



Rohstoffbericht

Baden-Württemberg 2012/2013

Bedarf, Gewinnung und Sicherung
von mineralischen Rohstoffen

– Dritter Landesrohstoffbericht –

Bearbeiter:

WOLFGANG WERNER, BIRGIT KIMMIG, PETER TSCHERNAY, JENS WITTENBRINK,
HELMUT BOCK & MARKUS KLEINSCHNITZ

Gastautoren:

THOMAS BAHNERT, THOMAS EBLE, ANDREAS LERSCH, KATJA SELK,
MARKUS WACHUTKA & MICHAEL AUFRECHT

LGRB-Informationen	27	204 S.	228 Abb.	7 Tab.	Freiburg i. Br. Dez. 2013
--------------------	----	--------	----------	--------	------------------------------



- ISSN 1619-5329  – Informationen
- ISSN 1619-0068 LGRB – Rohstoffbericht Baden-Württemberg
(Der Rohstoffbericht erscheint in mehrjährigen Abständen.)
- Herausgeber: REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG – Abteilung 9
LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LGRB)
Albertstraße 5, D-79104 Freiburg i. Br.
Vertrieb: Telefon: (0761) 208-3000, Fax: (0761) 208-3029
E-Mail: abteilung9@rpf.bwl.de
Internet: <http://www.rp-freiburg.de>
- Bearbeiter: Dipl.-Geol. Dr. WOLFGANG WERNER, Dipl.-Geol. BIRGIT KIMMIG,
Dipl.-Geol. PETER TSCHERNAY, Dipl.-Geol. Dr. JENS WITTENBRINK,
Dipl.-Geol. Dr. HELMUT BOCK und Dipl.-Geol. Dr. MARKUS KLEINSCHNITZ,
alle Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB)
- Gastautoren: THOMAS BAHNERT, stellv. Verbandsdirektor, Regionalverband Nordschwarzwald (Pforz-
heim); Verbandsdirektor THOMAS EBLE, Regionalverband Ostwürttemberg (Schwäbisch
Gmünd); ANDREAS LERSCH, Verband Region Rhein-Neckar (Mannheim); KATJA SELK, Regie-
rungspräsidium Freiburg, Ref. 21 Raumordnung, Baurecht, Denkmalschutz (Freiburg i. Br.);
Dipl.-Geol. MARKUS WACHUTKA, Baustoffüberwachungs- und Zertifizierungsverband Baden-
Württemberg (BÜV-ZERT e. V., Ostfildern), Dr. Ing. MICHAEL AUFRECHT, Industrieverband
Steine- und Erden Baden-Württemberg e. V. (ISTE, Ostfildern)
- Mitarbeiter: Dipl.-Ing. (FH) JOACHIM HAHN, Dipl.-Ing. (FH) RAINER KAPTEINAT, BRIGITTE KLEMT (alle LGRB)
- Graphik: Dipl.-Ing. (FH) JOACHIM SCHUFF, ELMAR HOLLENWEGER, JÜRGEN CROCOLL, GABRIELE FISCHER &
Dipl.-Geol. BIRGIT KIMMIG (alle LGRB)
- Satz: Dipl.-Ing. (FH) BETTINA SCHMÜCKING (LGRB)
- Druck: Asterion Germany GmbH,
Bahnhofsplatz 1, 65428 Rüsselsheim
- Bearbeitungsstand: März 2013
- Ausgabe: Dezember 2013
- Titelseite: Gewinnung mineralischer Rohstoffe in Baden-Württemberg: Lockergesteinsgewinnung –
Beispiel Quarzsande am Oberrhein (Foto: D. Kesten); Festgesteinsgewinnung – Beispiel
Kalksteinabbau auf der Schwäbischen Alb (Foto: B. Kimmig); Diagramm: Fördermengen
1992–2011 aus Kies-, Sand- und Tongruben, Steinbrüchen und Bergwerken Baden-
Württembergs nach LGRB-Erhebungen; Gewinnung von Industriemineralen unter Tage –
Beispiel Steinsalzbergbau in Heilbronn (Foto: Südwestdeutsche Salzwerke AG).

© Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Übersetzung, Nachdruck, Vervielfältigung auf fotomechanischem oder ähnlichem
Wege sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen – auch auszugsweise –
nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.



Vorwort

des Ministers für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau im Regierungspräsidium Freiburg (LGRB) hat in gewohnt kompetenter Weise den nunmehr dritten Rohstoffbericht Baden-Württemberg erarbeitet. Er gibt einen detaillierten Überblick über die Rohstoffsituation im Land.

Eine langfristige und nachhaltige Sicherung der Rohstoffversorgung ist für Baden-Württemberg unerlässlich. Um vorausschauend handeln zu können, brauchen wir Informationen über die Rohstoffe unseres Landes. Der Rohstoffbericht ist hierfür die Informationsquelle. Er liefert der Wirtschaft, den Behörden und der Politik belastbare Zahlen und Fakten über die Rohstoffe Baden-Württembergs.

Wir machen uns oft keine Gedanken darüber, wie bedeutsam Rohstoffe für unser komfortables modernes Leben sind. Vor dem Hintergrund der Endlichkeit unserer Rohstoffreserven und der damit einhergehenden Verantwortung gegenüber nachfolgenden Generationen müssen wir zukünftig den sinnvollen nachhaltigen Umgang mit unseren Rohstoffen, das Recycling sowie die Ressourceneffizienz noch stärker in das Blickfeld von Wirtschafts-, Umwelt- und Gesellschaftspolitik rücken.

Ziel ist der sparsame Umgang mit Rohstoffen und die Verminderung des Rohstoffverbrauchs. Wichtige Schritte dafür sind die Steigerung der Ressourcenproduktivität und -effizienz sowie die Substitution der Primärrohstoffe und das Recycling von Baustoffen. Um die dafür notwendigen Weichen zu stellen, entwickelt die Landesregierung eine Ressourceneffizienzstrategie Baden-Württemberg.

Mein Dank und meine Anerkennung richten sich an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des LGRB. Mögen sie auch weiterhin mit so viel Engagement und fachlicher Kompetenz die Rohstoffsituation und -entwicklung in unserem Land erfassen und dokumentieren.

Franz Untersteller MdL
Minister für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft





Vorwort des Abteilungspräsidenten

Das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) ist die zentrale Behörde für Geowissenschaften und Bergbau des Landes Baden-Württemberg. Sie erhebt, dokumentiert, verarbeitet und bewertet Daten über den Untergrund einschließlich der mineralischen Rohstoffe. Die Bewertung und Abgrenzung von Rohstoffvorkommen erfolgt nach einheitlichen und transparenten Fachkriterien. Erkundung und Bewertung der heimischen mineralischen Rohstoffvorkommen folgen primär dem Ziel, fachliche Planungsgrundlagen für die Träger der Regionalplanung zu erstellen. Daneben sind die relevanten Daten, Informationen und Karten des LGRB eine wesentliche Grundlage für unternehmerische Planungen und das Handeln der Genehmigungsbehörden. Sie sind ebenso von Interesse für öffentliche und private Grundeigentümer wie auch für interessierte Bürger.

In einem Turnus von etwa 5–6 Jahren aktualisiert das LGRB seine landesweiten Daten zur Gewinnung und Nutzung von Rohstoffen sowie zur Vorratssituation. Diese Daten und Informationen werden in aggregierter und kompilierter Form in einem Rohstoffbericht publiziert. Ziel des Rohstoffberichtes ist eine Standortbestimmung anhand eines detaillierten Überblicks über die Rohstoffsituation in Baden-Württemberg und die aktuellen, landesweiten Daten. Er beleuchtet die derzeitige Situation in den 12 Regionen des Landes und belegt quantitativ das Verhältnis von Rohstoffgewinnung zu Rohstoffnutzung. Der Bericht richtet sich an die Fachkreise in Wirtschaft, Verwaltung und Politik sowie an die interessierte Öffentlichkeit.

Mittlerweile kann das LGRB auf eigene, qualitätsgesicherte Daten und Informationen aus über 25-jähriger Erhebungstätigkeit zurückgreifen. Auf dieser Grundlage lassen sich Trends bei der Gewinnung und Nutzung heimischer Rohstoffe erkennen. Dies gilt sowohl landesweit als auch in Bezug auf Regionen und Rohstoffgruppen. Durch diesen Datenschatz und die damit verbundenen Erfahrungen können auch Prognosen über den künftig zu erwartenden Rohstoffbedarf stabiler und belastbarer gemacht werden. Dies ist umso wichtiger, als die Bedarfsprognose eine wichtige Eingangsgröße für die planerischen Festlegungen durch die Träger der Regionalplanung ist.

Der dritte Landesrohstoffbericht fällt in eine Zeit zunehmender Globalisierung und damit auch zunehmender Abhängigkeit von volatilen Weltmärkten bei den Importrohstoffen. Zwei Drittel aller mineralischen Rohstoffmengen, die wir täglich benötigen, kommen aber aus heimischer Gewinnung. Bei Baurohstoffmengen liegt die Eigenversorgungsquote bei nahezu 100 %. Deren Gewinnung erfolgt fast ausschließlich dezentral und verbrauchernah und ist damit nachhaltiger als vergleichbare Importware. Von daher ist der Rohstoffbericht auch ein Plädoyer für die heimischen Rohstoffe, die in unserer unmittelbaren Verfügungsgewalt stehen. Diese Vorteile zu erhalten, wird für alle Beteiligten im Zeichen wachsender Flächennutzungskonkurrenzen immer mehr zur Herausforderung.

Der Rohstoffbericht 2012/2013 liefert Daten und Fakten für ein vorausschauendes Handeln. Er soll auch helfen, in einer Zeit zunehmender Flächennutzungskonkurrenz sachlich begründete Entscheidungen treffen zu können. Dem Bericht ist daher eine möglichst weite Verbreitung und Beachtung zu wünschen.

Prof. Dr. Ralph Watzel
Abteilungspräsident
Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau
(Abt. 9, Regierungspräsidium Freiburg)



Inhalt

Vorwort des Ministers für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft	3
Vorwort des Abteilungspräsidenten	5
1 Einleitung	9
1.1 Vorbemerkungen, Zielsetzung	9
1.2 Durchgeführte Arbeiten, Datenbasis	10
1.2.1 Arbeitsschritte zur Datenerhebung, Begriffsdefinitionen	10
1.2.2 Datenbasis zum Rohstoffbericht 2012/2013	14
2 Erkundung und Kartierung der mineralischen Rohstoffe Baden-Württembergs	23
2.1 Überblick über die mineralischen Rohstoffe des Landes	23
2.2 Rohstofferkundung und -kartierung in Baden-Württemberg, aktuelle Ergebnisse	29
2.2.1 Zum Stand der Arbeiten, Begriffsdefinitionen	29
2.2.2 Karte der nutzbaren Kiesmächtigkeiten im Oberrheingraben	35
2.2.3 Erkundung auf Naturwerksteinlagerstätten für die Baudenkmalpflege	42
2.2.4 Die Karte der Steinsalzverbreitung in Baden-Württemberg	53
2.2.5 Erkundung auf Schwer- und Flussspatgänge im Schwarzwald	56
2.2.6 Erkundung auf oberflächennahe Industriemineralagerstätten in Ostwürttemberg	61
2.3 Karte der mineralischen Rohstoffe von Baden-Württemberg 1 : 50 000 mit Erläuterungen – Stand der Arbeiten	64
3 Gewinnung mineralischer Rohstoffe, Entwicklung seit 1992	75
3.1 Rohstoffförderung im Bundesvergleich	75
3.2 Rohstoffförderung im Land Baden-Württemberg	77
3.2.1 Gesamtrohstoffförderung	77
3.2.2 Kiese und Sande, Quarzsande	89
3.2.3 Natursteine, Gruppe Kalksteine	94
3.2.4 Natursteine, Gruppe Grundgebirgsgesteine (Granit, Gneis, Quarzporphyr, Phonolith)	97
3.2.5 Zementrohstoffe	100
3.2.6 Ziegeleirohstoffe (Grobkeramische Rohstoffe)	102
3.2.7 Naturwerksteine	105
3.2.8 Industrieminerale	109
3.2.8.1 Hochreine Kalksteine für Weiß- und Branntkalk	109
3.2.8.2 Gips- und Anhydritstein	110



3.2.8.3	Steinsalz, Sole	113
3.2.8.4	Fluss- und Schwerspat	116
3.3	Entwicklung in ausgewählten Regionen	119
3.3.1	Metropolregion Rhein-Neckar, baden-württembergischer Anteil	119
3.3.2	Region Mittlerer Oberrhein	123
3.3.3	Region Südlicher Oberrhein	127
3.3.4	Region Bodensee-Oberschwaben	134
3.3.5	Region Ostwürttemberg	138
4	Rohstoffsicherung	143
4.1	Die Arbeiten des LGRB zur Rohstoffsicherung	144
4.2	Betriebliche Rohstoffsicherung: Erweiterungsgebiete, genehmigte Vorräte, Rohstoff- produktivität – eine statistische Auswertung	146
4.3	Planerische Rohstoffsicherung	159
4.3.1	Übersicht, Stand und Verfahren in den Regionen	159
4.3.2	Regionalplanerische Rohstoffsicherung, Fallbeispiel Rhein-Neckar (ANDREAS LERSCH)	164
4.3.3	Regionalplanerische Rohstoffsicherung, ein Beispiel aus Ostwürttemberg (VD THOMAS EBLE) ...	169
4.3.4	Zwölf Jahre Teilregionalplan Rohstoffsicherung 2000–2015 Nordschwarzwald – Rückblick und aktueller Stand (Stellv. VD THOMAS BAHNERT)	171
4.3.5	Die Rolle der Regierungspräsidien als höhere Raumordnungsbehörden (KATJA SELK, RP Freiburg)	176
5	Entwicklungen in den Bereichen Aufsuchung, Gewinnung, Verarbeitung und Verwendung von mineralischen Rohstoffen	181
6	Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse	189
6.1	Die wichtigsten Ergebnisse auf einen Blick	189
6.2	Gesamtförderung, Rohstoffbedarf und Ländervergleich	190
6.3	Entwicklung der Fördermengen, Lage der Förderzentren	191
6.4	Flächeninanspruchnahme, Effizienz der Rohstoffproduktion	194
6.5	Rohstoffressourcen und genehmigte Reserven	195
6.6	Planerische und betriebliche Rohstoffsicherung	197
6.7	Ausblick	199
	Schriftenverzeichnis – zitierte und weiterführende Literatur	201
	Bildnachweis (Fotographien)	204

Landesrohstoffbericht

Hintergründe und Ziele

Im Rahmen seiner Pflichtaufgaben gemäß Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (UM) führt das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau im Regierungspräsidium Freiburg (LGRB) auf dem Gebiet der Rohstoffgeologie im Wesentlichen folgende Arbeiten durch:

- Rohstoffgeologische Kartierung der Landesfläche.
- Erhebung von Gewinnungsdaten der heimischen Rohstoffe in Zusammenarbeit mit den Trägern der Regionalplanung.
- Rohstoffgeologische Beratung, insbesondere für die Träger der Regionalplanung, auf der Grundlage dieser Kartierungsergebnisse und weiterer rohstoffgeologischer Erhebungen (fachliche Planungsgrundlagen).
- Rohstoffgeologische Stellungnahmen als Träger öffentlicher Belange in Planungs- und Genehmigungsverfahren.
- Seit 2002 Herausgabe eines „Rohstoffberichts Baden-Württemberg“ im 5 bis 6-jährigen Turnus.

Ziel der Rohstoffberichte ist es, einen präzisen Überblick über die Rohstoffsituation im Land zu geben und qualitätsgesicherte landesweite Daten als Grundlage für eine nachhaltige Rohstoffsicherung zu liefern. Der Rohstoffbericht 2012/2013 beleuchtet die derzeitige Situation der Sicherung der Rohstoffversorgung für alle 12 Regionen im Land und belegt quantitativ das Verhältnis von Rohstoffgewinnung zu Rohstoffverbrauch. Die Berichte dienen der Standortbestimmung in Fragen der Rohstoffsicherung, da sie Daten und Aussagen zur Rohstoffgewinnung sowie zu Erfolgen und Defiziten der regionalen Rohstoffsicherung beinhalten.

Baden-Württemberg kann sich mit oberflächennahen mineralischen Rohstoffen (Steine und Erden) und Steinsalz aus heimischen Quellen selbst versorgen. Diese mineralischen Rohstoffe stellen neben Grund-, Mineral- und Thermalwasser sowie Erdwärme den herausragenden, wirtschaftlich bedeutendsten Bodenschatz in Baden-Württemberg dar. Sie können nur am Ort ihres Vorkommens genutzt werden. Sie sind weder verlagerbar noch vermehrbar.

Von daher ist die nachhaltige Nutzung und Sicherung dieser Rohstoffe von großer Bedeutung. Bei endlichen Ressourcen wie den mineralischen Rohstoffen bedeutet nachhaltige Bewirtschaftung insbesondere:

- Sparsamer Umgang mit erschlossenen Rohstoffen durch sachgerechte Planung.
- Wiedereingliederung von abgebauten Flächen durch frühzeitige Renaturierung und Rekultivierung.
- Vollständige Nutzung von Lagerstätten in möglichst hohem Veredelungsgrad.
- Sicherung der Zugriffsmöglichkeit auf wertvolle heimische Rohstoffe auch für nachfolgende Generationen durch ausreichende Berücksichtigung bei der Flächennutzungsplanung.
- Verminderung des Rohstoffverbrauchs durch Steigerung der Ressourcenproduktivität/-effizienz sowie durch Substitution der Primärrohstoffe und vermehrten Einsatz erneuerbarer Ressourcen und Recycling von Baustoffen.

Das LGRB als zentrale Landesbehörde für Geowissenschaften und Bergbau schafft im Rahmen seiner Arbeiten die hierfür erforderlichen fachlichen Wissensgrundlagen. Rohstoffvorkommen sowie deren potenzielle wie tatsächliche Nutzungskonflikte mit Belangen des Grundwasser- und Bodenschutzes werden integriert erkundet und kartiert. Diese Wissensgrundlagen werden allen Beteiligten (Behörden, Unternehmen, Öffentlichkeit) in Form von digitalen und analogen Informationen kommuniziert. Die amtlichen Daten, Informationen und Erläuterungen dazu sind über die LGRB-Internetplattform sowie in Form von Printprodukten öffentlich und frei zugänglich.

Die planerische Sicherung von heimischen Rohstoffen erfolgt – soweit nicht unter den Bestimmungen des Bundesberggesetzes – in den Regionalplänen auf der Grundlage des Landesplanungsgesetzes und des Landesentwicklungsplans. Darin werden Gebiete für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher mineralischer Rohstoffe in einer Abwägung mit konkurrierenden Flächennutzungen festgelegt. Dies betrifft hinsichtlich der Mengen und Flächen den weit überwiegenden Teil der heimischen Rohstoffe.



1 Einleitung

1.1 Vorbemerkungen, Zielsetzung

Der vorliegende dritte Rohstoffbericht präsentiert neue Erkenntnisse aus der Lagerstättenerkundung, liefert Daten und Fakten zum Rohstoffbedarf aus eigenen Lagerstätten, zur Förderung, Verarbeitung sowie zu den für den Abbau genehmigten Rohstoffvorräten und gibt einen Überblick über die Arbeiten zur fachlichen und planerischen Rohstoffsicherung seitens der Regionalverbände und des LGRB. Objektive Ergebnisdarstellungen sind eine wichtige Grundlage zur Versachlichung der Diskussion über heimische Bodenschätze oder der Erörterung von konkreten Abbauprojekten.

Wie im Vorwort bereits angerissen, richtet sich dieser Bericht an unterschiedliche Zielgruppen. Angesprochen werden einerseits alle mit Rohstofffragen befassten Personen und Instanzen der Behörden und der Wirtschaft. Andererseits liefert er viele interessante Informationen für Politik und breite Öffentlichkeit. Zu dieser „breiten Öffentlichkeit“ gehören Medien, die von der Rohstoffgewinnung tangierten Bürger oder Interessenverbände ebenso wie Schulen, Universitäten oder allgemein interessierte Personen.

Unter **Rohstoffsicherung** werden alle Maßnahmen zur vorausschauenden rohstofffachlichen, öffentlich-rechtlichen und betrieblichen Sicherung der Zugriffsmöglichkeiten auf Bodenschätze verstanden. In Baden-Württemberg erhebt das LGRB alle notwendigen rohstoffgeologischen und rohstoffwirtschaftlichen Daten und wertet diese aus, um die Raumplanungsinstanzen und die Rohstoffindustrie kompetent zu beraten. Die betriebliche Rohstoffsicherung wird von der Rohstoffindustrie durch Erkundung und Antragsverfahren realisiert.

Von zentraler Bedeutung für eine fundierte Planung auf dem Sektor der mineralischen Rohstoffe ist eine objektive und unabhängige Ermittlung des natürlichen Angebots im Land und des Bedarfs an Rohstoffen. Weitere wichtige Parameter sind Daten zum Bedarf an mineralischen Grundstoffen und ihren Einsatzbereichen sowie mögliche konkurrierende Naturgüter wie Wasser und Boden.

Das natürliche Angebot an mineralischen Rohstoffen (Ressourcen) wird durch die flächendeckende, landesweit einheitliche und nachvollziehbare Kartierung und Erkundung ermittelt. Diese Ergebnisse bekommen für den genannten Planungsbedarf dann eine unmittelbare Bedeutung, wenn wirtschaftliche und industrielle Anforderungen

und technische Möglichkeiten der Gewinnung und Veredlung berücksichtigt werden können. Eine wichtige Basis für den Landesrohstoffbericht sind daher die jeweils aktuellen Datenerhebungen des LGRB bei den rohstoffgewinnenden und -verarbeitenden Betrieben und der Abgleich der neuen Daten mit den in vorhergehenden Jahren und Jahrzehnten gewonnenen wirtschaftsgeologischen Erkenntnissen. Diese Arbeiten erfolgen eng verzahnt mit den anderen Aufgaben und Tätigkeiten dieser Landesbehörde.

Das für die o.g. Arbeiten zur landesweiten Bestandsaufnahme und zur fachlichen Rohstoffsicherung im Schwerpunkt zuständige Referat hat folgende Aufgaben:

- (1) Erhebung von Daten über die Rohstoffvorkommen des Landes durch Kartierung, Erkundung und Rohstoffanalytik (Petrographie, Geochemie, Geophysik) sowie durch die Aufnahme wirtschaftsgeologischer Daten („Betriebserhebung“).
- (2) Auswertung und landesweit einheitliche Bewertung der gesammelten Daten unter Berücksichtigung bereits vorhandener Informationen geowissenschaftlicher, bergbaulicher, technischer und historischer Art sowie Dokumentation der Ergebnisse in Datenbanken und ihre Darstellung in Fachpublikationen, Kartenwerken mit Erläuterungen und in Gutachten.
- (3) Beratung von Behörden, Instanzen der Raumplanung, Rohstofffirmen und Geobüros vor allem im Zusammenhang mit der Rohstoffsicherung, der Lagerstättenbewertung und der Baudenkmalpflege; allgemein verständliche Darstellung der Ergebnisse für die Öffentlichkeit.

Kooperationen: Die Zusammenarbeit zwischen dem LGRB (besonders Referate Landesrohstoffgeologie und Landesbergdirektion¹⁾ und den 12 Regionalverbänden ermöglicht eine landesweite Übersicht über die genehmigten und – grundsätzlich – auch über die regionalplanerisch gesicherten Vorräte. Ein landesweit repräsentativer Überblick hinsichtlich Größe und Inhalt von Vorranggebieten kann in den Rohstoffberichten nur dann gegeben werden, wenn die überwiegende Zahl der Planungen abgeschlossen oder zumindest weit fortgeschritten sind. Der digitale Datenaustausch mit den Verbänden für ihre Regionen und mit den Rohstofffirmen bzw. ihren beratenden Geobüros für die jeweiligen Gewinnungsbetriebe erleichtert die Kooperation erheblich.

¹ Ref. 97 Landesbergdirektion ist Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde für alle unter Bundesberggesetz fallende Rohstoffbetriebe

Die jeweils aktuellen Arbeiten der Träger der Regionalplanung zur Rohstoffsicherung sind ebenfalls Gegenstand des Rohstoffberichts. In den vergangenen Jahren haben die Regionalverbände Bodensee-Oberschwaben, Nordschwarzwald (Vorranggebiete für den Abbau, A-Flächen), Hochrhein-Bodensee, Mittlerer Oberrhein und Neckar-Alb ihre Vorgehensweise bei der planerischen Rohstoffsicherung beschrieben. Im Bericht 2012/2013 erläutern die Regionalverbände Rhein-Neckar, Ostwürttemberg und Nordschwarzwald (Vorranggebiete zur Sicherung, B-Flächen) die laufenden Arbeiten. Erstmals im Landesrohstoffbericht stellt auch ein Regierungspräsidium als höhere Raumordnungsbehörde seine diesbezügliche Planungsarbeit vor.

Gliederung des Rohstoffberichts 2012/2013

Der vorliegende dritte Landesrohstoffbericht weist wie der vorhergehende Bericht **vier Themenblöcke** auf, die jedoch – wegen der ausführlichen Darstellungen in den Berichten 2002 und besonders 2006 – kürzer gefasst werden konnten:

(1) Mineralische Rohstoffe des Landes – Kapitel 1 und 2: Kurzdarstellung aller wichtigen Rohstoffe des Landes, diesmal in Reihenfolge des Förderumfangs, sowie Darstellung über die seit dem letzten Rohstoffbericht durchgeführten größeren Erkundungsprojekte des LGRB.

(2) Rohstoffgewinnung und -produktion – Kapitel 3: Rohstoffförderung im Bundesvergleich. Darstellung der Entwicklung von Förder- und Produktionszahlen (= Bedarfsmengen) im Zeitraum 1992–2012 anhand von eigenen Erhebungen der in Betrieb befindlichen Gewinnungsstellen im Land.

(3) Vorräte und planerische Rohstoffsicherung – Kapitel 4: Erörterung der Kenntnisse über die verfügbaren abbauwürdigen Reserven anhand der genehmigten und noch nicht abgebauten Vorräte, Darstellung von Vorgehensweise und Stand der fachlichen und planerischen Rohstoffsicherung insgesamt und in den Regionen.

(4) Entwicklung auf dem Rohstoffsektor – Kapitel 5: Einige bemerkenswerte Fakten und Entwicklungen werden dargestellt, für welche Auswirkungen auf die weitere Rohstoffgewinnung und -versorgung zu erwarten sind – von A wie Abraumverwertung bis Z wie Zementrohstoff-Substitution.

(5) Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse – Kapitel 6: In diesem abschließenden Kapitel wird die Bandbreite der fachlichen und statistischen Ergebnisse zusammengefasst und ableitbaren Entwicklungen werden reflektiert. Dabei werden die Ergebnisse auch rückblickend

auf über 20 Jahre fachliche Rohstoffsicherung und Datenerhebung bei den Betrieben der heimischen Rohstoffindustrie erörtert.

1.2 Durchgeführte Arbeiten, Datenbasis

1.2.1 Arbeitsschritte zur Datenerhebung, Begriffsdefinitionen

Die Datenerhebung bei Rohstoffbetrieben (Abb. 1), meist kurz als „Betriebserhebung“ bezeichnet, erfolgt entweder im Zusammenhang mit der Regionalplanberatung des LGRB, mit Stellungnahmen als Träger öffentlicher Belange, mit der Erstellung von Rohstoffkarten oder anlässlich des Rohstoffberichts. Die Erhebungsarbeiten sind aufgrund der Komplexität der Fragestellungen, der verschiedenartigen Rohstoffe, der zahlreichen und unterschiedlich strukturierten Betriebe und des landesweiten Zuschnitts des Berichts zeitlich und personell aufwändig.

Wichtigste Arbeitsschritte bei der Betriebserhebung sind:

- (1) Vorprüfung des vorhandenen Datenbestandes im LGRB und Datenabgleich mit den Genehmigungsbehörden (Landratsämter, Landesbergdirektion) besonders bzgl. genehmigter Flächen und Genehmigungszeiträumen
 - (2) Betriebsbefahrung und Betreibergespräch. Bei den Betriebserhebungen, fast immer im persönlichen Gespräch durchgeführt, werden folgende Themenkomplexe behandelt:
 - Rechtliche Situation: derzeitige Genehmigung, Erweiterungsanträge, wasserrechtliche Entscheidungen
 - Nutzungskonflikte: Gewässer-, Natur-, Wald- und Siedlungsschutz usw.
 - Hydrogeologie inkl. Wasserhaltung
 - Flächen: Abbau- und Erweiterungsflächen, beantragte Flächen und Interessengebiete (Erläuterung s. u.)
 - Vor- und Folgenutzungen auf der Konzessionsfläche
 - Rohstoffgeologie: Materialeigenschaften, Mächtigkeiten, Erkundungsdaten usw.
 - Technik: Abbau, Aufbereitung und Verarbeitung
 - Förder- und Produktionsmengen (auch Vorjahre)
 - Produkte und Verwendungen, Prüfzeugnisse
 - Verkehr: Transport, Liefergebiete.
 - (3) Übernahme von Bohrergebnissen zur Eingabe in die LGRB-Aufschlussdatenbank, Probenahme und Laboranalytik
 - (4) Digitalisierung der Flächen anhand analoger Bestandspläne und digitaler Flächendaten sowie Eingabe der Sachdaten
 - (5) Erstellung des aktualisierten Betriebserhebungsbogens und des Erhebungsberichts, Überprüfung aller erhobenen Daten inkl. Plausibilitätsprüfung mit den Betrieben und Genehmigungsbehörden
 - (6) Eingabe aller Daten in die Rohstoffgewinnungsstellen-Datenbank (RGDB) und in andere digitale Ablagesysteme².
- ² Alle digitalen und analogen Daten und daraus abgeleitete Ergebnisse werden vertraulich behandelt und sind nur einem kleinen Nutzerkreis zugänglich (Fachreferat).



Dieses Erhebungsverfahren ist Voraussetzung für die Verfügbarmachung von belastbaren und objektiven Zahlen und Fakten als Grundlage für die Beratung von Behörden und Trägern der Regionalplanung sowie für die Beurteilung von Daten zu genutzten oder für die zur Nutzung vorgesehenen Lagerstätten.

Erläuterung wichtiger Begriffe

Zum besseren Verständnis der nachfolgend gelieferten Zahlen und Statistiken sollen vorab einige wichtige Begriffe erläutert werden:

- **Gewinnung** bezeichnet zunächst den technischen Vorgang des Abbaus, der Gesteinslösung. Im Kontext des Berichtes sind damit auch die aus der Lagerstätte gelösten Massen gemeint, die einer Weiterverarbeitung zugeführt werden.



Abb. 1: Beispiele für Rohstoffgewinnungsstellen: (A) Steinbruch und Kalkwerk bei Istein am südlichen Oberrhein (Region Hochrhein-Bodensee), daneben alte, renaturierte Steinbruchbereiche und natürliche Steilkanten (Aufnahme im Jahr 2000). (B) Zum Kalkwerk Istein gehöriger Steinbruch Kapf bei Huttingen mit Abbaubereich und aufgefülltem Bereich (links, mit Wasserhaltung); rechts oben: Betriebsgelände Istein (s. Abb. 1 A).

- **Rohförderung** ist die gesamte geförderte Rohstoffmenge; sie enthält auch die nicht verwertbaren Anteile.
- **Abraum:** Zusätzlich gelöst werden muss der Abraum, der über oder auch innerhalb der Lagerstätte auftreten kann. Abraummassen werden nicht weiterverarbeitet und dienen nach der Rohstoffgewinnung der Wiederverfüllung und Rekultivierung.
- **Produktionsmenge:** Bei dieser oft auch als „verwertbare Förderung“ bezeichneten Menge handelt es sich um die nach Aufbereitung im Abbaubetrieb erzielte verkaufsfähige Rohstoffmenge.
- **Nicht verwertbarer Anteil:** Der Differenzbetrag zwischen Rohförder- und Produktionsmenge ist der im Rohstoffkörper enthaltene nicht verwertbare Anteil. Je höherwertig eine Lagerstätte, desto geringer ist sein Anteil, je geringerwertig desto größer. Sind Abraumenteil und der nicht verwertbare Anteil aus der Lagerstätte groß, dann ist die „Ausbeute“ gering und die Flächeninanspruchnahme, bezogen auf die Tonne Produkt, relativ groß.

Wichtige Ziele der Rohstoffsicherung sind daher auch, durch die bevorzugte Ausweisung von hochwertigen Lagerstätten mit wenig Abraum und einem möglichst geringen nicht verwertbaren Anteil sowohl Flächeninanspruchnahme als auch Energieverbrauch gering zu halten.

Bedarfs- bzw. Produktionsmengen: Die dargestellten Bedarfsmengen sind identisch mit den erhobenen Produktionsmengen, also den verkaufsfähigen bzw. verkauften Mengen an unterschiedlichen Rohprodukten. Rohprodukte sind z. B. Splittkörnungen, die in den Brennofen eingebrachte Mischung an Zementrohstoffen und ihren Zuschlägen, die aus dem Bergwerk zu Tage geförderte Steinsalzmenge oder die Menge an Gesteinsrohblöcken vor ihrer Bearbeitung durch Steinmetz oder Bildhauer. Bei den Massenrohstoffen, welche als Schüttgut per Lkw, Schiff oder Bahn abtransportiert werden, wird das Verladegut über vorgeschaltete Großwaagen (Lkw-Waage usw.) registriert. Von den Firmen können daher nur Gewichte (Tonnen) angegeben werden. Diese Werte müssen zur Berechnung von geförderten Mengen bzw. von verbliebenen Vorräten in Volumeneinheiten umgerechnet werden. Dazu sind Lagerstättenparameter wie Rohdichte und der durch Aufbereitung entfernte nicht verwertbare Anteil erforderlich.

Die Gleichsetzung Produktionsmenge = Bedarfsmenge kann deshalb vorgenommen werden, weil

mineralische Rohstoffe in Baden-Württemberg nur dann aus den Lagerstätten gelöst (gewonnen) und anschließend aufbereitet (zu Produkten veredelt) werden, wenn entsprechende Nachfrage vorliegt. Die in den Aufbereitungswerken anzutreffenden Halden haben die Funktion von Produktionspuffern, um den Verladeprozess reibungslos zu gestalten (Abb. 2).

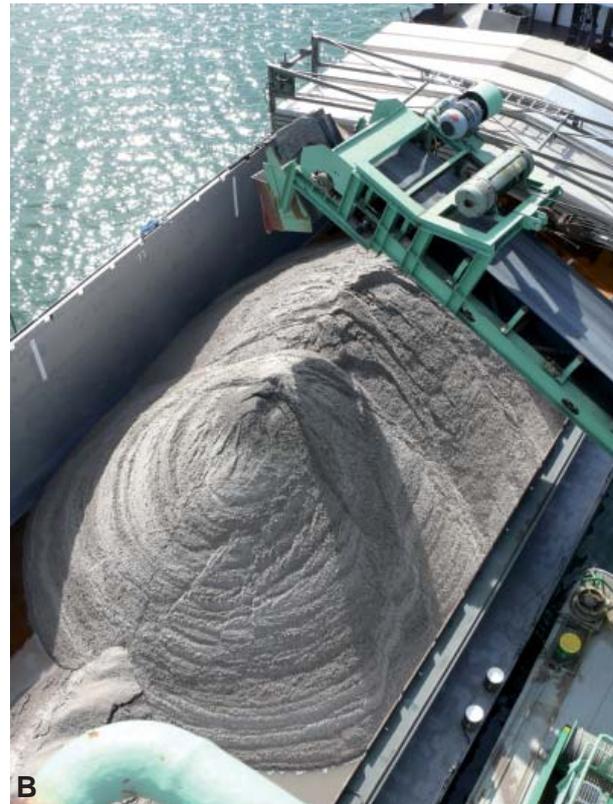


Abb. 2: Aufgehaldete Rohstoffe, fertig zum Transport: (A) Produkthalde in einem Sandwerk; Aufhaldungen dieser Art dienen der Steuerung der Produktion. Ein Förderband (links) liefert den gewaschenen Sand an, ein unterirdischer Bandabzug transportiert den Sand zur Weiterverarbeitung. (B) Verladung des Rohproduktes Sand auf ein Rheinschiff in unmittelbarer Nähe der Gewinnungsstelle zum Weitertransport in ein Betonwerk.

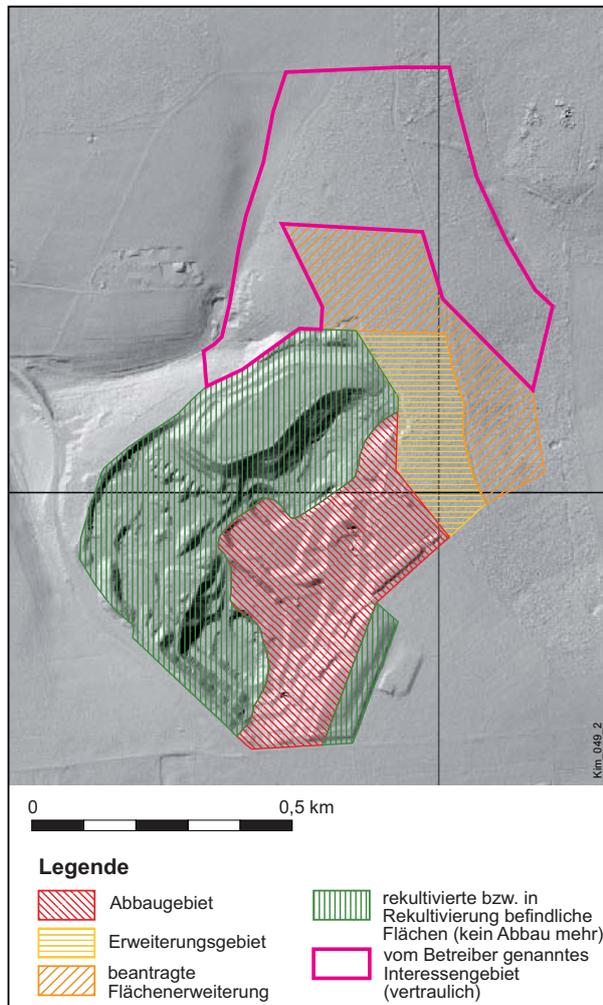


Abb. 3: Zur Erfassung der zeitlichen und räumlichen Entwicklung der Rohstoffgewinnung sind verschiedene Gebiete zu unterscheiden (fiktives Beispiel): (1) Abbauebiet = offene, zum Abbau genutzte Fläche; (2) Erweiterungsgebiet = für den Abbau genehmigtes, aber noch anderweitig genutztes, „unverritztes“ Areal; (3) beantragte Flächenerweiterung; (4) rekultiviertes, in Rekultivierung befindliches oder renaturiertes Gebiet innerhalb des Konzessionsgebiets; (5) von der Betreiberfirma bei der Erhebung genanntes Interessengebiet für spätere Erweiterungsanträge. Abbau- und Erweiterungsgebiet werden auf der KMR 50 dargestellt.

Flächen

Eine wichtige Datengruppe sind die bei der Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe früher oder gegenwärtig in Anspruch genommenen Flächen und die in der Diskussion stehenden, möglichen künftigen Abbauebiete (Abb. 3). Es werden vier Flächengruppen unterschieden:

(1) **Konzessionsgebiet**, welches untergliedert wird in die Flächenarten

(1a) Abbauebiet = abgeräumte, aktuell vom Abbau betroffene Fläche („verritzte“ Flächen), vgl. Abb. 4 A und B.



Abb. 4: Beispiele für die Flächenart „Abbauebiet“: (A) Kalksteinbruch auf der östlichen Schwäbischen Alb, im Bildhintergrund das zugehörige Kalkwerk. (B) Kiestrockenabbau mit bereits aufgefülltem, rekultiviertem Abschnitt am Rand des abgezaunten Abbauebiets. (C) Früherer Nassabbau von Kies, heutiger Badensee.

(1b) Erweiterungsgebiet = noch „unverritzte“, aber für den Abbau bereits genehmigte Fläche (meist Grünland, Wald).

(1c) Rekultivierte/renaturierte Fläche = wieder aufgefüllte Fläche, in Auffüllung befindliche Fläche bzw. renaturierte innerhalb der bestehenden Konzession.

(2) **Beantragtes Gebiet** = von der Betreiberfirma für den künftigen Abbau bei der zuständigen Behörde beantragtes Areal (noch nicht genehmigt) (Abb. 3).

(3) **Interessengebiet** = vom Betreiber genanntes Gebiet, für das ein Abbauantrag erwogen oder in Vorbereitung ist.

(4) **Ehemaliges Abbaugelände** = nicht mehr konzeSSIONierte Fläche, in der früher (auch historisch) Abbau umging (Abb. 4 C); es wird untergliedert in

(4a) ehemaliges Abbaugelände, vollständig abgebaut (keine Vorräte mehr)

(4b) ehemaliges Abbaugelände, nicht vollständig abgebaut, aber ohne bauwürdige Vorräte

(4c) ehemaliges Abbaugelände, nicht vollständig abgebaut, mit noch bauwürdigen Restvorräten.

Abbildung 1 zeigt einen typischen Kalksteinbruch in Südwestdeutschland mit angeschlossenen Verarbeitungsbetrieb. Steinbruch und Werk liegen innerhalb der Konzessionsfläche. Alte, rekultivierte oder renaturierte Steinbruchflächen sind im Randbereich zu erkennen. Der aktuelle Abbaubereich mit zugehöriger Verfüllungsfläche ist über eine Bandstraße angeschlossen (Abb. 1 B). Sicht- und Lärmschutzwälle umgeben Abbau- und Deponierungsbereiche. Nach Maßgabe der Genehmigungsunterlagen werden die ausgebeuteten Flächen entweder wieder vollständig aufgefüllt und der früheren Nutzung zurückgegeben, anderen Nutzungen übergeben oder z. B. zu Naturschutzgebieten umgewandelt (Abb. 4 C und 5).



Abb. 5: Beispiel für eine in Rekultivierung befindliche Fläche innerhalb der Konzession eines Tonabbaus. Das ehemalige Abbaugelände wird vom Abbaunehmen gemäß Rekultivierungskonzept gestaltet.

Der zur **Erhebung** dieser Datengruppen benötigte 10-seitige Erhebungsbogen umfasst 359 Datenfelder; zusätzlich werden die meist umfangreichen Planunterlagen erfasst und digitalisiert. Die Sachdaten aller Objekte werden in einer PostgreSQL-Datenbank verwaltet. Die Geometriedaten von Abbau- und Erweiterungsgebieten, beantragten Flächen, rekultivierten und abgebauten Flächen

werden über das Programm ArcGIS in einer SDE-Datenbank (Geodatabase) gepflegt. Diese Daten, die Informationen aus den Beratungstätigkeiten und den Kartier- und Erkundungsarbeiten sowie die Auswertungen der gesamten Daten aus dem Zeitraum 1986 bis heute sind die Grundlagen für den vorliegenden Bericht.

1.2.2 Datenbasis zum Rohstoffbericht 2012/2013

Der vorliegende 3. Landesrohstoffbericht mit dem Untertitel „Bedarf, Gewinnung und Sicherung von mineralischen Rohstoffen“ baut auf den LGRB-Berichten von 2002 und 2006 auf. Der Rohstoffbericht 2002 lieferte eine knappe Übersicht, der Rohstoffbericht 2006 dann eine ausführliche und allgemein verständliche Darstellung aller mineralischen Rohstoffe des Landes und ihrer vielfältigen Einsatzbereiche sowie eine erste vollständige Analyse der Förder- und Verbrauchsmengen aller Rohstoffgewinnungsbetriebe im Land und der genehmigten Reserven an mineralischen Rohstoffen.

Aufbauend auf die im Jahr 2006 publizierten Daten und unter Berücksichtigung der aktuellen Raumplanungsverfahren wurden zu Zwecken der Datenaktualisierung bevorzugt solche Rohstofffirmen für die Betriebserhebung in den Jahren 2011 und 2012 ausgewählt, die über mehrere Abbaustellen verfügen und deren Werke überwiegend Fördermengen von mehr als 100 000 t/a erzielen. Es wurden daher nicht alle 502 oberflächennahen Abbaustellen bzw. insgesamt **516 aktuell in Betrieb befindlichen Gewinnungsstätten** neu erhoben (Karte Abb. 65 in Kap. 3.2.1), sondern vor allem die für die gegenwärtige und künftige Rohstoffversorgung besonders wichtigen. So konnte eine repräsentative Menge an Daten erhoben werden, um unter Nutzung älterer Daten aussagekräftige Trends ermitteln zu können.

Die Erhebungen zum Rohstoffbericht 2012/2013 wurden bereits im Frühjahr 2011 parallel zu den Arbeiten in der Region Bodensee-Oberschwaben (Raumordnungsverfahren, Fortschreibung Gesamtregionalplan) begonnen. Im Sommer 2012 wurde der Hauptteil der Erhebungsarbeiten abgeschlossen, weitere Daten sind bis Oktober 2012 eingeflossen. Die Schwerpunkte der Erhebungen richtete sich dabei auch nach den Landesteilen, die aktuell oder erst vor wenigen Jahren im Fokus der Regionalplanung standen oder noch stehen. Der Karte in Abb. 67 in Kap. 3.2.1 ist die Verteilung der Erhebungen auf die zwölf Regionen zu entnehmen, Erläuterungen zum Stand der Regionalplanung finden sich in Kap. 4.



Dadurch liegen nun Daten zur Förderung, Genehmigung, Vorräten, Flächen usw. für 318 Rohstoffgewinnungsbetriebe entsprechend 62 % aller Betriebe vor. Da bevorzugt große Betriebe erhoben wurden, entspricht dies **mehr als 90% der Rohstoffversorgung** aus heimischen Lagerstätten. Zahlreiche Firmen lieferten in den Folgemonaten noch weitere Zahlen, so dass die Datenbankabfragen – die ihren Ausfluss in den Graphiken von Kap. 3 und 4 haben – noch kurz vor Drucklegung des Berichtes letztmalig aktualisiert wurden.

Die Graphik der Abb.6 illustriert die Anzahl der Erhebungen seit Beginn der rohstoffgeologischen Arbeiten des LGRB bzw. des früheren Geologischen Landesamts. Sie zeigt, dass in den Jahren 1987–1989, 2001 und 2005–2006 die meisten Erhebungen durchgeführt wurden. In den Jahren 1987–1989 wurde die erste landesweite Bestandsaufnahme vorgenommen, nachdem zuvor durch Auswertung topographischer Karten und Anfragen bei allen Landratsämtern und Gemeinden ermittelt worden war, welche Steinbrüche und Gruben (wahrscheinlich) in Abbau stehen. Der erste landesweit vollständige Überblick über alle genutzten Lagerstätten, die dort tätigen Firmen, ihre Produkte und Förder- wie Produktionsmengen usw. stammt aus dem Jahr 1992.

Wir können mit diesem Bericht also repräsentative Ergebnisse für einen **Betrachtungszeitraum von 20 Jahren** vorlegen. Die Informationen aus der Zeit 1986–1991 sind noch lückenhaft. Davor

wurden weder vom Geologischen Landesdienst noch einer anderen Stelle wirtschaftsgeologische Daten systematisch und in Verknüpfung mit der Veränderungen der Lagerstätten und der Abbau-situationen erhoben.

Im Jahr 2001 wurden die Betriebserhebungen für den 1. Rohstoffbericht durchgeführt, in den Jahren 2005–2006 diejenigen für den 2. Rohstoffbericht und 2011–2012 schließlich die für den 3. Rohstoffbericht (Abb. 6). In den dazwischenliegenden Jahren wurden Betriebserhebungen stets im Zusammenhang mit der Erstellung der Lagerstättenpotenzialkarten bzw. (ab 1999) der Karte der mineralischen Rohstoffe 1 : 50 000 (KMR 50), mit Beratungen der Regionen für in Vorbereitung befindliche Regionalpläne oder im Zusammenhang mit der Erarbeitung der Karte der oberflächennahen Rohstoffe 1 : 200 000 (KOR 200) vorgenommen.

Diese Datenaktualisierung führen ausschließlich Mitarbeiter des LGRB durch, um zu gewährleisten, dass die die Rohstoffgewinnung und -verwendung betreffenden Zahlen und Geometrien nach einheitlichen Kriterien erhoben werden. Basis aller Berichte sind also eigene Erhebungen bei den Firmen der Rohstoffindustrie. Weitere Daten liefert die Landesbergdirektion, die auf jährliche Berichte der unter Bergaufsicht stehenden Betriebe zurückgreifen kann. Zusätzliche Informationen werden von beratenden Geo- bzw. Ingenieurbüros und den Genehmigungsbehörden der Landratsämter auf Anfrage des LGRB beigesteuert.

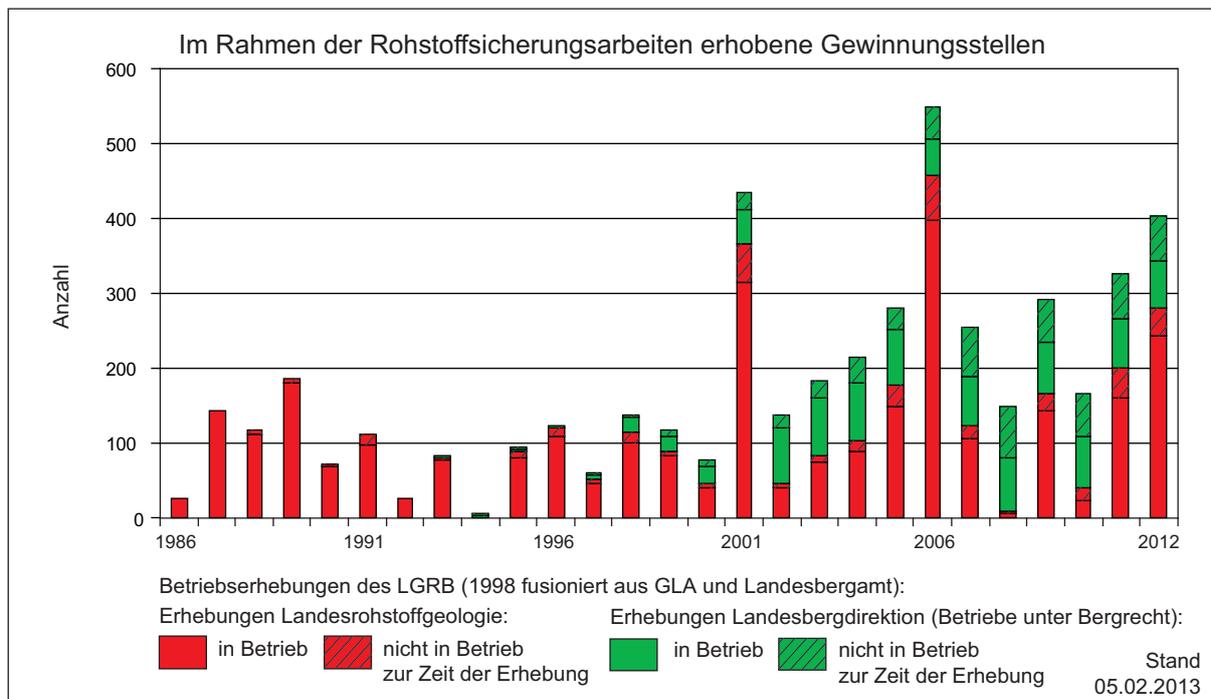


Abb. 6: Zur fachlichen Rohstoffsicherung werden seit 1986 die in Betrieb befindlichen Rohstoffgewinnungsstellen durch das Referat Landesrohstoffgeologie erhoben und die geologischen Verhältnisse dokumentiert („Betriebserhebung“). Die im Rahmen des bergbehördlichen Berichtswesens erfassten Zahlen sind grün dargestellt.

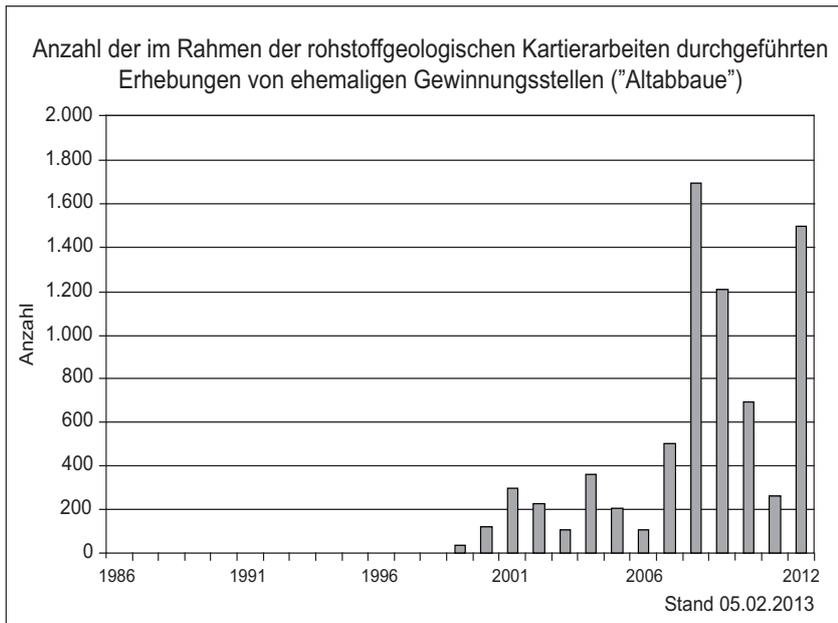


Abb. 7: Seit Aufnahme der Arbeiten zur Karte der mineralischen Rohstoffe (KMR 50) werden auch die stillgelegten Steinbrüche und Gruben systematisch erfasst, da sie wertvolle Informationen über mögliche, wirtschaftliche interessante Rohstoffvorkommen liefern können. Insgesamt wurden 7290 Erhebungen durchgeführt.

chen Ressourcen einerseits und dem tatsächlichen Rohstoffbedarf andererseits aufbauen können. Nach Abschluss der Erhebungen liegen gut geprüfte Daten und objektive Daten für die fachliche Beratung der regionalen, kommunalen und betrieblichen Rohstoffsicherung vor. So sind aussagekräftige Bewertungen und belastbare Prognosen möglich. Ein positiver Nebeneffekt ist, dass durch den Kontakt mit dem Unternehmen eine Beratung erfolgen kann im Hinblick auf eine nachhaltige Lagerstättennutzung und effiziente Verfahrensführung bei künftigen Planungen des Unternehmers.

Das beschriebene Verfahren unterscheidet die Rohstoffberichte für Baden-Württemberg von den relevanten Berichten fast aller anderen Bundesländer (Ausnahme Niedersachsen), weil dort die benötigten Angaben überwiegend von Dritten wie Industrieverbänden, Statistischen Landesämtern oder Bergbehörden (Neue Bundesländer) übernommen werden und nicht durch eigene Arbeiten der Fachbehörde auf Plausibilität überprüft werden. Industrieverbände erheben jedoch nur Zahlen ihrer Mitglieder, statistische Landesämter haben Abschneidegrenzen nach der Zahl der Betriebsangehörigen; beim heutigen Stand der Abbau- und Fördertechnik können jedoch bereits wenige Beschäftigte große Rohstoffmengen bewegen.

Das vom LGRB durchgeführte Verfahren hat mehrere Vorteile: Im dicht besiedelten Land Baden-Württemberg sind zahlreiche hochrangige Nutzungskonkurrenzen zu verzeichnen. Planungen staatlicher Art müssen daher auf gut gesicherten Erkenntnissen zu den natürli-

chen Ressourcen einerseits und dem tatsächlichen Rohstoffbedarf andererseits aufbauen können. Nach Abschluss der Erhebungen liegen gut geprüfte Daten und objektive Daten für die fachliche Beratung der regionalen, kommunalen und betrieblichen Rohstoffsicherung vor. So sind aussagekräftige Bewertungen und belastbare Prognosen möglich. Ein positiver Nebeneffekt ist, dass durch den Kontakt mit dem Unternehmen eine Beratung erfolgen kann im Hinblick auf eine nachhaltige Lagerstättennutzung und effiziente Verfahrensführung bei künftigen Planungen des Unternehmers.

Verfügbarkeit für die Regionalverbände: Alle Daten fließen in die Gewinnungsstellen-Datenbank des LGRB ein, auf welche die Regionalverbände für ihr

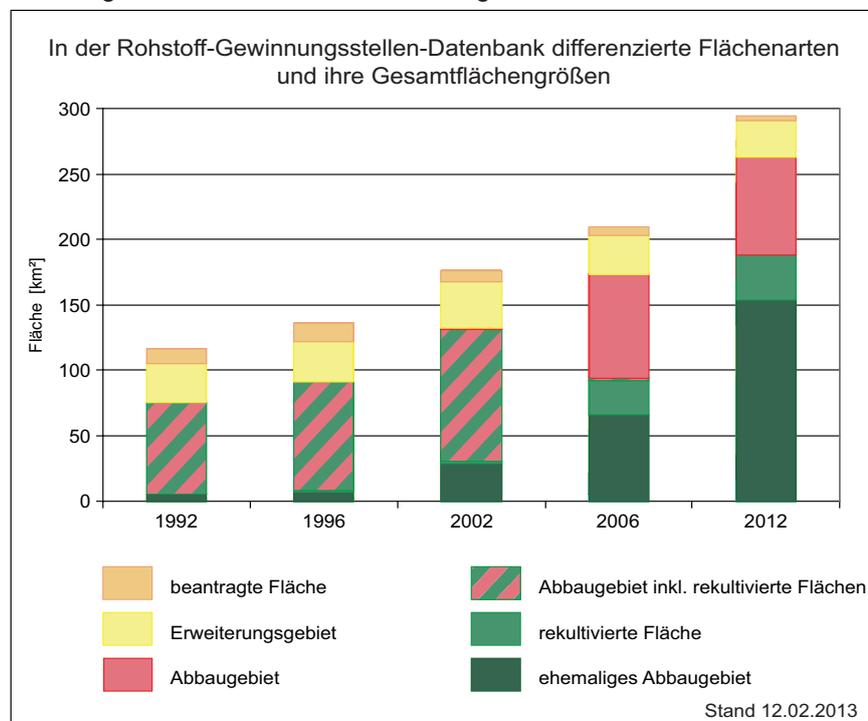


Abb. 8: Seit Einführung der digitalen Erfassung von zum Rohstoffabbau gehörigen Flächen ist die dokumentierte Gesamtfläche auf über 275,5 km² angewachsen; die Darstellung zeigt außerdem, welche Flächenarten hierbei unterschieden werden. Bis 2002 wurden die zum Konzessionsgebiet gehörigen, bereits rekultivierten Flächen nicht separat erfasst. Der Graphik ist auch zu entnehmen, dass nachfragebedingt seit 2002 sowohl die Gesamtgrößen der Erweiterungsgebiete als auch der beantragten Gebiete zurückgehen.



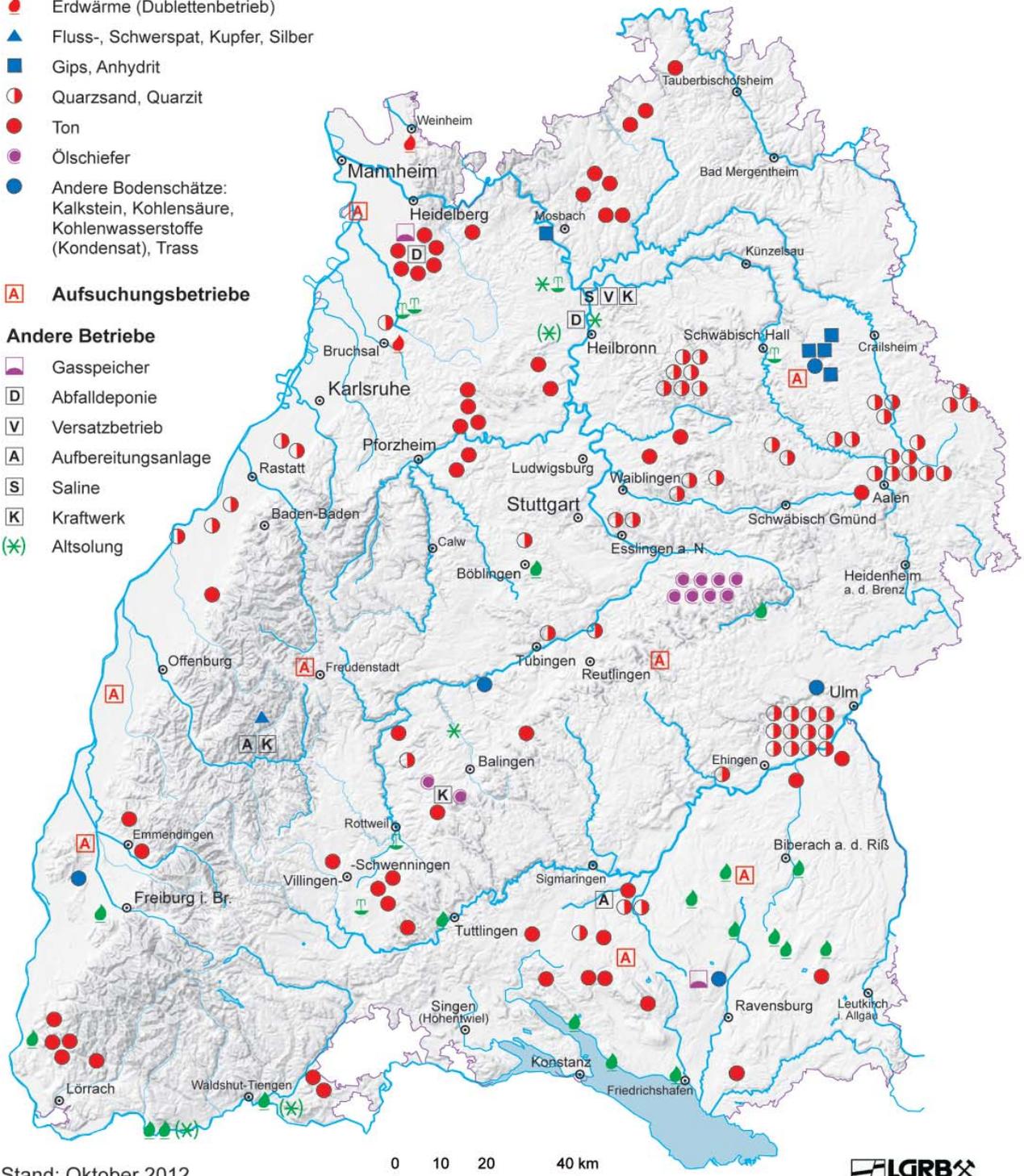
Gewinnungsbetriebe

- ✱ Steinsalz, Sole
- ♻ Bädersonle
- 🌱 Erdwärme (Thermalwasserentnahme)
- 🔥 Erdwärme (Dublettenbetrieb)
- ▲ Fluss-, Schwespat, Kupfer, Silber
- Gips, Anhydrit
- ⊖ Quarzsand, Quarzit
- Ton
- Ölschiefer
- Andere Bodenschätze: Kalkstein, Kohlensäure, Kohlenwasserstoffe (Kondensat), Trass

A Aufsuchungsbetriebe

Andere Betriebe

- ▭ Gasspeicher
- ▭ Abfalldeponie
- ▭ Versatzbetrieb
- ▭ Aufbereitungsanlage
- ▭ Saline
- ▭ Kraftwerk
- ✱ Altsolung



Stand: Oktober 2012



Abb. 9: Landesübersicht mit allen unter Bergaufsicht befindlichen Abbaubetrieben, unterschieden nach Bodenschatz; weitere unter Bergaufsicht befindliche Betriebe sind ebenfalls dargestellt (Graphik: Landesbergdirektion im LGRB).

Bei vertraulichen Wirtschaftsdaten (z. B. Förder- und Produktionsmengen, Antrags- und Interessengebiete) muss zuvor das Einverständnis der Firmen vor der Weitergabe an die Regionalverbände vorliegen. Dies wird aufgrund des transparenten Planungsverfahrens in Baden-Württemberg in der Regel erteilt. Aufgrund der Praxis der Vor-Ort-Erhebung werden auch solche Daten von den Rohstofffirmen zugänglich gemacht, die das LGRB nicht selbst erarbeiten kann; dies sind z. B. Produktionsmengen, Angaben zur Produktpalette, zu konkreten Erweiterungsplanungen sowie zu Interessengebieten.

Hervorzuheben ist, dass bei den Erhebungen zum Rohstoffbericht 2012/2013 alle Betriebe die nachgefragten Zahlen und Flächendaten an das LGRB geliefert haben (Rücklauf 100%).

Zusätzlich standen für den genannten Zeitraum aktuelle Daten der Landesbergdirektion zur Verfügung. Insgesamt fallen **103** Betriebe unter Bergaufsicht, von denen **76** noch Rohstoffgewinnung betreiben. Die Arbeiten der anderen Betriebe sind „gestundet“ (= Abbau ruht) oder befinden sich im Stadium der Reaktivierung. Abbildung 9 zeigt Art und Lage der unter Bergaufsicht befindlichen 213 sog. Bergbaubetriebe (2012); darin enthalten sind Aufsuchungsbetriebe und andere Betriebe wie Gasspeicher, Abfallbetriebe etc. Bei diesen führt die Landesbergdirektion die Genehmigungsverfahren durch und überwacht die laufenden Arbeiten sowie die Schließungs- bzw. Reaktivierungsmaßnahmen (Abb. 10).



Abb. 10: Das LGRB ist auch für die bergbehördliche Aufsicht über untertägige Hohlraumbauten zuständig; im Bild der Rampenvortrieb im Salzbergwerk Stetten, 2008.

Insgesamt baut der Bericht auf **605 Betriebs-erhebungen mit 7263 Datensätzen** auf (Tab. 1). Zu den Auswertungen gehörten Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfungen sowie die Erstellung der Statistiken und Graphiken, die in diesem Bericht abgedruckt sind. Da alle Sach- und Geo-

metriedaten mit Zeitbezug eingegeben werden und bei Datenaktualisierungen keine älteren Informationen gelöscht bzw. überschrieben werden, können Entwicklungen in Bezug auf Mengen, Vorräte oder Flächen abgeleitet werden („Historisierung“). Abbildung 194 in Kap. 4.2 zeigt am Beispiel von zwei benachbarten Gewinnungsstellen in Oberschwaben für vier Zeitscheiben zwischen 1992 und 2011, wie sich die verschiedenen Flächennutzungen im betrachteten Gebiet entwickelt haben.

Ermittlung früherer Abbaubereiche: Neben der Erfassung der aktuellen Rohstoffgewinnung, der in Anspruch genommenen Flächen, der genehmigten Vorräte usw. wurden auch Kartierung und Dokumentation der vor 1986 betriebenen Steinbrüche, Ton-, Lehm-, Sand- und Kiesgruben sowie aller auflässigen Bergwerke fortgeführt (Abb. 7). Diese „Altbaue“ treten besonders häufig in Gebieten mit interessanten Lagerstätten auf und geben somit wichtige Hinweise auf die frühere Nutzung und die Qualität der betreffenden Lagerstätte. Außerdem ist es von Bedeutung, bereits abgebaute und verfüllte Bereiche möglichst genau zu erfassen, um Planungen unterschiedlichster Art (künftige Rohstoffgewinnung, Verkehrswegebau, Ausweisung von Baugebieten usw.) zu unterstützen.

Abbildung 8 verdeutlicht, wie seit Beginn der digitalen Flächenverwaltung am LGRB im Jahr 1992 die Flächenangaben zu den ehemaligen Abbaubereichen angestiegen sind. Die Darstellung zeigt außerdem die Entwicklung der Gesamtgrößen zu den verschiedenen Flächenarten (s. o. bzw. Abb. 3). Sowohl die Gesamtgrößen der Erweiterungsgebiete als auch der beantragten Gebiete gehen nachfragebedingt seit 2002 zurück.

Die für das Jahr 2012 vorliegende 154,1 ha große Gesamtfläche an ehemaligen Abbaubereichen (Abb. 8) geht auf 3667 in der LGRB-Datenbank erfasste oberflächennahe Altbaue mit Flächen größer 0,5 ha zurück. Insgesamt sind in der LGRB-Datenbank mit Stand Dez. 2012 bislang 8631 oberflächennahe und 2607 auflässige untertägige Abbaubereiche (Bergwerke, Stollen- und Schachtanlagen einschließlich Bergbaupingen) gespeichert. Abbildung 11 zeigt nur 4686 der 8631 oberflächennahe Altbaue, für die aufgrund von Befahrungen oder älteren Unterlagen genauere Informationen vorliegen.

Zusammen mit den 516 in Betrieb befindlichen Gewinnungsstellen (Abb. 65 in Kap. 3.2.1) und den 385 zwischen 1986 und 2012 stillgelegten Abbaustätten (Abb. 12) sowie weiteren geplanten oder noch nicht näher spezifizierten ehemaligen Gewinnungsstellen sind auf der Landesfläche bislang insgesamt



Altbaue (ehemalige, vor 1986 betriebene Gewinnungsstellen über Tage)

Kiese und Sande

- Kiese, sandig
- Sande, kiesig
- Mürlsandsteine
- Gruse aus Plutoniten
- Gruse aus Metamorphiten

Natursteine für den Verkehrswegebau

- Sandsteine
- Karbonatgesteine
- Vulkanite
- Plutonite
- Metamorphite

Andere Steine-Erden-Rohstoffe

- Naturwerksteine
- Hochreine Kalksteine
- Zementrohstoffe
- Suevit
- Ölschiefer
- ▲ Ziegeleirohstoffe
- Sulfatgesteine
- Torf

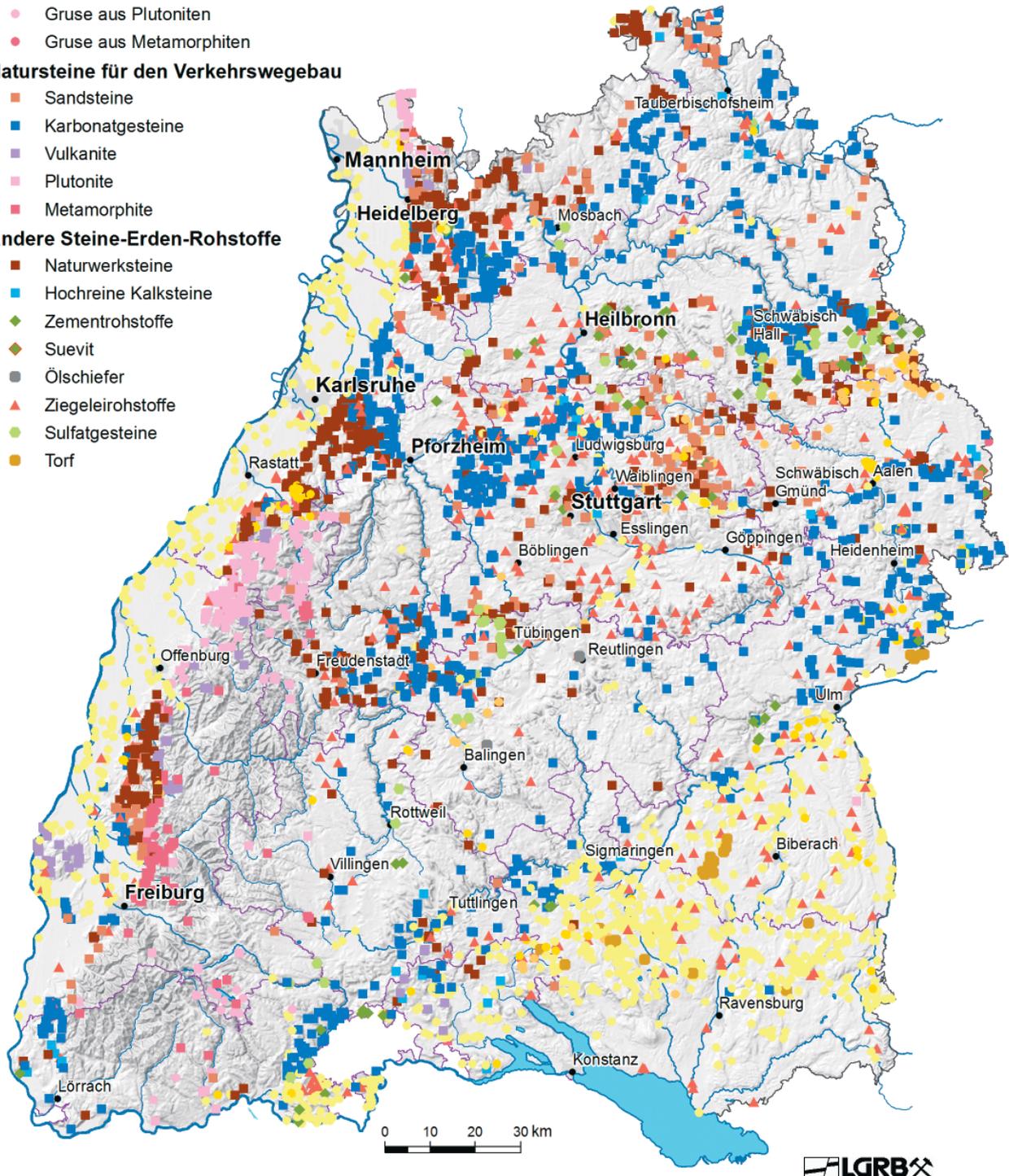


Abb. 11: Im Rahmen der Rohstoffkartierung aufgenommene, schon vor 1986 stillgelegte Steinbrüche, Gruben und Bergwerke („Altbaue“), unterschieden nach dem jeweils früher gewonnenem Rohstoff. Bislang wurden 8 631 solcher Altbaue erfasst (Stand Dez. 2012). Davon sind hier – auch aus Gründen der Übersichtlichkeit – nur 4 686 dargestellt, für die aufgrund von Befahrungen oder älteren Unterlagen genauere Informationen vorliegen. Diese oft kleinen künstlichen Aufschlüsse, die über Jahrhunderte hinweg entstanden sind, stellen eine wichtige Informationsgrundlage für die rohstoffgeologische Landesaufnahme dar.

Seit 1986 ruhende oder zurückgegebene Abbaukonzessionen

Kiese und Sande

- Kiese, sandig
- Sande, kiesig
- Mürbsandsteine
- Gruse aus Plutoniten
- Gruse aus Metamorphiten

Stillgelegte Gewinnungsstellen: ohne Kontur

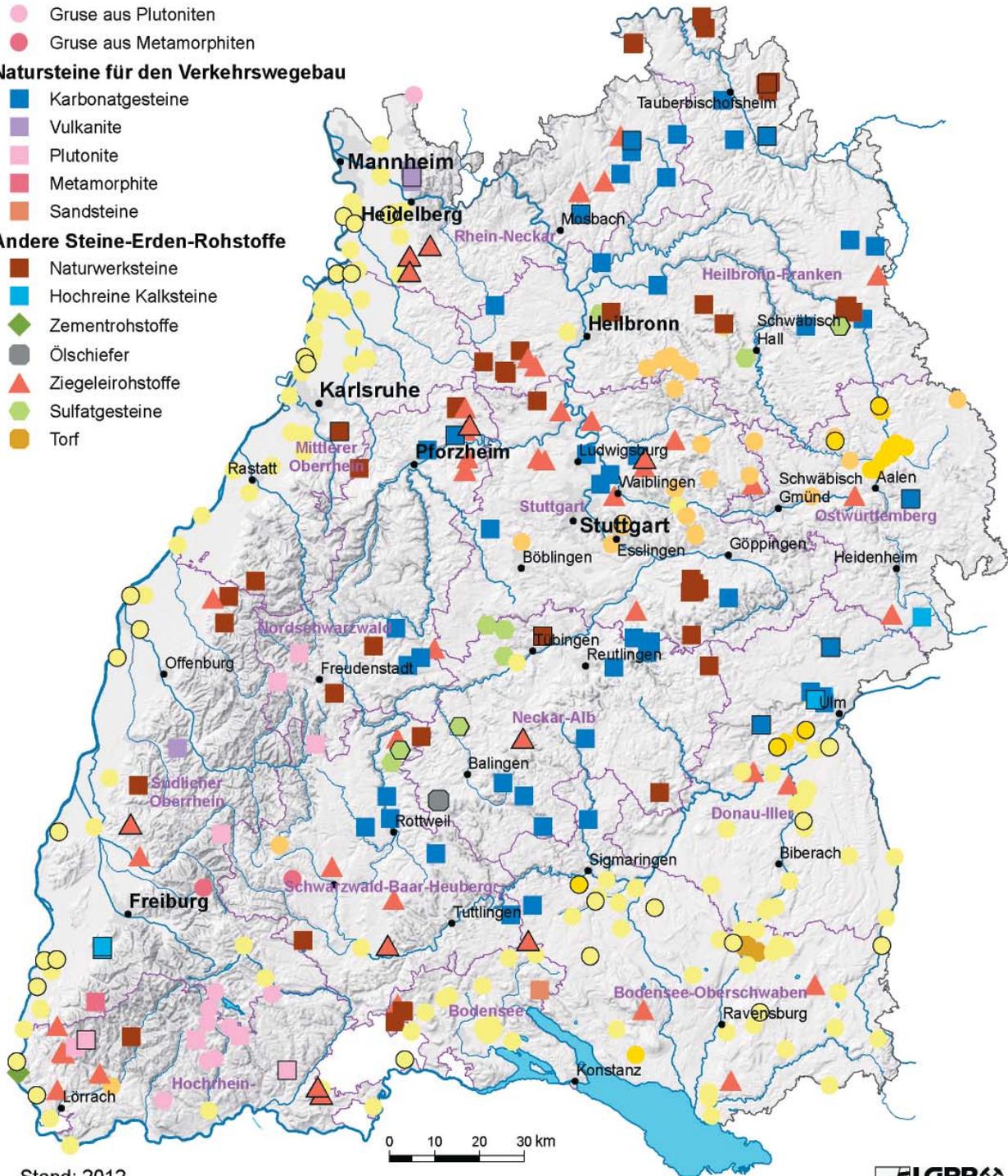
Gewinnungsstellen mit ruhender Konzession: mit Kontur

Natursteine für den Verkehrswegebau

- Karbonatgesteine
- Vulkanite
- Plutonite
- Metamorphite
- Sandsteine

Andere Steine-Erden-Rohstoffe

- Naturwerksteine
- Hochreine Kalksteine
- ◆ Zementrohstoffe
- Ölschiefer
- ▲ Ziegeleirohstoffe
- Sulfatgesteine
- Torf



Stand: 2012

Abb. 12: Die Betreibererhebung wurde durch den Geologischen Dienst 1986 im Rahmen der Vorarbeiten zum Rohstoff-sicherungskonzept begonnen. Die Karte zeigt Lage und früher gewonnene Rohstoffart der 385 seither stillgelegten Rohstoffbetriebe (Stand Dez. 2012).



Nach 1985 in Betrieb genommene Abbaustätten

Geplante Gewinnungsstellen: ohne Kontur
 Gewinnungsstellen mit Konzession: mit schwarzer Kontur
 Bereits wieder stillgelegte Gewinnungsstellen: mit roter Kontur

Kiese und Sande

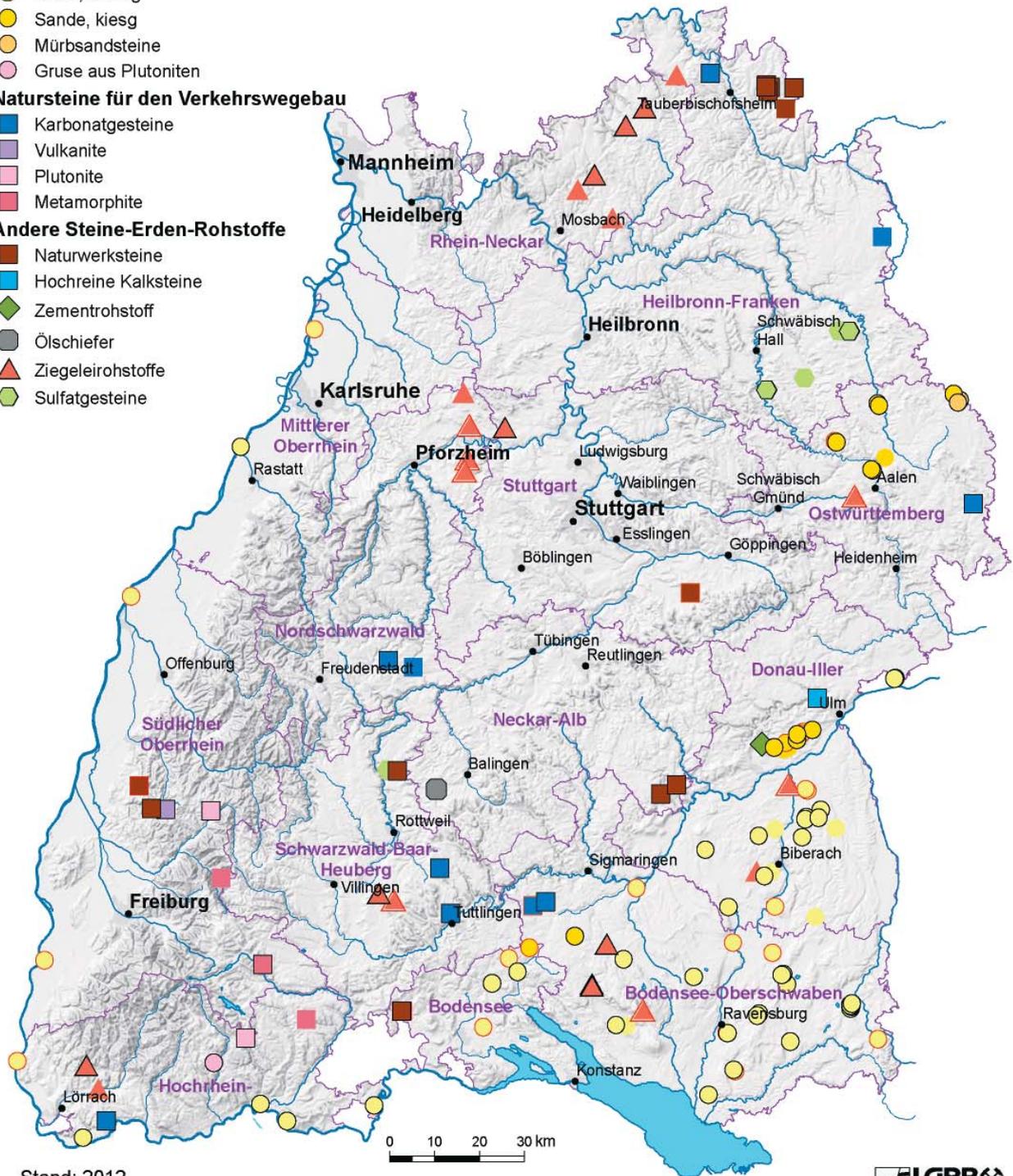
- Kiese, sandig
- Sande, kiesig
- Mürbsandsteine
- Gruse aus Plutoniten

Natursteine für den Verkehrswegebau

- Karbonatgesteine
- Vulkanite
- Plutonite
- Metamorphite

Andere Steine-Erden-Rohstoffe

- Naturwerksteine
- Hochreine Kalksteine
- ◆ Zementrohstoff
- Ölschiefer
- ▲ Ziegeleirohstoffe
- ◆ Sulfatgesteine



Stand: 2012

Abb. 13: Seit Beginn der LGRB-Erhebungen im Jahr 1986 wurden 140 Rohstoffgewinnungsstellen neu in Betrieb genommen (vgl. hierzu Abb. 12), 32 davon wurden bislang wieder stillgelegt oder stellten den Abbau vorübergehend ein. Die Auswertung aus der Gewinnungsstellen-Datenbank macht auch deutlich, dass entlang des Oberrheins wenige und in den Ballungsräumen keine neuen Gewinnungsbetriebe entstanden sind.

12313 Rohstoffgewinnungsstellen über und unter Tage (einschließlich 2108 Abbaustellen des Altbergbaus im Schwarzwald) erfasst worden. Im Zuge weiterer Kartierarbeiten werden zwar noch zusätzliche Abbaustätten dokumentiert, jedoch ist davon auszugehen, dass bereits mehr als 80% der früheren Abbaustellen erkannt worden sind. Diese Zahlen belegen, welche Rolle die Gewinnung mineralischer Rohstoffe in Südwestdeutschland früher hatte und auch weiterhin hat.

Betriebsstilllegungen und -neuanlagen: Im Zeitraum 1985–2012 wurden 385 Gewinnungsstellen stillgelegt und 140 neu in Betrieb genommen (Abb. 13). Von diesen 140 Betrieben wurden 32 bereits wieder stillgelegt oder haben den Abbau zeitweise eingestellt. An 24 Standorten ist ein Neuaufschluss geplant oder in Herrichtung.

Beide Kartendarstellungen verdeutlichen, dass entlang des Oberrheins und um die Ballungszentren viele Betriebe den Abbau eingestellt haben, wohingegen in den überwiegend ländlich geprägten Regionen wie Schwarzwald, Oberschwaben, Schwäbisch Alb, Ostalb und Hohenlohe-Bauland eine Reihe von Neuaufschlüssen realisiert werden konnte. Der Rückgang ist einmal durch die abnehmende Nachfrage nach Baumassenrohstoffen seit dem Jahr 2000 zu erklären, vor allem aber spiegelt sich darin ein Konzentrationsprozess wider: kleinere Gruben werden stillgelegt, größere Gewinnungsstellen mit größerer Fördermenge und modernerer Gewinnungs- und Aufbereitungstechnik installiert. Intensiver genutzte Lagerstätten werden daher schneller abgebaut und Rohstofftransporte vom Gewinnungsort zum Verbraucher werden länger und häufiger.

Tabelle 1: **Die Datenbasis für den Rohstoffbericht 2012/2013**

- Anzahl der Betriebserhebungen 2011 und 2012 für den 3. Rohstoffbericht (erhoben wurden auch inzwischen stillgelegte Betriebe, einige Betriebe wurden im Zeitraum 2006–2012 auch mehrfach erhoben):
 - o ohne Jahresstatistik der Landesbergdirektion (LBD): 547
 - o einschließlich Jahresstatistik der LBD: 605
- Anzahl der zugehörigen Datensätze: 6 940 bzw. 7 263
- Anzahl der in 2012 in Betrieb befindlichen Gewinnungsstellen (Steinbrüche, Gruben, Bergwerke): 516, davon
 - o 14 untertägige Gewinnungsstellen (Bergwerke, Bohrlochgewinnung)
 - o 229 Steinbrüche im Festgestein
 - o 276 Gruben im Lockergestein
 - o insgesamt 318 aktuell erhoben (ohne LBD)
- Anzahl der LGRB-Erhebungen von seit 1986 in Betrieb befindlichen Gewinnungsstellen: 3 322 (ohne LBD)
- Anzahl der 2011/2012 zusätzlich erfassten Altbaue (ohne Altbergbau): 1 748
- Insgesamt bislang erfasste Altbaue (Steinbrüche, Lehm-, Ton- und Sandgruben, Bergwerke): 8 631
 - o davon 1 741 Steinbrüche, in denen ausschließlich oder zum Teil Naturwerksteinblöcke gewonnen wurden
 - o davon 3 675 mit Flächen größer 0,5 ha (Hinweise: Es werden nur Flächen größer als 0,5 ha in ihren Geometrien digital erfasst)
- Anzahl der Flächenpolygone zur Rohstoffgewinnung (GIS): 11 386, davon Polygone von aktuellen Gewinnungsstellen: 5 585.
- Gesamtzahl der erfassten Gewinnungsstellen (in Betrieb und stillgelegt): 10 205 (einschließlich Altbergbau: 12 313)