



Rohstoffe in Hessen

Ausgabe 1/2025



Steinreich Hessen

Hessen ist reich an Massenrohstoffen insbesondere für die Bauindustrie. In 247 Gewinnungsstellen werden jährlich über 28 Mio. Tonnen dieser Rohstoffe gewonnen. Sie dienen überwiegend der möglichst verbrauchernahen Versorgung der heimischen Wirtschaft.

Sande und Kiese werden vor allem längs der Flüsse Rhein, Main, Lahn, Eder, Fulda und Werra abgebaut. Aber auch Quarzsand und -kiese in der Wetterau und dem Limburger Becken, sowie quarzreiche Mübbsande oberflächennah verwitterter Sandsteine werden in Hessen gewonnen. Abbaugebiete im Odenwald, Taunus, Lahn-Dill-Gebiet, dem Vogelsberg, in der Rhön und in Nordhessen liefern dagegen Festgesteine, wie z.B. Basalt, Diabas, Granit oder Grauwacke, die fast ausschließlich zu Schotter und Splitt gebrochen werden. Hessen ist ein an Basalten reiches Bundesland. Hochwertige Tone und Kaoline findet man im Westerwald, im Raum Gießen und bei Großalmerode. Gipsstein kommt in ökonomischer Quantität und Qualität ausschließlich in Nordhessen vor, wo er über- und untertage abgebaut wird. In den Muschelkalkregionen Nordhessens und im Lahn-Dill-Gebiet werden verschiedene Kalksteine abgebaut, die vielseitig in der Bau-, Zement, Stahl- und Chemieindustrie Verwendung finden.

Neben den genannten mineralischen Massenrohstoffen sind auch Salz- und Energierohstoffe von Bedeutung. Die untertägig im Werra- und Fulda-Gebiet geförderten Kalisalze haben Weltgeltung. Seit 2017 wird im hessischen Rheintal wieder die Erdölförderung aufgenommen, die in den 50er und 60er Jahren ihre Blüte hatte.

Hessen ist ein altes Bergbauland insbesondere für Eisen- und Kupfererze sowie Braunkohle. Für Braun-

Rohstoffgruppen	2023 [in Mio. t]
Natur- und Naturwerksteine	19,1
Sande und Kiese	6,4
Kalk- und Zementrohstoffe	1,6
Tonrohstoffe	1,0
Gipsrohstoffe	0,3
Jahresförderung insgesamt	28,4

Grundlage Lagerstättenenerhebung des HLNUG, einschließlich Abbaudaten der hessischen Bergverwaltung 2023

kohle das erste Bundesland in Deutschland überhaupt. Die komplizierte geologische Situation im Vergleich zu entsprechenden Lagerstätten anderer Regionen, führten in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zur Einstellung der Bergbauaktivitäten, bis auf die „Eisene Hose“ bei Lich; hier werden auch heute noch sporadisch eisenhaltige lateritische Erden gefördert. Weltweit steigt jedoch die Nachfrage nach Energie- und Metallrohstoffen, insbesondere nach kritischen Rohstoffen (Critical Raw Materials) wie beispielsweise Kupfer, Lithium oder Barium. Es sind Rohstoffe die aufgrund der Konzentration der Bezugsquellen und des Mangels an guten, erschwinglichen Ersatzstoffen ein hohes Risiko von Versorgungsunterbrechungen bergen. Für die europäische Wirtschaft sind diese Rohstoffe von entscheidender Bedeutung.




Aktuell gibt es Erkundungsaktivitäten in Hessen hinsichtlich Kupferschiefer u.a. im ehemaligen Bergbaurevier des Richelsdorfer Gebirges. Hier wurden in der Vergangenheit untertägig Kupfer- aber auch Kobalt- und Nickelerze gewonnen.





Aufgeschlossener Kupferschiefer (dunkle, wellige Gesteinsschicht) im Werra-Grauwackengebirge direkt auf Grauwacke im Steinbruch Berkatal-Schafhof

Hessen und seine Rohstoffpotentialle




Energierohstoffe

-  Braunkohle
-  Kohlenwasserstoffe (Erdöl und Erdgas)
-  Ölschiefer bei Messel

Erze







-  Bunt-/Edelmetalle
-  Eisenerze

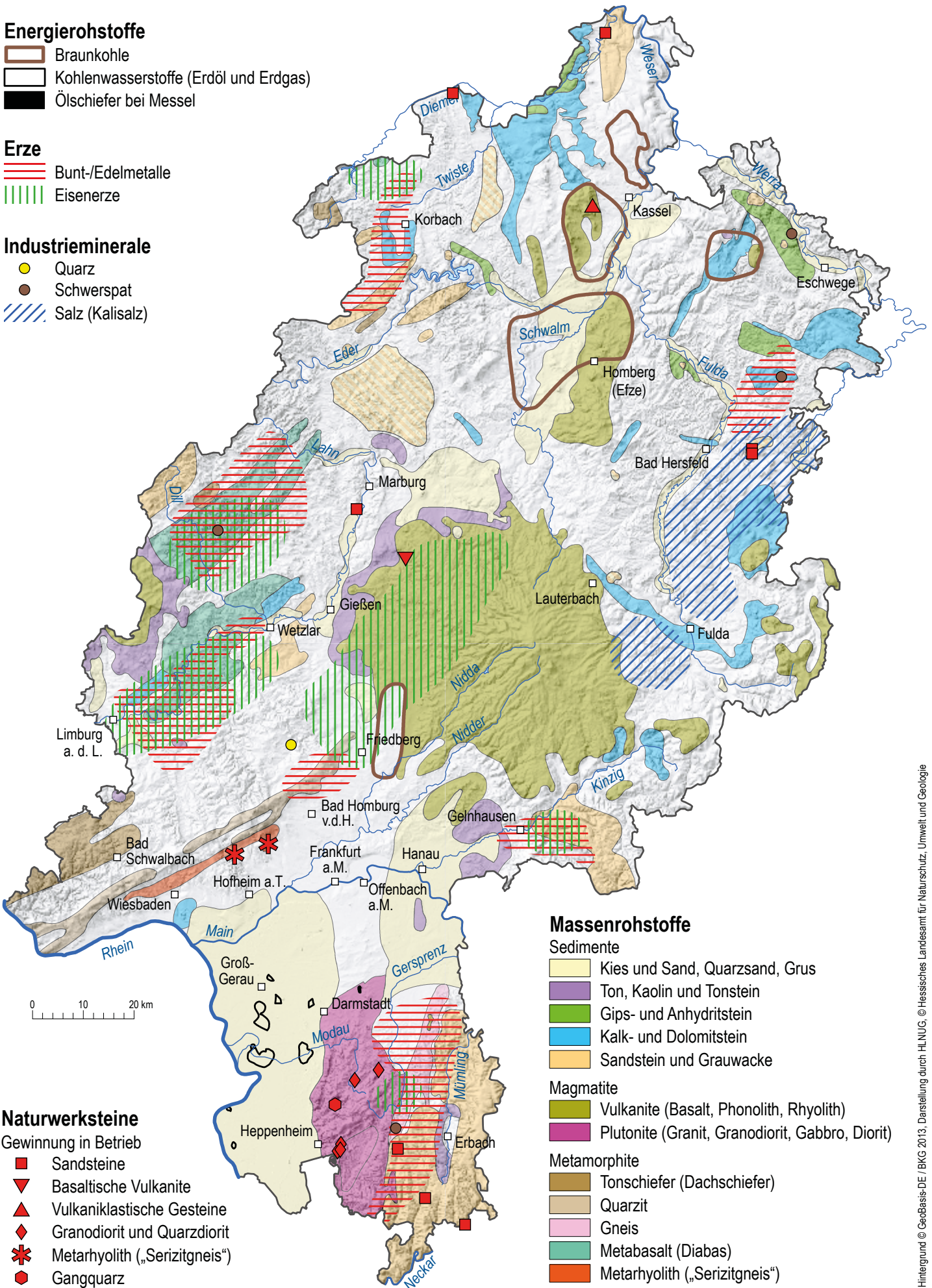
Industriemineralie

-  Quarz
-  Schwerspat
-  Salz (Kalialz)

Naturwerksteine






Gewinnung in Betrieb

-  Sandsteine
-  Basaltische Vulkanite
-  Vulkaniklastische Gesteine
-  Granodiorit und Quarzdiorit
-  Metarhyolith („Serizitgneis“)
-  Gangquarz





Massenrohstoffe






Sedimente

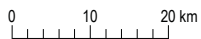
-  Kies und Sand, Quarzsand, Grus
-  Ton, Kaolin und Tonstein
-  Gips- und Anhydritstein
-  Kalk- und Dolomitstein
-  Sandstein und Grauwacke

Magmatite

-  Vulkanite (Basalt, Phonolith, Rhyolith)
-  Plutonite (Granit, Granodiorit, Gabbro, Diorit)

Metamorphite

-  Tonschiefer (Dachschiefer)
-  Quarzit
-  Gneis
-  Metabasalt (Diabas)
-  Metarhyolith („Serizitgneis“)



Rohstoffe: Basis für Daseinsvorsorge und wirtschaftliches Entwicklungspotential

Die mineralischen und energetischen Rohstoffe bilden als natürliche Grundstoffe das Fundament für die wirtschaftliche Entwicklung und den Lebensstandard der hessischen Bevölkerung. Mineralische Rohstoffe sind teils wesentliche, teils notwendige Bestandteile in nahezu allen Bereichen und Produkten des täglichen Lebens, von Straßen,

Autos, Häusern, Treppen und Fliesen bis hin zu Brillengläsern, Zahnpasta und Katzenstreu.

Was alles für ein Einfamilienhaus benötigt wird soll diese Abbildung zeigen. Viele der aufgeführten Baustoffe werden aus hessischen mineralischen Rohstoffen produziert.

Baustoff (Rohstoff)	EFH mit 150 m ² Wohnfläche		Gestaltung eines Grundstücks von 600 m ²	
	Produkt(e)	Gewicht [t]	Produkt(e)	Gewicht [t]
Beton (Gesteinskörnung aus Sand und Kies, gebrochenem Naturstein und Zement)	Bodenplatten Geschossdecken(n) Unterlagsbeton ("Sauberkeitsschicht") „Weiße Wanne“ (Keller) Betondachsteine	100-220	Betonpflastersteine Winkelsteine (L-Steine) Tiefborde Betonmauersteine Blockstufen Kanalrohre Fertigarage (Einzel-/Doppel-G.)	5-40 12-21
Eisen / Stahl (Erze)	Stahlbeton	10		
Mörtel und Putze (Sand, Kalkstein, Anhydritstein)	Estrichmörtel / Zementestrich Mauermörtel Putze	30-50		
Naturstein, gebrochen	Gesteinskörnung in Beton und Betonprodukten, Mörteln und Putzen (Rohstoff durch Sand / Kies ersetzbar)	n.e.	Schottertragschicht, Frostschuttschicht Gesteinskörnung in Betonprodukten (durch Kies ersetzbar)	20-100 n.e.
Gips / Anhydrit (Gips- und Anhydritstein)	Gipsbauplatten Abbindeverzögerer in Zement, Gipsputze, Spachtelmassen etc.	1		
Branntkalk (Kalkstein / CaO)	enthalten in Kalksandstein, Putzen, Mörteln, Fensterglas	n.e.		
Spezialton (feuer- und säurefest)	keramische Erzeugnisse im Sanitärbereich Bodenbelag (Fliesen)	0,5-1,5		
Ziegel (Ton, Tonstein, Lehm)	breite Produktpalette (Dach-, Mauer-, Blend-, Loch- und Hochlochziegel)	0-70	Pflasterklinker (Beispiel: 100 m ²)	16
Zement (Kalkstein, Gipsstein)	Zement für die Herstellung von Beton(produkten) Zement als Bindemittel von Estrich- und Mauermörtel sowie Putzen	20-45	Zement für die Herstellung von Betonprodukten	1-12

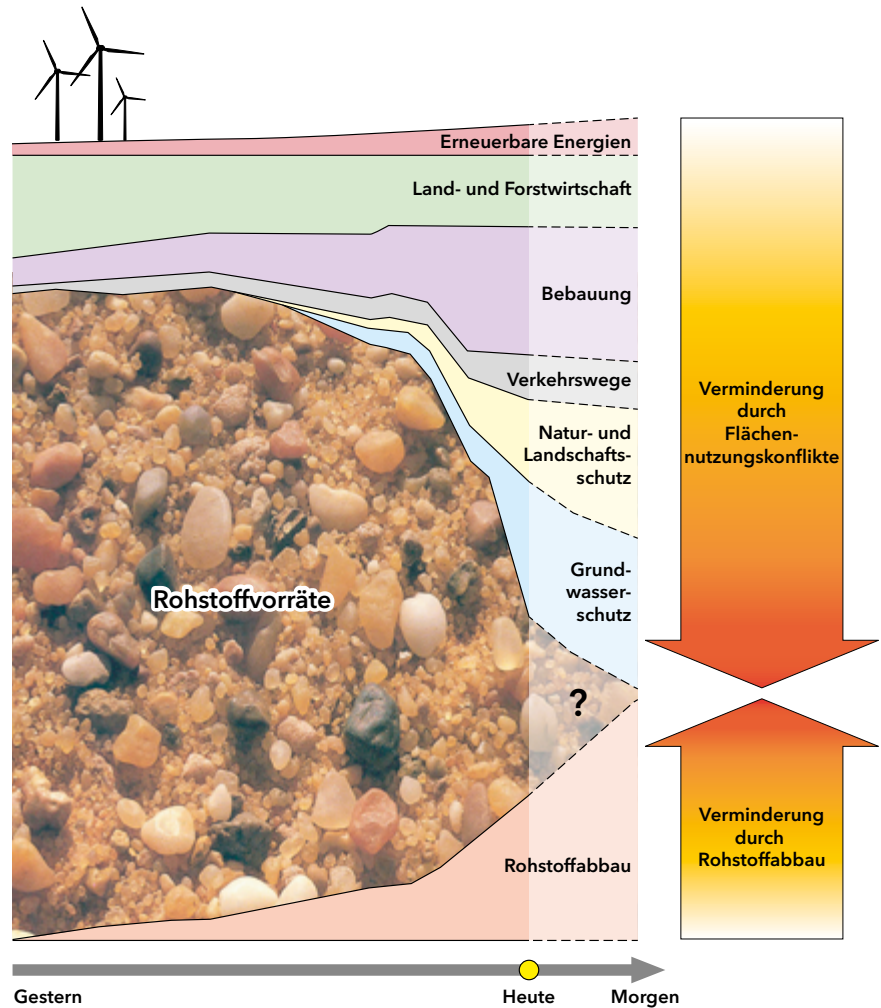
Einsatzbereiche und Mengen von mineralischen Rohstoffen und Baustoffen aus mineralischen Rohstoffen beim Bau eines Einfamilienhauses mit 150 m² Wohnfläche und bei der Gestaltung eines 600 m² großen Grundstücks. Abbildung vereinfacht und abgeändert aus dem Rohstoffsicherungsbericht Niedersachsen 2018 des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen

Rohstoffe und ihre Lagerstätten

Die Lagerstättenbildung von ökonomisch relevanten Gesteinen, Flüssigkeiten und Gasen erfolgt, abgesehen in Folge von Vulkanismus und anderen größeren abrupten Veränderungen in der Natur, nicht in einer menschlichen Lebensspanne und nicht immer wieder von Neuem. Eine Binsenweisheit ist es auch, dass sie nur dort abgebaut werden können, wo sie auch vorkommen. Im Gegensatz zu den nachwachsenden Rohstoffen aus der Land- und Forstwirtschaft sind mineralische und energetische Rohstoffe daher grundsätzlich:

- **standortgebunden**
- **mengenmäßig begrenzt**
- **und nicht vermehrbar**

Das bedeutet: Die Verbreitung von Rohstoffanreicherungen in Lagerstätten konkurriert in einem bevölkerungsreichen Land wie Deutschland nicht selten mit anderen Nutzungsansprüchen, insbesondere in Ballungsräumen. Zu den „klassischen“ Flächennutzungskonkurrenten wie Land- und Forstwirtschaft, Bebauung, Verkehrswege, Natur- und Landschaftsschutz und Grundwasserschutz, engen Standorte erneuerbarer Energien, hier ist insbesondere die Windkraft zu nennen, sowie deren lokalen bis bundesweiten Energietrassen den Spielraum der Rohstoff-sicherung und Rohstoffgewinnung ein.



Rohstoffabbau und Flächennutzungskonflikte: Das verfügbare Lagerstättenvolumen wird einerseits durch den Abbau selbst, andererseits durch Zugriffsreduktion infolge Flächennutzungskonflikten eingeschränkt.

Biodiversität und Rohstoffabbau

Der Erhalt bzw. der Ausbau biologischer Vielfalt und der Abbau mineralischer Rohstoffe müssen keine Gegensätze sein. Der zeitlich begrenzte Eingriff in die Natur, um Rohstoffe für Gebäude, Infrastrukturen wie Straßen und vieles andere mehr herzustellen, ist unvermeidlich. Gleichzeitig entstehen aber auch verschiedenste ökologisch wertvolle Lebensräume für geschützte Arten wie beispielsweise den Uhu oder die Uferschwalbe, die in der Kulturlandschaft und den Resten der unberührten Natur Deutschlands ansonsten kaum zu finden sind. In Betrieb stehende sowie aufgelassene Gewinnungsstätten der rohstoffabbauenden Industrie weisen so mitunter hohe Artenzahlen mit einem großen Anteil gefährdeter Biotoptypen, Tier- und Pflanzenarten auf.



Höhlen von Uferschwalben in einer Quarzsand-Lagerstätte

Rohstoffsicherung für eine nachhaltige Rohstoffvorsorge

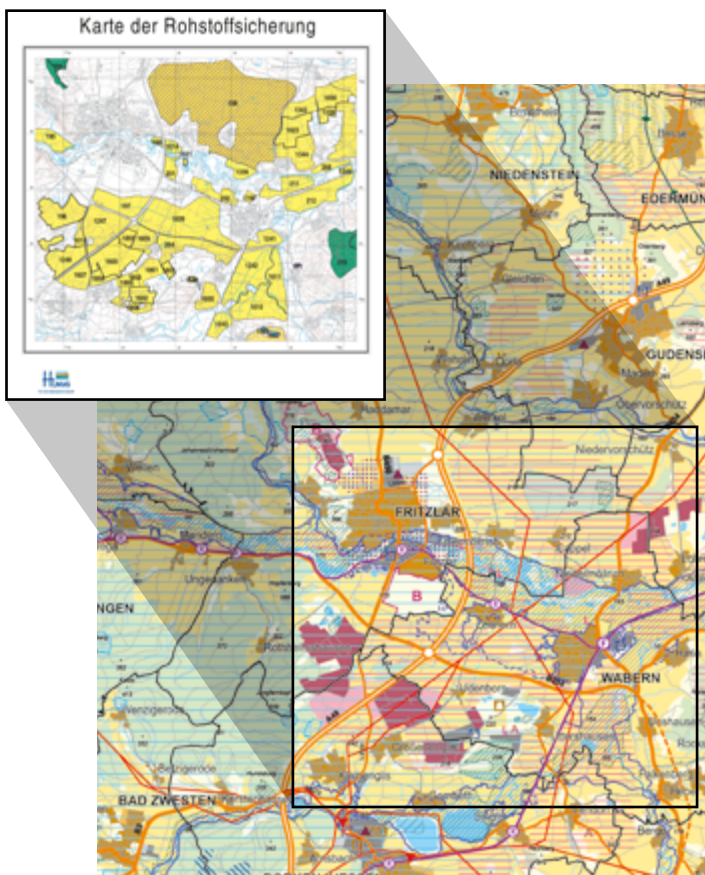
Der hohe Stellenwert von Rohstoffprodukten für eine hochentwickelte Zivilisation ist zwar in der Bevölkerung verbreitet, aber so zu einer gefühlten Normalität geworden, dass die notwendige Quelle hierfür, der Rohstoffabbau (ca. 0,3% der hessischen Landesfläche) weitgehend ausgeblendet, oder als störend empfunden wird. Woher die Rohstoffe für die Produkte aus dem Baumarkt kommen oder der Strom aus der Steckdose wird selten hinterfragt. Die Bevölkerung ist auch auf andere Art und Weise Nutznießer des Rohstoffabbaus. Im Sommer werden beispielsweise die zahlreichen Baggerseen von Frankfurt bis Viernheim im Oberrheinthal für Freizeitaktivitäten genutzt, ohne zu realisieren, dass diese ohne den Sand- und Kiesabbau nicht von Natur aus vorhanden wären. Auch viele Naturschutzgebiete und Biotop, z.B. für den Uhu sind erst durch Rohstoffabbau geschaffen worden. Den positiven Seiten der Rohstoffgewinnung stehen natürlich auch problematische gegenüber, was jedoch auch für andere konkurrierende Flächennutzungen in unterschiedlichem Maße zutrifft. Daher ist ein rationaler Umgang mit Rohstoffsicherung und Rohstoffabbau gefragt denn je.

Das 2008 publizierte Heft „Rohstoffsicherung in Hessen“, als Rohstoffsicherungskonzept konzipiert, stellt u. a. Maßnahmen zur Konfliktlösung vor unter Einbindung der betroffenen Bevölkerung.



<https://www.hlnug.de/themen/geologie/rohstoffe/rohstoffsicherungskonzept-hessen>

Planerische Rohstoffsicherung

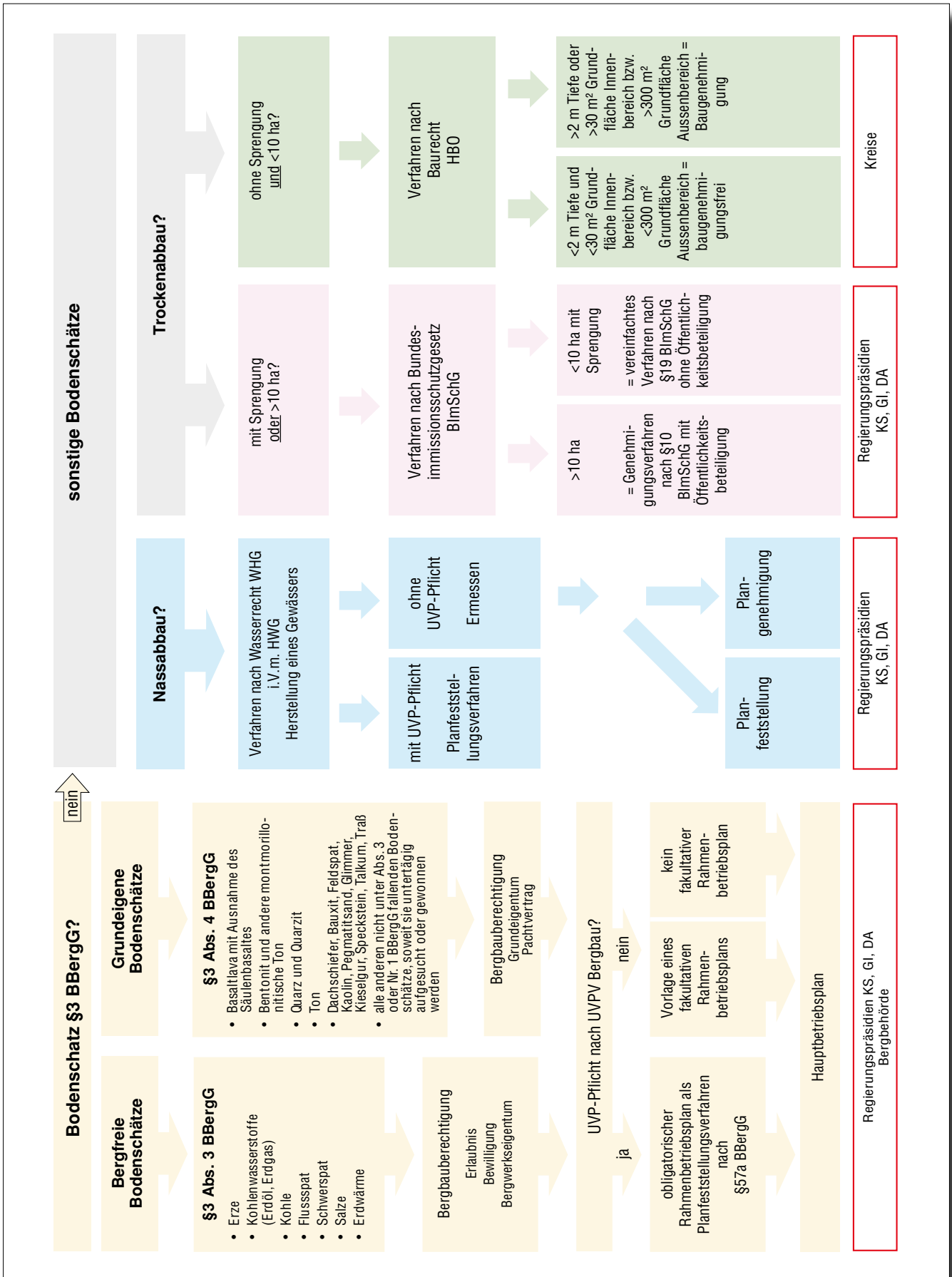


Rohstoffsicherung und Zugriffsfähigkeit von Lagerstätten ist Zukunftssicherung für die Daseinsvorsorge der Gesellschaft, was ein wichtiges Anliegen der Raumplanung darstellt. Die geordnete Lösung von Raumnutzungskonflikten ist Aufgabe der Landes- und Regionalplanung. Die gesetzlichen Grundlagen sind im Raumordnungsgesetz und im Hessischen Landesplanungsgesetz festgelegt. Die Planungsbehörde wägt die verschiedenen Nutzungsansprüche ab und macht einen Planentwurf, über den die Regionalversammlung entscheidet. Maßgebliche Abwägungsgrundlage für die planerische Sicherung der Rohstoffvorräte ist die digitale „Karte Rohstoffsicherung (KRS)“ des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG). Als Ergebnis einer entsprechenden Abwägung werden in den Regionalplänen der Regierungsbezirke Rohstoffsicherungsflächen ausgewiesen, und zwar in den Kategorien Vorrang- und Vorbehaltsflächen. Informationen dazu gibt es unter www.landesplanung-hessen.de

Betriebliche Rohstoffsicherung und Abbaugenehmigung

Neben einer regionalplanerischen Entscheidung sind für die konkrete Durchführung eines Gewinnungsvorhabens Genehmigungen nach Fachgesetzen erforderlich.

Je nach Art des Bodenschatzes und des Abbauvorhabens werden Genehmigungen nach Berg-, Immissionsschutz-, Wasser- oder Baurecht erteilt.



Was trägt das HLNUG zur Rohstoffsicherung und einer nachhaltigen Rohstoffversorgung bei?

Der Fachbereich Rohstoffgeologie der Abteilung Geologie und Boden im HLNUG hat die Aufgabe, potentiell wirtschaftlich nutzbare Anreicherungen mineralischer Rohstoffe, so genannte Lagerstätten, zu erkunden, zu bewerten, darzustellen und in die Landesplanung einzubringen, um sie langfristig sichern und nachhaltig nutzen zu können. Die „Karte Rohstoffsicherung“ ist hier der wichtigste Baustein. Im konkreten Fall eines Genehmigungsverfahrens für den Rohstoffabbau nimmt das HLNUG gegenüber der verfahrensführenden Behörde beratend Stellung. Entscheidungsprozesse bei Planungs- und Genehmigungsverfahren werden somit kompetent und neutral unterstützt.



Lagerstättenenerhebung und Rohstoffsicherungskonzept

Rohstoffsicherung benötigt eine möglichst fundierte Datengrundlage. Welche und wieviel Rohstoff wird bei hessischen Abbaubetrieben nachgefragt? Diese Nachfrage schlägt sich in den Jahresfördermengen nieder und bildet den Nettobedarf für die Rohstoffsicherung.

Der Fachbereich Rohstoffgeologie des HLNUG erhebt diese Daten zu Gewinnungsstätten und Abbauplanungen, insbesondere im Hinblick auf die Neuaufstellung der Regionalpläne in Hessen.

Die Formulare sind über die HLNUG-Homepage abrufbar. Eine Auskunftspflicht der Firmen besteht jedoch nicht. Die dem HLNUG übermittelten Daten werden vertraulich behandelt.

Für den über dem Nettobedarf vorhandenen, latenten, aber aus den verschiedensten Gründen nicht nachgefragten Bedarf, beispielsweise für sanierungsbedürftige Brücken und andere öffentliche Infrastrukturen in Hessen, stehen der Rohstoffgeologie des HLNUG keine belastbaren Daten zur Verfügung.



<https://www.hlnug.de/themen/geologie/rohstoffe/rohstoffsicherungskonzept-hessen>



<https://www.hlnug.de/themen/geologie/rohstoffe/mineralische-rohstoffe-in-hessen>

Alle Abbildungen: © HLNUG

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Rheingaustraße 186
D-65203 Wiesbaden

Tel.: +49 (0)611 6939-111

Fax: +49 (0)611 6939-113

E-Mail: vertrieb@hlnug.hessen.de

www.hlnug.de

Ansprechpartner

Dezernat G 4 - Rohstoffgeologie und Geoenergien

Dr. Sven Rumohr, Tel. 0611/6939727

E-Mail: sven.rumohr@hlnug.hessen.de

Dr. Charlotte Redler, Tel. 0611/6939930

E-Mail: charlotte.redler@hlnug.hessen.de

Das aktuelle Publikationsangebot findet sich unter www.hlnug.de/publikationen

Vertrieb: Tel. 0611/6939111

E-Mail: vertrieb@hlnug.de



Für eine lebenswerte Zukunft