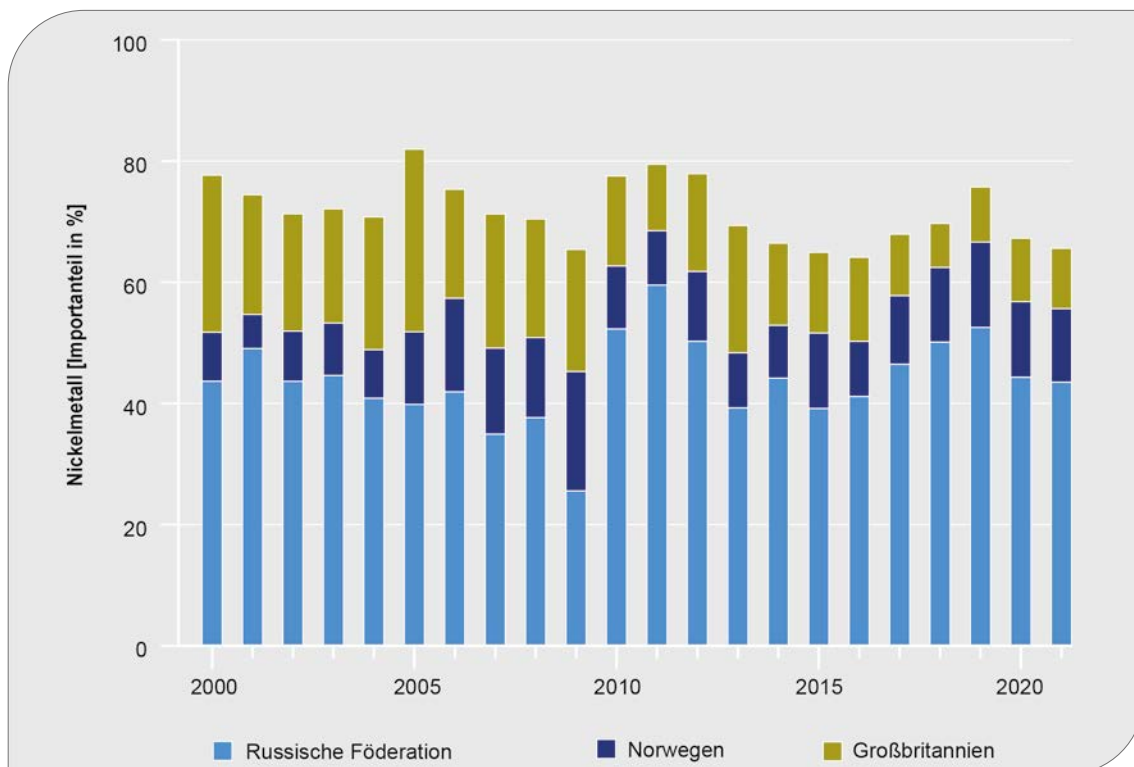


Abb. 7: Deutsche Importe an Nickelmetall im Zeitraum von 2000 bis 2021 (DESTATIS 2022).

Mit Blick auf den russischen Angriffskrieg in der Ukraine und möglicher weiterer Sanktionen gegen die Russische Föderation, verbunden mit drohenden Lieferausfällen auch von Nickelmetall zeigt sich, wie wichtig ein möglichst hoher Grad der Diversifizierung der Rohstoffbezüge ist.

Die deutsche Wirtschaft importierte in den letzten Jahren Nickelmetall vor allem in Form von Kathoden. Der Anteil der Kathodenproduktion am weltweiten Nickelmetallangebot lag im Jahr 2021 bei rund 60 %. Anbieter von Kathoden befinden sich in China, der Russischen Föderation, Norwegen, Japan, Finnland, Südafrika und Frankreich. Nur aus diesen Ländern können deutsche Unternehmen auch zukünftig ihren Bedarf an Kathoden decken.

MARKTTRENDS

Zuletzt sind weltweit nur geringe Investitionen in neue Kapazitäten oder den Ausbau bestehender Kapazitäten zur Produktion von Nickelmetall getätigt worden. Stattdessen sind in den letzten Jahren sechs Raffineriestandorte in Simbabwe, Australien, Kanada, Brasilien und der Russischen Föderation stillgelegt worden. Lediglich das Unternehmen Nornickel hatte zuletzt mitgeteilt, an den Standorten Harjavalta (Finnland) und Montschegorsk (Russische Föderation), die Produktion auszuweiten. Das Unternehmen Jervois Mining Ltd. hat angekündigt die stillgelegte Raffinerie São Miguel Paulista in Brasilien zu erwerben, mit dem Ziel nach einer erfolgreichen Machbarkeitsstudie Kobalt- und perspektivisch auch Nickelmetall herzustellen. In dieser Raffinerie wurde bis zum Jahr 2016 Nickelmetall in Form von Kathoden produziert.

Für das Jahr 2022 erwarten wir, im Vergleich zum durch Produktionsausfälle gekennzeichneten Vorjahr, eine um mehr als 5 % höhere Produktion an Nickelmetall (Abb. 3). Eine Steigerung der Produktion wird vor allem in Finnland, Australien, Kanada und in Madagaskar erwartet. Auch in China wird eine erhöhte Produktion prognostiziert, wo einige kleinere Anbieter zuletzt von der Nickel-

sulfat-Herstellung wieder auf die Produktion von Nickelmetall umgestiegen sind. Hinsichtlich des russischen Angriffskriegs in der Ukraine bestehen Unsicherheiten bezüglich des zukünftigen Angebots vor allem bezüglich der Produktion und des Handels von Nickelmetall durch das Unternehmen Nornickel.

Neben der traditionell hohen Nachfrage aus Ländern mit Standorten der Edelstahlproduktion und der Herstellung von Nickellegierungen, waren zuletzt auch Länder mit Anlagen zur Produktion von Nickelsulfat für die Batterieindustrie durch einen deutlichen Zuwachs des Nickelmetallbedarfs (vor allem in Form von Briketts) gekennzeichnet. Da in den kommenden Jahren aber zunehmend Zwischenprodukte der Nickelmetallurgie zur Herstellung von Nickelsulfat herangezogen werden (Abb. 2), wird sich der Brikettmarkt zukünftig vermutlich etwas entspannen.

Aber nicht nur für die Ziele der Verkehrswende, sondern auch für die Energiewende wird künftig mehr Nickel benötigt, z. B. für die Herstellung von Offshore-Windkraftanlagen oder für Anlagen zur Produktion, zum Transport und zur Speicherung von Wasserstoff (NICKEL INSTITUTE 2021, DERA 2022, IEA 2022).

NACHHALTIGKEIT

Der industrielle Bergbau und die Weiterverarbeitung von Nickelerzen zur Metallherstellung sind mit Auswirkungen auf die Umwelt verbunden (VASTERS et al. 2021). Die Gewinnung von Nickelerzen im Tagebau, insbesondere die Gewinnung von Lateriterzen in subtropisch-tropischen Gebieten, geht mit einer vergleichsweise hohen Flächeninanspruchnahme, Eingriffe in Waldgebiete und damit verbunden auch Auswirkungen auf die Biodiversität einher (THE WORLD BANK 2019). Die pyrometallurgische Weiterverarbeitung der Erze ist mit klimaschädlichen Kohlendioxid-Emissionen verbunden (NICKEL INSTITUTE 2020).

Eine Alternative liegt in der Steigerung des Recyclings, was auch aus ökologischer Sicht er-

strebenswert ist. Abgesehen von China und Indonesien, die vor allem auf Primärnickel setzen, liegt der Anteil an Schrotten und Abfällen aus nichtrostendem Stahl in der Edelstahlherstellung weltweit bereits bei schätzungsweise 70 %. Dieses bei weitem größte Angebot an Sekundärnickel, steht damit aber der Herstellung neuen Nickelmetalls für beispielsweise Nickellegierungen nicht zur Verfügung. Durch das Recycling ist daher auch zukünftig keine signifikante Erhöhung des Angebots an Nickelmetall zu erwarten. Die Herstellung von Nickelmetall beruht daher auch weiterhin fast ausschließlich auf einer möglichst umweltschonenden und nachhaltigen Gewinnung und Weiterverarbeitung von Nickelerzen.

FAZIT

Die Nickelnachfrage wird zukünftig weiter deutlich steigen, vor allem für den Einsatz in Batterien. Nickel bleibt aber in erster Linie ein Legierungselement für nichtrostende Stähle und Nickellegierungen.

Während in den letzten Jahren sehr große neue Kapazitäten für die Herstellung von Class-II Nickel (ausschließlich NPI) vor allem in Indonesien in Betrieb genommen wurden, sind keine wesentlichen Investitionen in die Erweiterung von Kapazitäten oder gar in neue Anlagen zur Produktion von Nickelmetall (Class-I Nickel) getätigt worden. Stattdessen wurden in den letzten Jahren Raffineriestandorte geschlossen. Die Preisaufschläge für Nickelsulfat gegenüber dem LME-Preis haben auch dazu geführt, dass kleinere Hersteller von Nickelmetall in China zeitweise oder sogar vollständig auf die Produktion von Nickelsulfat umgestellt haben. Vor diesem Hintergrund hat sich das weltweite Metallangebot zuletzt rückläufig entwickelt. Im letzten Jahr wurden in elf Ländern rund 780.000 t Nickelmetall produziert. Die Unternehmen Nornickel, Jinchuan Group, Glencore Plc. und Vale S. A. erbrachten davon zusammen ca. 70 %. Im Jahr 2022 wird aber wieder eine um mehr als 5 % höhere Metallproduktion erwartet. Rund 80 % des weltweiten Angebots an Nickel-

metall wurden in den letzten Jahren aus Nickelsulfiderzen und 20 % aus Nickellateriten erbracht.

Der zukünftige Anstieg der Nachfrage bei Edelstahl wird neben Nickelmetall überwiegend durch Class-II Nickel (vor allem NPI) und durch Sekundärrohstoffe (vor allem Edelstahlschrotte) gedeckt werden. Insbesondere die Hersteller von Nickellegierungen hingegen sind auch zukünftig auf Class-I Nickel angewiesen. Nickelmetall, vor allem in Form von Briketts und als Pulver, wurde zuletzt auch verstärkt als Vorstoff zur Herstellung von Nickelsulfat für den Einsatz in der Batterieherstellung verwendet. Für die zukünftig weiter stark steigende Nickelsulfat-Herstellung werden aber zunehmend Zwischenprodukte der Nickelmetallurgie verwendet. Daher könnte sich, wenn das avisierte Angebot insbesondere aus Indonesien realisiert wird, der Nickelbrikettmarkt zukünftig wieder leicht entspannen.

Deutschland war im letzten Jahr der weltweit viertgrößte Nickelverbraucher und der drittgrößte Importeur von Nickelmetall. Fast die Hälfte der deutschen Importe erfolgte von den Standorten des Unternehmens Nornickel aus der Russischen Föderation und aus Finnland. Ein weiteres Viertel des Metalls wurde aus Norwegen (Glencore Plc.) und Großbritannien (Vale S. A.) bezogen. Die deutschen Hersteller von Nickellegierungen benötigen Nickelmetall vor allem in Form von Kathoden, die weltweit in lediglich sieben Ländern produziert werden und von denen der Großteil der Exporte von den Standorten des Unternehmens Nornickel erbracht wird. Da in den kommenden Jahren auch für die Produktion von Nickellegierungen ein weiteres Wachstum erwartet wird, ist auch von einem weiterhin angespannten Nickelmetallmarkt auszugehen.

Die Störung von Lieferketten im Zuge der Corona-Pandemie sowie drohende Sanktionen auf russische Metallexporte, aufgrund des Krieges in der Ukraine, zeigen nachdrücklich, wie wichtig ein möglichst hoher Grad der Diversifizierung des Rohstoffbezugs ist. Auch eine stärkere Beteiligung deutscher Unternehmen in internationalen Bergbauprojekten oder in der Weiterverarbeitung kommt hier in Betracht. Dabei wird gleichzeitig der

Nachweis eines Bezugs aus verantwortungsvollen Quellen d. h. der Einhaltung von Umwelt- und Sozialstandards in der Lieferkette für Unternehmen, auch aufgrund zunehmender Regulierung insbesondere in der EU, immer relevanter.

LITERATUR

BGR – BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (2022): Fachinformationssystem Rohstoffe. – unveröff.; Hannover [Stand: 15.04.2022].

DERA – DEUTSCHE ROHSTOFFAGENTUR (2021): Batterierohstoffe für die Elektromobilität. – DERA Themenheft: 26 S.; Berlin. – URL: https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DERA/DE/Downloads/DERA%20Themenheft-01-21.pdf?__blob=publicationFile&v=6 [Stand: 05.05.2022].

DERA – DEUTSCHE ROHSTOFFAGENTUR (2022): Mineralische Rohstoffe für die Wasserstoffelektrolyse – DERA Themenheft: 27 S.; Berlin. – URL: https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DERA/DE/Downloads/DERA%20Themenheft-01-22.pdf?__blob=publicationFile&v=3 [Stand: 05.05.2022].

DESTATIS – STATISTISCHES BUNDESAMT (2022): Erhebungsportal. – URL: <https://erhebungsportal.estatistik.de/Erhebungsportal/Erhebungsportal.html> (Passwort-geschützter Zugang) [Stand: 15.04.2022].

IEA – INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2022): The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions. – 283 S. – URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/ffd2a83b-8c30-4e9d-980a-52b6d9a86fdc/TheRoleofCriticalMineralsinCleanEnergyTransitions.pdf> (revised version, March 2022) [Stand: 15.04.2022].

IHS MARKIT INC. (2022): Global Trade Atlas. – Kostenpflichtige Datenbank. – URL: <https://connect.ihsmarkit.com/GTA/home> [Stand: 30.03.2022].

INSG – INTERNATIONAL NICKEL STUDY GROUP (versch. Jg.): World Nickel Statistics – Monthly Bulletin. – Lissabon.

LME – LONDON METAL EXCHANGE (2022): Approved Brands. – URL: <https://www.lme.com/Physical-services/Brands/Approved-brands> [Stand: 15.04.2022].

NICKEL INSTITUTE (2020): Nickel metal – life cycle data. – 2 S. – URL: <https://nickelinstitute.org/media/4809/lca-nickel-metal-final.pdf> [Stand: 15.04.2022].

NICKEL INSTITUTE (2021): Wind and water – Nickel in clean energy. Nickel Magazine, 36, 2: 6 - 9. – URL: <https://nickelinstitute.org/en/blog/2021/sep-tember/wind-and-water-nickel-in-clean-energy/> [Stand: 15.04.2022].

NORNICKEL (2021): Quintessentially Nickel. – 29 S. – URL: https://www.nornickel.com/upload/iblock/5dc/2021_11_29_Quintessentially_Ni.pdf [Stand: 15.04.2022].

SZURLIES, M. (2021): Rohstoffrisikobewertung – Nickel. – DERA Rohstoffinformationen, 48: 110 S.; Berlin. – URL: https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DE/Gemeinsames/Produkte/Downloads/DERA_Rohstoffinformationen/rohstoffinformationen-48.pdf?__blob=publicationFile&v=4 [Stand: 05.05.2022].

THE WORLD BANK (2019): Forest-Smart Mining – Identifying Factors Associated with the Impacts of Large-Scale Mining on Forests. – 224 S. – URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/104271560321150518/pdf/Forest-Smart-Mining-Identifying-Factors-Associated-with-the-Impacts-of-Large-Scale-Mining-on-Forests.pdf> [Stand: 15.04.2022].

VASTERS, J., FRANKEN, G. & SZURLIES, M. (2021): Nickel – Informationen zur Nachhaltigkeit. – 18 S.; Hannover. – URL: https://www.bgr.bund.de/DE/Gemeinsames/Produkte/Downloads/Informationen_Nachhaltigkeit/nickel.pdf?__blob=publicationFile&v=3 [Stand: 05.05.2022].

IMPRESSUM

Herausgeber:

© **Bundesanstalt für Geowissenschaften und
Rohstoffe, Hannover, Mai 2022**

B1.2 Geologie der mineralischen Rohstoffe
Bundesanstalt für Geowissenschaften und
Rohstoffe (BGR)
Stilleweg 2
30655 Hannover

E-Mail: mineralische-rohstoffe@bgr.de
www.bgr.bund.de