

Fortschreibung
Teilregionalplan Oberflächennahe
Rohstoffe für die Region
Hochrhein-Bodensee

Anlage

Vorgehensweise bei der Ausweisung von Vorranggebieten für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Abbaugebiete) und zur Sicherung von Rohstoffen (Sicherungsgebiete)

- Erläuterungen -

Entwurf zur Anhörung

Stand:

8. November 2018



REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE

Impressum:

Regionalverband Hochrhein-Bodensee
Im Wallgraben 50, 79761 Waldshut-Tiengen
Tel: 07751/9115-0 Fax: 07751/9115-30
e-mail: info@hochrhein-bodensee.de
Homepage: www.hochrhein-bodensee.de

INHALT

Erläuterungen der Planung	05
Planungserfordernis	05
Rechtsgrundlagen für die Versorgung der Region mit oberflächennahen mineralischen Rohstoffen	05
Planungsrechtliche Vorgaben/ Planungsinstrumente	07
Leitbild eines nachhaltigen Rohstoffabbaus	07
Rohstoffgewinnung	08
Export	10
Planungs-/Datengrundlagen und Ausweisungsmethodik	11
Bedarfsansatz, Zuschläge und Mengenverfügbarkeit	16
Flächenbilanz (Synopsis)	23
Ausschlussgebiete	23
Standorte im Teilregionalplan 2005, die nicht weiterverfolgt werden	24
Maßnahmen gegenüber potenziellen nachteiligen Auswirkungen	26
Quellenangaben	27

Die gesamten Anlagen dienen der Gesamtbegründung, Erläuterung und Dokumentation des Planungs- und Abwägungsprozesses und nehmen nicht an der Verbindlichkeit teil.

Erläuterungen der Planung

Planungserfordernis

Die Verbandsversammlung des Regionalverbands Hochrhein-Bodensee hat in ihrer Sitzung am 21.7.2015 beschlossen, die Fortschreibung des Teilregionalplans Oberflächennahe Rohstoffe aus dem Jahr 2005 der Gesamtschreibung des Regionalplans vorzuziehen und das Verfahren einzuleiten.

Der Regionalverband hat mit dem am 27.1.2005 genehmigten „Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe (2005) für die Region Hochrhein-Bodensee“ die Gewinnung oberflächennaher mineralischer Rohstoffe für einen Zeitraum von 15 Jahren geregelt (Gebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Abbaugebiete)). In den ausgewiesenen Gebieten hat der Rohstoffabbau als zu beachtendes Ziel der Raumordnung im Sinne von § 1 Abs. 4 BauGB, § 3 Abs. 1 Nr. 2, § 4 Abs. 1 ROG sowie § 4 Abs. 1 und 4 LplG Vorrang vor konkurrierenden Nutzungsansprüchen. Darüber hinaus wurden mit der Ausweisung von „Gebieten zur Sicherung von Rohstoffen (Sicherungsgebiete)“ im Sinne einer langfristigen Rohstoffversorgung Bereiche ausgewiesen, die von Nutzungen freizuhalten sind, die einem späteren Rohstoffabbau entgegenstehen. Auch die Sicherungsgebiete wurden auf einen Planungshorizont von 15 Jahren ausgelegt.

Der Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe (2005) weist Vorranggebiete in Form von 38 Abbaug- und 26 Sicherungsgebieten in einer Gesamtfläche von 993 ha aus (siehe Abb. 2). Die Vorrangflächen beanspruchen demnach rund 0,3 % der Regionsfläche.

Zwischenzeitlich wurden große Anteile der Abbaugebiete abgebaut und bedürfen der Ergänzung durch neue Flächenausweisungen bzw. der Aufstufung von Sicherungsgebieten zu Abbaugebieten. Dies war in den vergangenen Jahren in Einzelfällen mit der Durchführung von Planänderungsverfahren bereits erforderlich. Zudem ergab es vermehrt Anfragen von rohstoffabbauenden Betrieben mit konkretem Erweiterungs- und Änderungsbedarf, der nicht im Einklang mit dem Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe (2005) stand. Der Planungsbedarf ist nicht für alle Abbaustandorte gleich dringend. Um jedoch mehrere, nicht aufeinander abgestimmte Standorterweiterungen zu vermeiden, ist ein regionales gesamtträumliches Konzept für den Rohstoffabbau erforderlich. Dabei ist u.a. der Rohstoffbedarf in der gesamten Region einzubeziehen. Die Fortschreibung des Teilregionalplanes Oberflächennahe Rohstoffe hat somit flächendeckend für die Region Hochrhein-Bodensee zu erfolgen.

Rechtsgrundlagen für die Versorgung der Region mit oberflächennahen mineralischen Rohstoffen

Baugesetzbuch (BauGB)

Die Gewinnung oberflächennaher mineralischer Rohstoffe zählt nach § 35 Abs. 1 BauGB aufgrund ihrer Standortgebundenheit zu den privilegierten Vorhaben im Außenbereich, die immer dann zulässig sind, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen und die ausreichende Erschließung gesichert ist.

Raumordnungsgesetz (ROG)

Zu den Grundsätzen der Raumordnung zählt nach § 2 Abs. 2 Nr. 4 u.a., dass die räumlichen Voraussetzungen für die vorsorgende Sicherung sowie die geordnete Aufsuchung und Gewinnung von standortgebundenen Rohstoffen zu schaffen sind. § 13 Abs. 2 enthält die Auflage, dass die Regionalpläne aus dem Raumordnungsplan des Landes zu entwickeln sind (Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg). Nach § 13 Abs. 5 sollen die Raumordnungspläne Festlegungen zur Raumstruktur enthalten, insbesondere zu (Nr. 2b) Nutzungen im Freiraum wie Standorte für die vorsorgende Sicherung sowie die geordnete Aufsuchung und Gewinnung von standortgebundenen Rohstoffen.

Landesplanungsgesetz (LplG)

Nach § 11 Abs. 2 des Landesplanungsgesetzes (LplG) konkretisiert der Regionalplan die Grundsätze der Raumordnung nach § 2 des Raumordnungsgesetzes und die Grundsätze des Landesentwicklungsplans und der fachlichen Entwicklungspläne. Der Regionalplan formt die Grundsätze und Ziele

der Raumordnung des Landesentwicklungsplanes und der fachlichen Entwicklungspläne räumlich und sachlich aus. Hierzu legt § 11 Abs. 3 LplG folgendes fest: Soweit es für die Entwicklung und Ordnung der räumlichen Struktur der Region erforderlich ist (Regionalbedeutsamkeit), enthält der Regionalplan Festlegungen zur anzustrebenden Siedlungsstruktur, zur anzustrebenden Freiraumstruktur und zu den zu sichernden Standorten und Trassen für die Infrastruktur der Region. Dazu sind im Regionalplan u.a. *Gebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe und Gebiete zur Sicherung von Rohstoffen* festzulegen.

§ 11 Abs. 7 LplG legt dar, in welcher Form die Festlegungen erfolgen können (Auszug): Der Regionalplan kann die Festlegungen nach Absatz 3 Satz 2 Nr. 3, 5, 6, 10, 11 und 12 in der Form von Vorranggebieten, Vorbehaltsgebieten sowie Ausschlussgebieten treffen. Der Regionalplan kann die Festlegungen nach Absatz 3 Satz 2 Nr. 7 bis 9 in der Form von Vorranggebieten und von Vorbehaltsgebieten treffen. Vorranggebiete sind für bestimmte, raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen; in diesen Gebieten sind andere raumbedeutsame Nutzungen ausgeschlossen, soweit sie mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen oder Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind. In Vorbehaltsgebieten haben bestimmte, raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht. In Ausschlussgebieten sind bestimmte raumbedeutsame Nutzungen, für die zugleich Vorranggebiete festgelegt sind, ausgeschlossen.

Verwaltungsvorschrift über die Aufstellung von Regionalplänen (VwV Regionalpläne)

Die am 01.07.2017 in Kraft getretene Verwaltungsvorschrift des Wirtschaftsministeriums über die Aufstellung von Regionalplänen und die Verwendung von Planzeichen (VwV-Regionalpläne) sieht eine Verlängerung des Planungszeitraumes für Rohstoffe vor. Gemäß der Neufassung der VwV-Regionalpläne können Festlegungen zur Rohstoffsicherung gemäß § 8 Abs. 5 Satz 1 Nummer 2 b ROG in Verbindung mit § 11 Abs. 3 Satz 2 Nummer 10 LplG (Abbauggebiete und Sicherungsgebiete) auf einen Zeitraum von rund 20 Jahren und für Sicherungsgebiete auf einen Zeitraum von rund 25 Jahren (bisher bzw. im Entwurf der Neufassung zunächst 20 Jahre) ausgelegt werden.

Landesentwicklungsplan (LEP)

Neben mehreren Grundsätzen enthält Plansatz (PS) 5.2 des Landesentwicklungsplanes (2002) folgende zu beachtende Ziele:

Ziele nach Plansatz 5.2.3 (Z):

In den Regionalplänen sind regionalbedeutsame Abbaustätten, aktivierbare Reserven und Rohstoffvorkommen als Bereiche für den Abbau von Rohstoffen (Abbaubereiche) und als Bereiche zur Sicherung von Rohstoffvorkommen (Sicherungsbereiche) festzulegen.

Als Abbaubereiche sind Bereiche auszuweisen, in denen der Rohstoffabbau unter überörtlichen Gesichtspunkten Vorrang vor anderen Nutzungen hat und zeitnah vorgesehen ist.

Als Sicherungsbereiche sind Bereiche auszuweisen, die von Nutzungen freigehalten werden sollen, die einem späteren Rohstoffabbau entgegenstehen.

Grundsätze (G):

5.2.1: Der Versorgung mit oberflächennahen mineralischen Rohstoffen kommt bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen besondere Bedeutung zu. Insbesondere soll, auch im Interesse künftiger Generationen, die Möglichkeit des Abbaus bedeutsamer Vorkommen langfristig grundsätzlich offen gehalten werden.

5.2.2: Die Bodenschätze des Landes sind zu erfassen. Abbauwürdige Bodenschätze sind für die Rohstoffversorgung zu sichern. Nach Maßgabe der jeweils geltenden Vorschriften sind die landesweite Erfassung, das Aufsuchen, der Abbau und die Sicherung von Rohstoffvorkommen für einen späteren Abbau zu unterstützen.

5.2.4: Die Regionalpläne können festlegen, dass ein Abbau von regionalbedeutsamen Rohstoffvorkommen außerhalb der ausgewiesenen Abbaubereiche in der gesamten Region grundsätzlich ausgeschlossen ist.

Bei der Ausweisung von Abbaubereichen und Sicherungsbereichen sind die Belange der Rohstoffsicherung und Rohstoffversorgung mit anderen raumbedeutsamen Nutzungen und Vorhaben sowie vor allem mit den Erfordernissen des Natur- und Umweltschutzes, der Landschaftserhaltung, der Land- und Forstwirtschaft, des Bodenschutzes, der Wasserwirtschaft, der Erholung, sonstiger ökologischer Belange und der Siedlungsentwicklung mit dem ihnen jeweils zukommenden Gewicht abzu-

stimmen und abzuwägen. In Nutzung befindliche Lagerstätten sind möglichst vollständig abzubauen, ehe ein neues Vorkommen erschlossen wird. Im Übrigen sind durch Entwicklung und Förderung der Kreislaufwirtschaft die Rohstoffvorkommen im Interesse späterer Generationen zu schonen. Die Ansätze zur Kreislaufwirtschaft sind landesweit zu stärken.

5.2.5: Beim Abbau von Lagerstätten sind die Rekultivierung oder Renaturierung sowie die Einbindung in die Landschaft sicherzustellen.

Planungsrechtliche Vorgaben/ Planungsinstrumente

Der Planungshorizont für die Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Abbaugebiete) und die Vorranggebiete zur Sicherung von Rohstoffen (Sicherungsgebiete) wurde auf jeweils 20 Jahre festgelegt (Beschluss des Planungsausschusses des Regionalverbands Hochrhein-Bodensee vom 15.03.2016). Dies erfolgte entsprechend dem Entwurf der Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur über die Aufstellung von Regionalplänen mit Stand vom Juni 2015 vom (VwV-Regionalpläne).

Die Vorranggebiete (**VRG**) für den Abbau und die Vorranggebiete für die Sicherung von Rohstoffen sind als Ziele der Raumordnung (**Z**) von den Behörden (Bund, Land, Kreis), den Gemeinden und sonstigen öffentlichen Planungsträgern bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten und unterliegen nicht der Abwägung. Die Ausweisungen als Ziele der Raumordnung erfolgen auf der Grundlage des § 2 Abs. 2 Nr. 4 S. 4 Raumordnungsgesetz (ROG) und § 11 Abs. 3 Nr. 10 des Landesplanungsgesetzes (LplG). Ziele sind Aussagen, die sachlich und räumlich bestimmt oder bestimmbar sind. Sie sind aufeinander abgestimmt und dürfen sich in ihren Festlegungen nicht widersprechen.

Grundsätze der Raumordnung (**G**) sind Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen. Grundsätze der Raumordnung sind von öffentlichen Stellen bei ihren raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen als Belange in der Abwägung oder bei der Ermessensausübung nach Maßgabe der dafür geltenden Vorschriften zu berücksichtigen.

Leitbild eines nachhaltigen Rohstoffabbaus

Die Reduzierung der regionalen Flächeninanspruchnahme im Rahmen der Abbautätigkeit soll im Hinblick auf die langfristige Sicherung natürlicher Ressourcen/Naturgüter durch folgende Punkte erfolgen:

- Konzentration des Abbaus auf relativ konfliktarme Schwerpunktbereiche und Vermeidung von Abbau in wertvollen und sensiblen bzw. übermäßig stark beanspruchten Teilräumen. Die Erweiterung bestehender Abbaustandorte hat grundsätzlich Vorrang vor Neuaufschlüssen (siehe Plansatz (PS) 1, G2, G3).
- Möglichst vollständige Nutzung von Lagerstätten in möglichst hohem Veredelungsgrad (siehe PS 1, G3, G7).
- Schutz von Bereichen mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft sowie Wasserwirtschaft (siehe PS 1, G4, G6).
- Konsequente, zielgerichtete Abbau- und Wiederherrichtungsplanung: Die Rekultivierungs- und Folgenutzungspläne sollen von Beginn an ein Gesamtkonzept beinhalten und sich weitestgehend an den Zielen der regionalen und örtlichen Landschaftsplanung orientieren (siehe PS 1, G5).
- Grundsätzlicher Vorrang für Folgenutzungen mit ökologischer Zielsetzung (Renaturierung) zur bestmöglichen Verringerung/Kompensation der Umweltbelastungen (siehe PS 1, G5).

- Der Transport soll möglichst effizient und soweit möglich auf dem übergeordneten Straßennetz stattfinden (siehe PS 1, G9).
- Größtmögliche Vermeidung von Ortsdurchfahrten und langen Fahrten auf dem Kreisstraßennetz (siehe PS 1, G9).
- Nutzung bzw. Schaffung von Voraussetzungen für einen möglichst umweltschonenden Massentransport per Bahn (siehe PS 1, G9).
- Verminderung des Rohstoffverbrauchs durch Steigerung der Ressourcenproduktivität/-effizienz sowie durch Substitution der Primärrohstoffe und vermehrten Einsatz erneuerbarer Ressourcen und Recycling von Baustoffen (siehe PS 1, G7).
- Sicherung der Zugriffsmöglichkeit auf wertvolle heimische Rohstoffe auch für nachfolgende Generationen durch ausreichende Berücksichtigung von Sicherungsflächen (siehe PS 1, G1).

Rohstoffgewinnung

Oberflächennahe mineralische Rohstoffe sind eine wichtige Grundlage für die wirtschaftliche Entwicklung der Region Hochrhein-Bodensee. Eine verbrauchernahe Verfügbarkeit von mineralischen Rohstoffen ist daher auch ein bedeutender Standortfaktor für die Region. Hauptabnehmer mineralischer Rohstoffe ist die Bauwirtschaft. Die langfristige Sicherung der Rohstoffversorgung mittels einer räumlichen Sicherung raumverträglicher Abbau- und Sicherungsgebiete hat somit auch eine wirtschaftsstrategische Bedeutung und liegt im öffentlichen Interesse. Für die Baustoff-, Steine-und-Erden-Industrie ist die Bauwirtschaft mit einem Umsatzanteil von rund 80% der mit Abstand größte Abnehmer. Entsprechend stark ist grundsätzlich die Korrelation zwischen der Entwicklung der Bauinvestitionen einerseits und der wertmäßigen Produktion mineralischer Baustoffe andererseits.

In der Planungsregion wurden gemäß Angaben des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) im Jahr 2014 in 53 Rohstoffgewinnungsbetrieben etwas mehr als 6 Mio. t mineralischer Rohstoffe im Tagebau gefördert (Rohfördermenge). Dies entspricht einem Anteil von 6,5 % an der Gesamtförderung Baden-Württembergs mit 92 Mio. t. (Stand 2011). Im landesweiten Vergleich liegt die Region Hochrhein-Bodensee bei den Fördermengen in Bezug auf die Flächengröße derzeit an 7. Stelle im Land, in Bezug auf die Bevölkerungsdichte an 6. Stelle. Die Gewinnung von sandigen Kiesen für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und Betonzuschlag hat dabei für die Region die mit Abstand größte Bedeutung. 2014 wurden fast 3,9 Mio. t Kiese und Sande abgebaut (rund 64 % der Gesamtförderung). Ebenso bildet der Baumassenrohstoff Festgestein mengenmäßig einen großen Anteil an der Förderung mineralischer Rohstoffe.

Rohstoffgruppe	Anzahl Betriebe 2014		Fördermenge 2014 (t-a)
	(zeitweise) in Betrieb	Abbau ruht	
Kiese und Sande	28	4	3.888.784
Gruse aus Plutoniten	2		Betrieblicher Datenschutz ¹
Kalksteine	6		1.233.857
Natursteine Metamorphite	3	1	340.554
Natursteine Plutonite	7		535.097
Naturwerksteine	2		Betrieblicher Datenschutz
Ziegeleirohstoffe	5	1	17.090
Summe	53	6	6.040.702

Tab 1.: Rohfördermengen nach Rohstoffklassen in der Region Hochrhein-Bodensee
(Datenbasis: LGRB-Betriebserhebungen 2015)

¹ Bei Angaben, die sich auf sehr wenige oder einzelne Firmen und Standorte beziehen, werden diese aus Datenschutzgründen bewusst nicht oder nur teilweise dargestellt.

Der Rohstoffabbau in der Region findet in verschiedenen Rohstoffsegmenten statt. Gegliedert nach der Bedeutung für die Region handelt es sich neben den zuvor genannten Kiese und Sande um Natursteine für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Betonzuschlag, um die

- Untergruppen Metamorphite und Plutonite; Natursteine für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Betonzuschlag,
- Untergruppe Kalksteine und Hochreine Kalksteine sowie
- Ziegeleirohstoffe/grobkeramische Rohstoffe.

Naturwerksteine werden derzeit nur in zwei Steinbrüchen in geringem Umfang gewonnen: Randengrobkalk bei Tengen und Kalktuff bei Wutach-Lembach.

Die wichtigsten Karbonatgesteinslagerstätten liegen laut LGRB im Oberen Muschelkalk, in der Hauptrogenstein-Formation (Mitteljura) und in den Korallenkalk- und Massenkalk-Formationen (beide Oberjura). Ein interessantes Potenzial bieten die in der Region derzeit nicht in Abbau stehenden, oft hochreinen Kalkoolithe des Hauptrogensteins (Mitteljura).

Tonige Fest- und Lockergesteine, aus welchen überwiegend grobkeramische Produkte erzeugt werden können (daher „Ziegeleirohstoffe“), gibt es in der Region in verschiedenartigen Vorkommen. Auch feinkeramische Tone, die sog. Weißerden, sind in der Region anzutreffen. Diese Tonrohstoffe werden heute nur in sehr geringem Umfang genutzt. Ferntransporte von hochwärmedämmenden, ökologischen Baustoffen sind seit dem Vormarsch des Betonbaus (Rückgang der Nachfrage nach Ziegeleirohstoffen) und der Entstehung großer Ziegelwerke, welche in der Lage sind, eine breite Produktpalette anzubieten (Konzentrationsprozess), die Regel.

Betrachtet man die Entwicklung der Rohstoffgewinnung in der Region Hochrhein-Bodensee, so ist die Anzahl der Gewinnungsstellen seit 1992 stark rückläufig. Nach den Ende 2015 abgeschlossenen Betriebserhebungen des LGRB waren 53 Gewinnungsstellen in der Region Hochrhein-Bodensee in Betrieb. In 6 weiteren ruhte der Abbau. Im Jahr 1992, zu Beginn der nachfolgenden statistischen Betrachtung, standen noch 99 Abbaustätten in Produktion; dies entspricht einem kontinuierlichen Rückgang an Abbaustätten von 46,5 % in 23 Jahren.

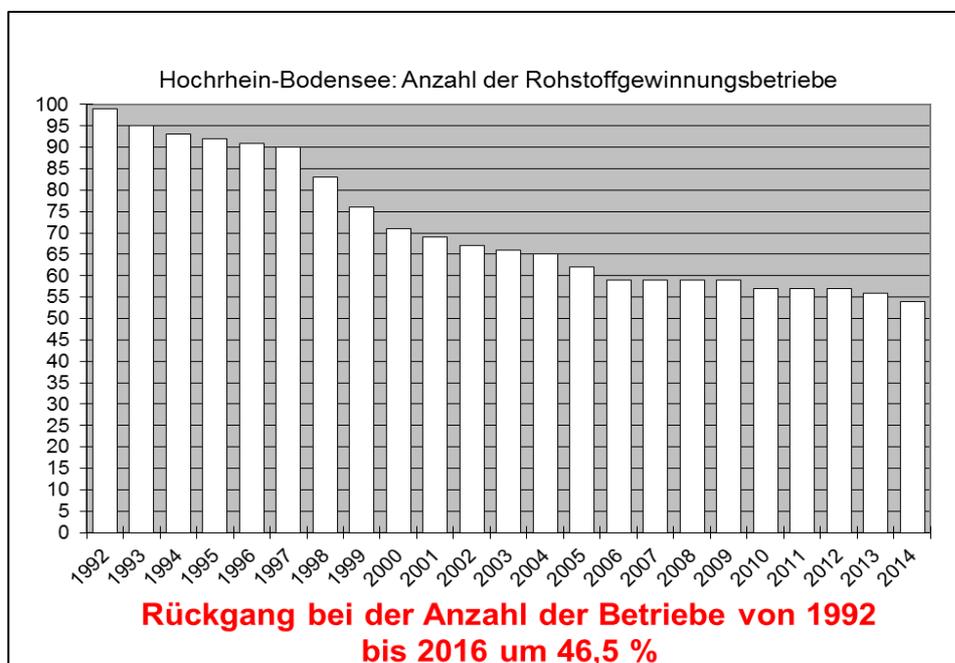


Abb. 1: Anzahl der Gewinnungsbetriebe von oberflächennahen Rohstoffen in der Region Hochrhein-Bodensee im Zeitraum 1992–2014 (LGRB-Datenbank).

Im Landesrohstoffbericht 2012/2013 wird ausgeführt, dass landesweit seit 1992 die Zahl der Betriebe um 14 % zurückgegangen (Bezugsjahr 2012) ist. Bis Ende 2015 betrug der landesweite Rückgang im statistischen Mittel rund 15 %. In den benachbarten Regionen Südlicher Oberrhein und Bodensee-Oberschwaben ist die Zahl der Gewinnungsbetriebe im gleichen Zeitraum jeweils um 30 % zurückge-

gangen. Dies verdeutlicht, dass die Abnahme an der Zahl der Gewinnungsbetriebe in der Region Hochrhein-Bodensee selbst im Vergleich zu den Nachbarregionen, besonders aber im landesweiten Vergleich, dramatisch ist. Hauptgründe für den starken Rückgang sind, dass die Lagerstätten vollständig abgebaut oder Erweiterungen nicht mehr möglich sind.

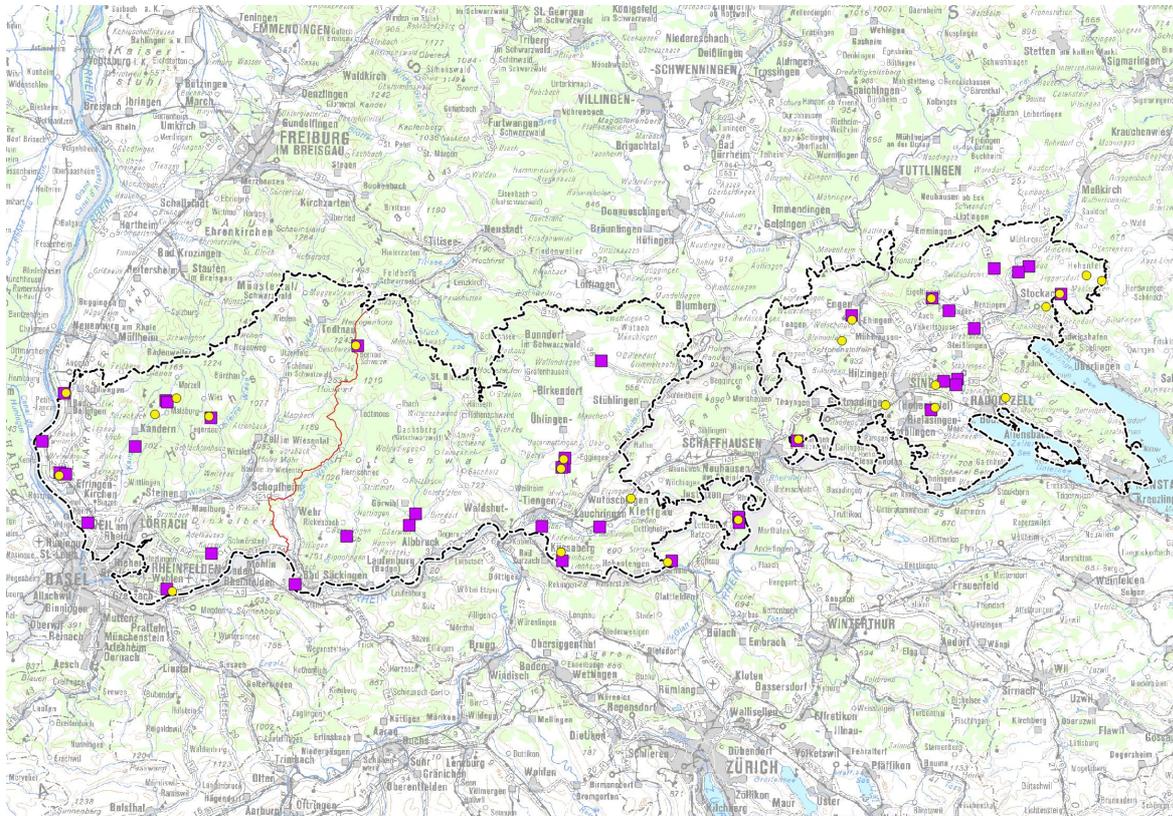


Abb. 2: Gebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (lila) und zur Sicherung von Rohstoffen (gelb) im TRP 2005

Export

Widerstand gegen Rohstoffexport regt sich insbesondere in grenznah gelegenen Regionen (Niederrhein, Oberrhein, Hochrhein-Bodensee). Nach Erhebungen des Bundesverband Baustoffe- Steine und Erden e.V. (BBS) für das Jahr 2015, sind die Niederlande und die Schweiz die größten Abnehmer für mineralische Rohstoffe aus Deutschland. Entsprechende Standortbedingungen und günstige Transportmöglichkeiten sind ursächlich für diese Situation. Vermutlich hängt die eher ablehnende Haltung gegenüber dem Export und allgemein gegenüber dem Rohstoffabbau mit der sichtbaren Flächeninanspruchnahme durch Rohstoffgewinnung zusammen, mit der eine Veränderung des Landschaftsbildes bzw. Freiraums einhergeht, aber auch mit dem durch Rohstoffabbau induzierten Transport (z.B. innerörtliche LKW-Fahrten). Betroffene Bürgerinnen und Bürger sehen zunehmend eine einseitige Belastung durch die Rohstoffsicherung und -gewinnung in ihren Gebieten.

Die aus der Region in den Export in die Schweiz abfließenden Mengen lassen sich nicht exakt erfassen. Angaben zu Kiesexportquoten sind schwierig, da wie oben erfolgt nur pauschalisierte Landes- bzw. Bundesdaten zur Verfügung stehen, die sich nicht auf einzelne Regionen herunterbrechen lassen. Aufgrund der 2015 vom Regionalverband durchgeführten Betriebserhebung ergab sich bei der Rohstoffgruppe Kies und Sand ein Exportanteil von 29% und bei den Natursteinen von 18% (jeweils bezogen auf das Jahr 2014).

Nach dem Bericht des Umweltministeriums zur 20. Sitzung des Ausschusses für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft am 12.12.2013 stellt sich die Situation im Grenzbereich zur Schweiz zu Steinen und Erden (nicht nur Kies und Sande) zwischen 2009 und 2012 wie folgt dar (Statistik des StaLa):

Jahr	Ausfuhr aus B.-W. insges.	Einfuhr B.-W. insges.	Ausfuhr B.-W. in die Schweiz	Einfuhr B.-W. aus der Schweiz	Exportüberschuss B.-W. in die Schweiz
2009	ca. 6,6 Mio. t	ca. 3,1 Mio. t	ca. 2,5 Mio. t	ca. 0,9 Mio. t	1,6 Mio. t
2010	ca. 5,7 Mio. t	ca. 3,0 Mio. t	ca. 2,7 Mio. t	ca. 0,9 Mio. t	1,8 Mio. t
2011	ca. 5,4 Mio. t	ca. 3,4 Mio. t	ca. 3,1 Mio. t.	ca. 1,4 Mio. t	1,7 Mio. t
2012	ca. 6,0 Mio. t	ca. 3,3 Mio. t	ca. 3,1 Mio. t	ca. 1,4 Mio. t	1,7 Mio. t

Tab. 2: Exportsituation lt. Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft B-W; Referat 41 (2012)

Im Jahr 2012 wurden somit aus Baden-Württemberg rund 3,1 Mio. t an Steinen und Erden in die Schweiz exportiert. Davon entfallen nach dem Geschäftsbericht des Bundesverbandes Mineralische Rohstoffe (MIRO) 2013/2014 - beruhend auf der Datenbasis des Statistischen Bundesamtes für das Jahr 2013 - rund 1,65 Mio. t auf Kies, Sand und Quarzsand, sowie 0,64 Mio. t auf gebrochene Natursteine. Der Anteil der nach Deutschland aus der Schweiz importierten Kiese, Sande, Quarzsande und gebrochenen Natursteine lag bei 0,25 Mio. t. Aufgrund der geographischen Lage dürfte der überwiegende Anteil der rund 2,3 Mio. t in die Schweiz exportierten Kiese, Sande, Quarzsande und gebrochenen Natursteine aus den Regionen Hochrhein-Bodensee, Südlicher Oberrhein und Bodensee-Oberschwaben stammen, wobei der Schwerpunkt aufgrund der Grenznähe bei den beiden erstgenannten Regionen liegt.

Aktuelle Zahlen des Statistischen Bundesamtes lassen einen leichten Rückgang des mineralischen Rohstoffexports in die Schweiz erkennen. So wurden im Zeitraum von 2010 bis 2017 durchschnittlich 1,58 Mio. Kies und Sand sowie 0,52 Mio. t. gebrochener Naturstein (ohne Kalk- und Dolomitstein) pro Jahr in die Schweiz exportiert. Der durchschnittliche jährliche Anteil der nach Deutschland importierten Kiese (ohne Sande) und gebrochenen Natursteine (ohne Kalk- und Dolomitstein) lag im zuvor genannten Zeitraum bei 0,12 Mio. t.

Die Region Hochrhein-Bodensee ist in ihrer Rohstoffversorgung nicht autark, sondern Teil eines Wirtschaftsraums, der über Planungs- und Staatsgrenzen hinausreicht. Somit ist Export als Bedarf zu berücksichtigen, weil auch in erheblichem Maß Rohstoff importiert wird (z.B. Zement zu 100%). Darüber hinaus ist eine Exportsteuerung nach dem deutschen Außenwirtschaftsgesetz der Bundesrepublik Deutschland (AWG) nicht zulässig (§ 1 Abs. 1 AWG). Insofern kann die Rohstoffproduktion hinsichtlich der mengenmäßigen Verteilung auf die Region und einen Exportanteil regionalplanerisch nicht beschränkt werden.

Laut Rohstoffsicherungskonzept (RSK II) darf eine Regionalisierung in dem Sinne, dass in den Regionalplänen nur der regionale Bedarf gesichert wäre, nicht stattfinden. Außer einer freiwilligen Selbstbeschränkung der Unternehmen - im Sinne der Sicherung einer langfristigen Daseinsvorsorge - sieht der Regionalverband im Rahmen seiner hoheitlichen Aufgaben keine weitere Steuerungsmöglichkeit. Ungeachtet dessen sollten Kiesexporte und Kiesimporte unter dem Postulat der nachhaltigen Rohstoffsicherung einen angemessenen Rahmen nicht überschreiten.

Planungs-/Datengrundlagen und Ausweisungsmethodik

Fachgrundlagen und betriebliche Grundlagen

In Bezug auf die erforderlichen Grundlagendaten ist zu differenzieren zwischen den rohstoffgeologischen Fachdaten sowie den Informationen anderer Fachplanungen, die in aller Regel Nutzungs- und Funktionskonkurrenzen beschreiben.

Zur konkreten Vorbereitung der Fortschreibung des Teilregionalplanes erfolgten seit 2014 mehrere Abstimmungen zwischen dem Regionalverband und dem LGRB, dem Industrieverband Steine und Erden Baden-Württemberg e.V. (ISTE) und mit verschiedenen Abbauunternehmen und Planern.

Zur Fortschreibung des Regionalplanes hat das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) zusammen mit dem Regionalverband im Jahre 2015 eine flächendeckende Betriebserhebung bei allen rohstoffgewinnenden Betrieben in der Region durchgeführt. Ein entsprechendes Gutachten „Ergebnisse der LGRB-Erhebungen zur Rohstoffgewinnung in der Region Hochrhein-Bodensee, Hinweise zur regionalplanerischen Rohstoffsicherung“ liegt seit Mitte 2016 vor. Auf Basis der durchgeführten rohstoffgeologischen Erhebungen werden in dem Gutachten die Ergebnisse der 2015 gemeinsam mit dem Regionalverband durchgeführten Betriebserhebung der Rohstoffbetriebe dargestellt und auch Aussagen zur Vorrats- und Bedarfssituation abgeleitet.

Der Regionalverband Hochrhein-Bodensee hat im Frühjahr 2016 darüber hinaus ein Gutachten zur Plausibilisierung des künftigen Rohstoffbedarfs an die SST Ingenieurgesellschaft mbH, Aachen in Kooperation mit dem Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) vergeben.² Im Fokus steht eine Abschätzung des zukünftigen Bedarfs unter Berücksichtigung überregionaler Zusammenhänge.

Als weitere notwendige Fachgrundlage für die Festlegung von Vorranggebieten für den Abbau und zur Sicherung von Rohstoffen wurden die vom LGRB für den Bereich der Region Hochrhein-Bodensee vorliegenden Karte der mineralischen Rohstoffe von Baden-Württemberg (KMR 50) herangezogen. In diesen Karten werden Ergebnisse von rohstoffgeologischen Erkundungsarbeiten zusammengefasst, die zur fachlichen Umsetzung des Rohstoffsicherungskonzeptes des Landes durchgeführt wurden. Darin ist der derzeitige Kenntnisstand über die oberflächennahen Vorkommen mineralischer Rohstoffe und ihre Nutzung dargestellt. Diese Rohstoffvorkommen werden hinsichtlich ihres geologischen Aufbaus, der hydrogeologischen Gegebenheiten, der nutzbaren Mächtigkeiten und der wichtigsten Nutzungsmöglichkeiten beschrieben und in Karten im Maßstab 1:50.000 dargestellt.

Weiterhin wurden folgende fachliche Planungsgrundlagen für die Beurteilung der Lagerstättensituation und des Bedarfs zur Fortschreibung des Teilregionalplanes zugrunde gelegt:

- Betriebserhebung zur Rohstoffgewinnung (Daten des LGRB aus den Jahren 2014/15 zu den einzelnen Abbaustätten)
- Rohstoffgewinnungsstellen-Datenbank des LGRB (Stand 31.08.2017)
- ISTE (27.10.2017): „Vorschläge zu Vorranggebieten für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe und Vorranggebieten zur Sicherung von Rohstoffen (Interessensgebiete) in der Region Hochrhein-Bodensee“
- Gutachten des LGRB (25.10.2017/05.12.2017/31.01.2018): Rohstoffgeologische Bewertung der Flächenentwürfe mit der vorläufigen Abgrenzung (Entwurf) von potenziellen Vorranggebieten für die Fortschreibung des Teilregionalplanes Oberflächennahe Rohstoffe.

Neu und ergänzend kamen Flächen hinzu, die von den Firmen bzw. vom ISTE (s.o.) sowie von zwei Gemeinden aus der Region benannt wurden. Die Lagerstättenqualität wurde dem LGRB mittels Gutachten bzw. Bohrungen/Geoelektrik bei Bedarf nachgewiesen.

Mindestgröße, -mächtigkeit und -abstand

Interessensgebietsmeldungen, die kleiner als 2 ha waren wurden nicht berücksichtigt, da hier die Grenze der Raumbedeutsamkeit erreicht wird; Flächen, die kleiner als 2 ha sind, sind zudem aufgrund des Maßstabs der Raumnutzungskarte (1:50.000) im Regionalplan nicht darstellbar (siehe Begründung zu PS 2).

Um einen Eingriff in Natur und Landschaft rechtfertigen zu können, darf der Grundsatz des vermeidbaren Landschaftsverbrauchs und des schonenden Umgangs mit der Ressource Boden nicht verletzt sein. Dies trifft dann zu, wenn die zu entnehmende Kiesmenge in einem vertretbaren Verhältnis zur anfallenden Abraummenge steht. Das LGRB hat bei seinen Ausführungen zur Karte der mineralischen Rohstoffe (KMR 50) auf die Darstellung von Flächen mit einer Lagerstättenmächtigkeit von <5m verzichtet, da es davon ausgeht, dass bei einer geringeren Lagerstättenmächtigkeit die abzubauenen

² SST Ingenieurgesellschaft mbH, Aachen in Kooperation mit dem Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW); „Bedarfsanalyse für die Gewinnung und Verwendung primärer und sekundärer Rohstoffe bis 2055 im Planungsbereich des Regionalverbands Hochrhein-Bodensee“, Studie im Auftrag des Regionalverbands Hochrhein-Bodensee, September 2016.

Kiesmenge nicht in keinem vertretbaren Verhältnis zur Abraummenge steht (siehe auch den darauf aufbauenden PS 1, G6). In diesen Fällen ist der Grundsatz des vermeidbaren Landschaftsverbrauchs und des schonenden Umgangs mit der Ressource Boden verletzt.

Bei der Abgrenzung von oberflächennahen Rohstoffen auf der KMR 50 wird vom LGRB zudem ein Mindestabstand zu Siedlungsflächen mit weitgehend geschlossener Bebauung von ca. 300 m eingehalten, da beim Gesteinsabbau mit Staubimmissionen und Sprengerschütterungen zu rechnen ist. Im Falle der Rohstoffgruppe Kiese und Sande oder Ziegeleirohstoffe, bei denen ein Abbau ohne Sprengen möglich ist, reicht i.d.R. ein Mindestabstand von 100-200 m zu Siedlungsflächen aus.³ Fach- und Umweltbelange können nicht nur in einem Vorranggebiet selbst, sondern auch durch dieses in der unmittelbaren Umgebung betroffen sein. Diese Betroffenheiten in der Umgebung werden durch sogenannte ‚Wirkzonen‘ (WZ) im Umkreis von 300 m um die Gebiete ermittelt. Dies entspricht der gängigen Praxis der Regionalplanung bei der Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen regionalplanerischer Festlegungen. Vom Regionalverband wird mit dieser Wirkzone ein Suchraum, ein Untersuchungsraum von 300 m Radius um geplante Vorranggebiete definiert, in dem eventuell erhebliche und regionalplanerisch relevante Auswirkungen auf Umweltziele und Schutzgüter entstehen können, die dann näher zu prüfen sind (siehe Umweltbericht).⁴ Der Wert „300 m“ ist dabei aus dem sog. „Abstandserlass Nordrhein-Westfalen“ abgeleitet, der zur vorsorgenden Immissionsschutzwahrung gemäß § 50 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) im Rahmen der Fach- und Bauleitplanung einen Mindestabstand von Steinbrüchen, in denen gesprengt wird, zu Wohnbebauung von 300 m vorschreibt.

Weitere Ausweisungskriterien

Bei der Ausweisung potenzieller Vorranggebietsflächen erfolgte ein Ausschluss anhand von Nutzungen, die den Rohstoffabbau faktisch oder auch rechtlich ausschließen (z.B. Siedlungs- und Verkehrsflächen). Zudem orientierte man sich bei der Abgrenzung an vorhandenen Grenzen, Feld- und Waldwegen, Straßen oder Waldrändern, um im Rahmen einer eventuellen Abbau-Planung sinnvoll handhabbare und zweckmäßig geschnittene und zusammenhängende Gebiete zu erhalten.

Berücksichtigung des Umweltberichts im Plan

Bereits vor Beginn der Umweltprüfung wurden auf der Grundlage der zuvor genannten Angaben aus den Betriebserhebungen, sowie Angaben des LGRB zur Rohstoffgeologie, mögliche geeignete Vorranggebietsflächen ermittelt. Aufgrund dieser rohstoffgeologischen Kriterien sowie einem Ausschluss von Siedlungsflächen, ergab sich eine erste vorläufige Flächenkulisse zum Einstieg in die Prüfung der Umweltbelange.

Der Umfang und der Detaillierungsgrad der erforderlichen Umweltprüfung bzw. des Umweltberichts gem. § 2a Abs. 3 LplG ergab sich auf der Grundlage von Stellungnahmen der Behörden, zu deren Aufgaben die Wahrnehmung von umweltbezogenen Belangen gehört. Diese Behörden wurden im Rahmen eines ‚Scopings‘ im Dezember 2016 zwecks Ermittlung von Umfang und Detaillierungsgrad beteiligt und angehört. Zur Erörterung der Thematik fand ein sog. Scoping-Termin am 12.12.2016 statt, darüber hinaus erhielten alle Fachbehörden die Möglichkeit zur schriftlichen Stellungnahme.

In Bezug auf die in die Abwägung einzustellenden Konfliktkriterien stellen Informationen aus der Raumanalyse des Landschaftsrahmenplanes 2007 sowie die verschiedenen, in die Umweltprüfung einzubeziehenden Grundlagen dar.

Die Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes und die Behandlung der Umweltbelange und Umweltschutzgüter im weiteren Planungsverfahren ist in dem gemäß § 2a LplG erstellten Umweltbericht ausgeführt, auf den hier verwiesen wird. Der Umweltbericht zeigt dabei auch auf, wie erhebliche negative Umweltauswirkungen vermieden oder vermindert und durch positive Umweltauswirkungen in anderen Bereichen ausgeglichen werden können. Der Umweltbericht wird als eigenständiges Dokument vorgelegt.

³ i.d.R., je nach Topographie und ggf. nur bei gleichzeitiger Durchführung von Minderungsmaßnahmen.

⁴ Ein Abstand von < 300 m beim Kiesabbau wird in der Strategischen Umweltprüfung als erheblich negative Beeinträchtigung gewertet

Abstimmung und Alternativenprüfung

Konfliktfreie Rohstoffgewinnung ist faktisch kaum möglich. Besondere Probleme ergeben sich für Verdichtungsräume und ihre Randzonen, in denen durch die Nachbarschaft zu Siedlungen oder die Überlagerung von Rohstoffvorkommen mit anderen wichtigen Raumfunktionen Zielkonflikte auftreten. Aber auch in anderen Räumen kann es, durch die (aufgrund der geologischen Gegebenheiten) oftmals sehr kleinräumige strenge Standortgebundenheit nachgewiesener und wirtschaftlich abbauwürdiger Lagerstätten und fehlender Alternativen an anderer Stelle, zu denselben Konflikten kommen.

In ihrer Ausdehnung sind die Abbaustandorte zwar oftmals relativ klein, sie haben aber durch teilweise notwendige Sicherheitsabstände (z.B. für Sprengungen) sowie durch Eingriffe in Landschaftsfunktionen manchmal erhebliche Wirkungen. Der Rohstoffgewinnung kann daher nicht in jedem Fall und von vorne herein automatisch ein Vorrang vor anderen wichtigen Belangen oder Raumnutzungen eingeräumt werden; vielmehr ist in Konfliktfällen bei beabsichtigten Gebieten zur Sicherung bzw. für den Abbau von Rohstoffen, z.B. mit Belangen des Naturschutzes, des Wasserhaushaltes oder der Siedlungsentwicklung, eine Alternativenprüfung und eine sorgfältige Einzelabwägung erforderlich (siehe Umweltbericht). Grundvoraussetzung für die Betrachtung möglicher Alternativgebiete ist jedoch das Vorhandensein abbauwürdiger Rohstoffvorkommen, die nur sehr begrenzt vorhanden und absolut standortgebunden sind.

Abstimmung mit dem Regionalplan

Neben der Abwägung des Vorrangs für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe und die Sicherung von Rohstoffvorkommen mit den Belangen wie Naturschutz, Wasserschutz und Siedlungsentwicklung sind auch die Festlegungen des rechtskräftigen Regionalplans 2000 wie auch (in der Aufstellung befindliche) Festlegungen weiterer regionaler Planungen, wie die 2. Teilfortschreibung des Regionalplans 2000 Windenergienutzung in die Einzelabwägung einzubeziehen.

Für die verschiedenen in Betracht kommenden Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe und die Vorranggebiete zur Sicherung von Rohstoffen wurde die Vereinbarkeit mit den Festlegungen des Regionalplans 2000 einschließlich der bereits abgeschlossenen und rechtskräftigen Teilfortschreibungen und Regionalplanänderungen sowie laufenden Planungsverfahren geprüft. Der Schwerpunkt lag aufgrund der naturgemäßen Betroffenheit auf der Prüfung der Ziele zum Schutz des Freiraums. Etwaige Zielkonflikte konnten bereits durch entsprechende Flächenabgrenzungen vermieden werden. Betroffen durch Vorrangfestlegungen sind jedoch folgende Festlegungen:

- Regionale Grünzüge: RP 2000, Plansatz (PS) 3.1.1 (Z)
- VRG für Naturschutz und Landschaftspflege: RP 2000, PS 3.2.1
- VRG zur Sicherung von Wasservorkommen: RP 2000, PS 3.3.1 (Z)
- VRG für den vorbeugenden Hochwasserschutz: RP 2000, PS 3.2.5 (Z)

Die Zielfestlegung zu Regionalen Grünzügen (Plansatz 3.1.1) wurde für die betroffenen Gebiete hinsichtlich einer Vereinbarkeit mit dem Rohstoffabbau überprüft. Aufgrund der Standortgebundenheit der Nutzungen kann gemäß der Einzelfallbetrachtung in den vorliegenden Vorranggebieten dem Abbau oberflächennaher Rohstoffe und der Sicherung von Rohstoffvorkommen Vorrang eingeräumt werden. Die Schutzfunktion des genannten Zieles ist durch den Rohstoffabbau in der Regel mit Beginn des Rohstoffabbaus oder während des Rohstoffabbauprozesses eingeschränkt. Um die Schutzfunktion vor und nach der Abbauphase zu erhalten, bleiben die Zielfestlegungen bestehen. Dadurch wird auf eine zielgerichtete Gestaltung der Landschaft hingewirkt. Grünzäsuren (Plansatz 3.1.2 (Z)) sind von Festlegungen zum Rohstoffabbau und zur Sicherung von Rohstoffvorkommen nicht betroffen.

Die Erhaltung großflächiger Biotopbereiche hat gegenüber anderen konkurrierenden Nutzungen Vorrang. Dies schließt den Abbau von Rohstoffen aus (Begründung zu Plansatz 3.2.1 des Regionalplans 2000). Die Ausweisung der Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege im Regionalplan 2000 geht auf eine Biotopkartierung und Bewertung (Eigenartigkeit und Schutzbedürftigkeit) der Landesanstalt für Umweltschutz (LfU, jetzt LUBW) aus den Jahren 1984-1988 zurück, die in dieser Form nicht mehr aktuell ist. Inzwischen liegen neuere Biotopkartierungen vor, die in der Planung berücksichtigt wurden (vgl. Umweltbericht zum Teilregionalplan). Eventuelle Überlagerungen (Abbauggebiet, VRG für Naturschutz und Landschaftspflege sind in der Planung geprüft, bewertet und abgewogen (vgl. PS 5 und Begründung der Fortschreibung zum TRP Oberflächennahe Rohstoffe).

In den Vorranggebieten zur Sicherung von Wasservorkommen (RP 2000, PS 3.3.1) ist der Trockenabbau von Kies unter Voraussetzung des Grundwasserschutzes zulässig (siehe Plansatz 2, Z(2)). Vor-

ranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz (PS 3.2.5) sind nur bei den Sicherungsgebieten betroffen (siehe Umweltbericht).

Vorranggebietsausweisung (Flächenentwürfe)

In einem iterativen Verfahren wurde versucht, sinnvolle Flächenzuschnitte für den ersten (Abbaugebiete) und den zweiten Planungszeitraum (Sicherungsgebiete) anhand von örtlichen Gegebenheiten, Tabu- und Restriktionskriterien (s. Umweltbericht) und anhand der prognostizierten Fördermengen (siehe „Bedarfsansatz und Mengenverfügbarkeit“) zu entwickeln. Mit den zuvor genannten Daten verfügte der Regionalverband über eine umfassende Grundlage für die Ausweisung der Gebiete für oberflächennahe Rohstoffe.

Einige Flächenentwürfe wurden mit den Abbaununternehmen und deren beratenden Fachbüros sowie mit den Fachbehörden besprochen und z.T. angepasst. Die Gebiete wurden fachgutachterlich in Bezug auf die artenschutzrechtlichen Belange vorgeprüft (siehe Umweltbericht). Zudem erfolgte eine Natura 2000-Vorprüfung für die Abbaugebiete. Im Falle von möglicherweise artenschutzrechtlich kritischen Flächen wird im Umweltbericht auf die Problematik sowie auf weitere durchzuführende Prüfschritte verwiesen. Die fachgutachterlichen Bewertungen fanden auch Eingang in die Beurteilung zu dem Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.

Abstimmung mit kommunalen Belangen

Darüber hinaus wurden die insgesamt 30 betroffenen Standortkommunen in der Region 2017/18 informell beteiligt, indem ihnen die Flächenentwürfe für die potenziellen Vorranggebiete vorgelegt wurden. Im Sinne einer ersten Vorabstimmung ging es um eine erste Stellungnahme zu den vorgesehen Gebieten und um Mitteilung ggf. entgegenstehender kommunaler Belange. Zielsetzung dieser frühzeitigen informellen Beteiligung war demnach eine erste verwaltungsinterne Einschätzung und noch keine kommunalpolitisch abgestimmte Stellungnahme der betroffenen Standortgemeinden. Die Stellungnahmen wurden in die Abwägungen vor dem Beschluss über den Entwurf der Planung eingestellt.

Die einzelnen Verfahrensschritte im Rahmen der Fortschreibung des Teilregionalplanes Oberflächennahe Rohstoffe werden aus der folgenden Abbildung in schematischer Form ersichtlich:

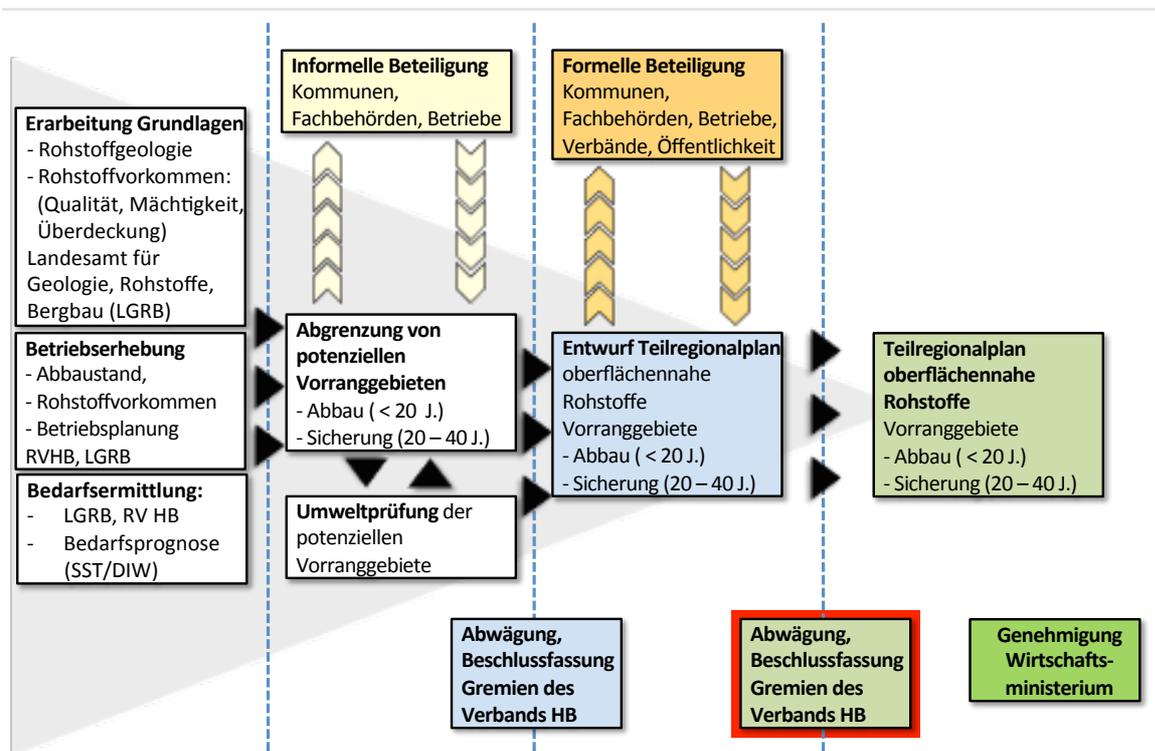


Abb. 3: Fortschreibung Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe (schematischer Ablauf)

Änderungen während des Planungsprozesses

Wie aus Abb.3 ersichtlich wird, erfolgten die Fortschreibung des Teilregionalplans und die Strategische Umweltprüfung parallel zueinander. Dabei sind die Ergebnisse aus der Umweltprüfung direkt in die Gebietsausweisungen des Teilregionalplans eingeflossen und führten, neben weiteren Faktoren, wie der mangelnden Abbauwürdigkeit von Vorkommen nach entsprechender Erkundung, sowie Anmerkungen der betroffenen Gemeinden im Rahmen der informellen Beteiligung, zu einer Anpassung der Flächenkulisse im Verlauf der Planerstellung (iterativer Prozess). Der Umweltbericht listet unter Kapitel 6.4 diejenigen Vorranggebiete auf, deren Flächenentwürfe aus Gründen des Umweltschutzes im Planungsverfahren entsprechend angepasst und geändert wurden. Verglichen werden dabei der Stand des Anhörungsentwurfs vom 06.11.2018 und, für die Landkreise Lörrach und Waldshut die potenziellen Vorranggebiete mit Stand vom Planungsausschuss am 20.03.2018 sowie für den Landkreis Konstanz entsprechend die potenziellen Vorranggebiete aus dem Planungsausschuss vom 15.05.2018.

Bedarfsansatz, Zuschläge und Mengenverfügbarkeit

Die vorsorgende Rohstoffsicherung bildet eine Basisaufgabe der Daseinsvorsorge. Gemäß der Verwaltungsvorschrift des Wirtschaftsministeriums über die Aufstellung von Regionalplänen und die Verwendung von Planzeichen (VwV Regionalpläne) vom 01.06.2017 können Festlegungen zur Rohstoffsicherung nach 13 Abs. 5 Satz 1 Nummer 2 b ROG in Verbindung mit § 11 Abs. 3 Satz 2 Nummer 10 LplG (Abbaugelände und Sicherungsgelände) für Abbaugelände auf einen Zeitraum von rund 20 Jahren und für Sicherungsgelände auf einen Zeitraum von rund 25 Jahren ausgelegt werden. Sie müssen mit der Gesamtplanung für die Region vereinbar sein. Die Festlegung von Abbaugeländen und Sicherungsgeländen in den Regionalplänen macht eine Bedarfsabschätzung notwendig. Dabei ist es aus folgenden Gründen schwierig, exakte Ergebnisse zu erzielen:

- Der Gesamtbedarf an oberflächennahen Rohstoffen hängt von der Wirtschaftsentwicklung ab. Prognosen hierzu sind automatisch mit einer gewissen Unschärfe behaftet.
- Der Bedarf an einzelnen Rohstoffen hängt im Weiteren von der Entwicklung der Ressourceneffizienz und von Substitutionsvorgängen ab, die ebenfalls in ihrem Umfang und Erfolg vorab nur schwer prognostizierbar sind.

Dennoch muss eine grobe Schätzung des künftigen Bedarfs auf der Grundlage der Produktionszahlen der Vergangenheit unter Ausschaltung extremer konjunktureller Schwankungen versucht werden.

Rohstoffbedarfsermittlung

Die Planung der Regionalverbände des Landes Baden-Württemberg erfolgt im Zusammenhang mit der Rohstoffvorsorge bedarfsorientiert. Die grundsätzliche Vorgehensweise der Bedarfsermittlung über Fördermengen der vergangenen Jahre ist derzeit übliche Praxis bei den Regionalverbänden im Land. Die Flächenausweisungen in der vorliegenden Fortschreibung des Teilregionalplans basieren hinsichtlich der zu Grunde gelegten Fördermenge auf der zusammen mit dem LGRB im Jahre 2015 durchgeführten Betriebserhebung bei allen rohstoffgewinnenden Betrieben in der Region. Im Rahmen der laufenden Fortschreibung des Teilregionalplanes Oberflächennahe Rohstoffe hat der Regionalverband Hochrhein-Bodensee darüber hinaus eine Plausibilisierung des künftigen Rohstoffbedarfs durch einen externen Gutachter durchführen lassen (sh. „Planungs-/Datengrundlagen u. Ausweisungsmethodik“).

Die Rohstoffbedarfsermittlung erfolgt auf Basis der Ergebnisse der zuvor genannten Bedarfsanalyse und des Planungszeitraums von 2 x 20 Jahren. Bei der Berechnung wurde die Mengendifferenz zwischen der Rohförderung und des verwertbaren Materials berücksichtigt und aus der im Gutachten beschriebenen oberen (optimistischen) und unteren (pessimistischen) Variante der Mittelwert gebildet. Daraus ergibt sich für den Zeitraum 2015-2035 über alle betrachteten Rohstoffe eine Gesamtmenge (Fördermenge) von ca. 134 Mio. t und für den Zeitraum 2035-2055 von ca. 151 Mio. t. Für den anberaumten Planungszeitraum von 2 x 20 Jahren bedeutet dies, dass von einem jährlichen Bedarf der Rohförderung in Höhe von einem Orientierungswert von rund 7,1 Mio. t/Jahr ausgegangen werden kann („Mengenzielwert“).

Die für den Planungszeitraum von 40 Jahren zu sichernde Produktionsmenge liegt mit ungefähr 274 Mio. t nur knapp über dem rechnerischen Bedarf der rund 679.000 Einwohner der Region, der sich ergibt, wenn man den derzeitigen durchschnittlichen Jahresverbrauch im Land Baden-Württemberg mit rund 10 t mineralische Rohstoffe pro Einwohner zu Grunde legt (ca. 272 Mio. t).

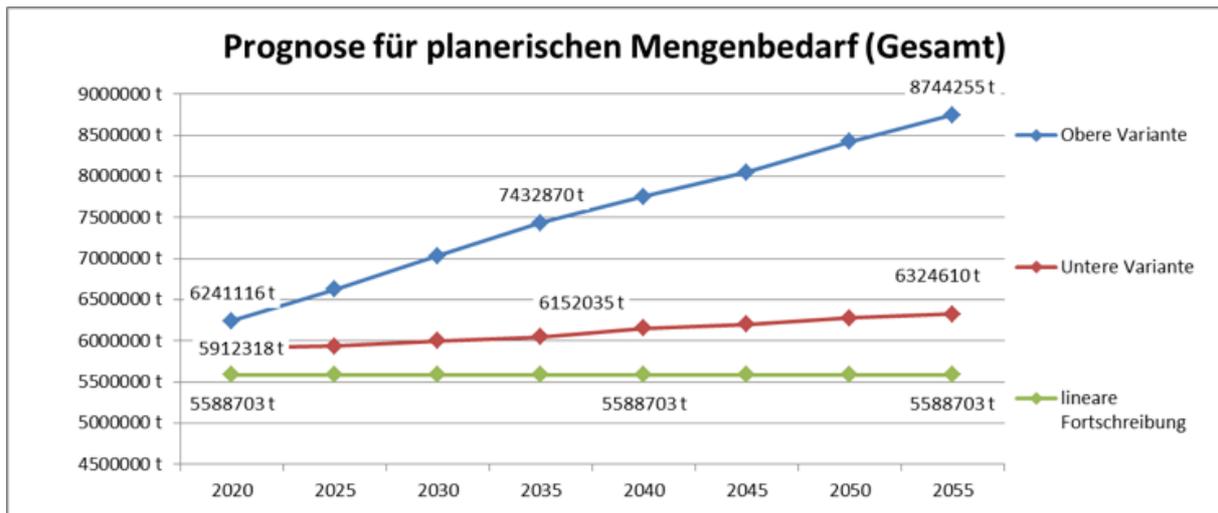


Abb. 4: Mengenmäßige Gesamtentwicklung in der Region Hochrhein-Bodensee bis 2055 (SST/DIW)

Die Grafiken zeigen die Entwicklung des Gesamtbedarfs jeweils für die obere und untere Variante sowie bei linearer Fortschreibung des letzten 10-jährigen Durchschnitts (gängige Praxis in der Regionalplanung BW). Unter Einbeziehung der Wirtschafts- und Bevölkerungsdaten ergeben sich auch unter pessimistischen Annahmen größere Bedarfsmengen als bei der bisherigen Ermittlung: Bei einer rein linearen Fortschreibung der durchschnittlichen Förderzahlen ($\bar{\varnothing}$ 2008 –2014) läge man bei rund 6 Mio. t/Jahr, was zu einer unzureichenden Sicherung an Regionsfläche für die Rohstoffsicherung führen würde.

Um die Rohstoffmengen auf die für die Gewinnung zu sichernde Fläche umzulegen, erfolgt zunächst eine Berechnung des Volumens: In Abhängigkeit des spezifischen Gewichts der Rohstoffart (t/m^3) und der prognostizierten durchschnittlichen Mächtigkeit des Vorkommens bzw. der Abbauhöhe kann das Volumen ermittelt werden. In einem nächsten Schritt werden die benötigten Flächen, unter Berücksichtigung des Verhältnisses von Mutterboden und Abraum zu gewinnbarer Lagerstätte (Nutzschicht) berechnet. Dennoch bleiben diese Angaben, insbesondere auf regionaler Ebene, mit Unsicherheiten behaftet. Diesen Unsicherheiten wird im Kontext der Raumordnung mit Zuschlägen begegnet.

Zuschläge

Im Rohstoffsicherungskonzept Stufe 2 von 2004 (RSK 2) des Landes sind lagerstättengeologisch begründete Zuschläge zur Abgrenzung von Vorranggebieten für den Abbau von Rohstoffen definiert. Hintergrund für die Empfehlung zur Verwendung von Zuschlägen, welche zur Ermittlung von regionalplanerisch erforderlichen Rohstoffvorräten verwendet werden sollen, ist die Erkenntnis, dass im Stadium der Regionalplanung viele für den künftigen Rohstoffabbau in der Diskussion stehenden Gebiete im Hinblick auf die Quantität und die Qualität des Lagerstättenvorkommens und damit seine Verwertbarkeit unzureichend untersucht sind, d. h., dass ein verwertbarer Lagerstätteninhalt - welcher eine wichtige Basis für die Ermittlung der Versorgungsreichweite darstellt - zu diesem Zeitpunkt (meist) nicht bekannt ist.

Der Zuschlag für Unsicherheiten variiert abhängig vom Rohstoff zwischen 50% für Kiesvorkommen im Raum Hochrhein, Bodensee und Oberschwaben, 50 % für hochreine Kalksteine, 25 % für Natursteinvorkommen für den Verkehrswegebau und 20 % für Ziegeleirohstoffe. Für relativ gleichmäßige und somit gut vorhersagbare Rohstoffkörper reichen geringe Zuschläge aus, für komplex aufgebaute, wechselhafte Körper sind höhere Zuschläge sinnvoll. Je nach Untersuchungsgrad bzw. Erkenntnisstand sind andere, in der Regel geringere Zuschläge ausreichend. Beim letztendlichen klaren Nachweis des Lagerstättenkörpers und der darin enthaltenen verwertbaren Reserven sind keine rohstoffgeologischen Zuschläge mehr erforderlich.

Das LGRB hat dem Regionalverband 2016 empfohlen, die rohstoffgeologischen Zuschläge differenzierter anzuwenden:

Für *prognostizierte Kiesvorkommen* (genauer: deren wirtschaftliche Verwertbarkeit prognostiziert wurde) im Raum Hochrhein, Bodensee und Oberschwaben wurde im RSK 2 (WM 2004) ein Zuschlag von 50 % angesetzt, weil diese Kiesablagerungen aufgrund ihrer Entstehung während verschiedener Vereisungs- und Abschmelzphasen kompliziert und wechselhaft aufgebaut sind. Ein 50%-Zuschlag ist für prognostizierte Vorkommen deshalb (weiterhin) sinnvoll.

Es wird davon ausgegangen, dass bei der späteren Lagerstättenerkundung durch die Rohstoffindustrie und im Genehmigungsverfahren eine Reduktion des Flächenbedarfs innerhalb des größer bemessenen Vorranggebiets erfolgt.

Erkundete Kies-Rohstoffvorkommen: Bei bereits untersuchten Rohstoffvorkommen kann der Zuschlag reduziert werden. Jedoch stellt sich erst im Zuge einer Erkundung heraus, wie das Vorkommen aufgebaut ist und ob die eingesetzten Methoden und die Zahl der Bohrungen für die Erkundung geeignet bzw. ausreichend waren. Die reine Angabe der Zahl von Bohrungen pro Flächeneinheit eignet sich nicht, um den Erkundungsgrad festzulegen.

Für die Fortschreibung des Teilregionalplans Oberflächennahe Rohstoffe wurde daher vom LGRB ein einfaches, pragmatisches Vorgehen vorgeschlagen, das für die i.d.R. besser erkundeten Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Abbaugebiete) pauschal die Stufen

- (1) prognostiziert,
- (2) übersichtsmäßig erkundet und
- (3) gut erkundet

unterscheidet. Die nachfolgende Matrix wurde für die potenziellen Abbaugebiete angewandt.

Rohstoffgruppe	Vorkommen Prognostiziert	Vorkommen übersichtsmäßig erkundet	Vorkommen gut erkundet
Kiese, sandig	50 %	35 %	20 %
Natursteine f. d. V. – Kalksteine	25 %	20 %	10 %
Natursteine f. d. V. – Granite	25 %	10 %	Kein Zuschlag
Natursteine f. d. V. – Metamorphite	25 %	10 %	Kein Zuschlag
Ziegeleirohstoffe (grobkeramische Rohstoffe)	20 %	10 %	Kein Zuschlag

Tab. 3: Vom LGRB empfohlene Rohstoffgeologische Sicherheitszuschläge zur überschlagsmäßigen Ermittlung von Vorratsvolumina an mineralischen Rohstoffen unterschieden nach Kenntnisstand bzw. Erkundungsgrad und Rohstoffart; Abkürzung: f. d. V. = für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Betonzuschlag

Für die i.d.R. weniger gut erkundeten Gebiete zur Sicherung von Rohstoffen (Sicherungsgebiete) wurden die weiter oben genannten pauschaleren rohstoffgeologischen Zuschläge nach RSK 2 weiterhin angewandt.

Der Abbau erfordert die Erhaltung bestimmter Böschungen, um Rutschungen oder Hangabbrüche zu vermeiden. Aus dem in den Böschungen, Bermen und Abstandsflächen verbleibenden Material resultieren weitere Verluste des Abbauvolumens, welche durch Böschungszuschläge ausgeglichen werden müssen. Die Höhe der Böschungsverluste ist abhängig von der Form des Steinbruchs oder der Sandgrube, der Abbautiefe, der Größe des Abbaubereichs und von der Höhe des Abraums. Der Böschungsverlust wird vom ISTE bei Kiesgruben mit 10 % angenommen auch wenn bei den höhermächtigen Abbauen in Hohentengen und Büsingen der Verlust höher sein dürfte. Beim Nassabbau werden 25 % angesetzt. Bei Steinbrüchen liegt der Verlust bei 15 %.

In den vorgenannten Zuschlägen sind die durch genehmigungsrechtliche Probleme auftretenden Unsicherheiten nicht berücksichtigt. Für den Risikofaktor „Genehmigung“ – insbesondere in Bezug auf den Artenschutz - setzt der ISTE i.d.R. 15 % an. Der ISTE verwendet dabei Erfahrungswerte aus anderen Regionen. Die zuvor genannten Ansätze bilden laut ISTE die tatsächliche Entwicklung gut ab.

Die o.g. Zuschläge wurden im Rahmen der planerischen Abwägung berücksichtigt. Berücksichtigt wurden auch die auf die jeweilige Rohstoffgruppe bezogenen durchschnittlich nicht verwertbaren Anteile, die vom LGRB aus Erfahrungswerten der letzten Jahre ermittelt wurden.

Mengenbedarf / Mengenverfügbarkeit (Abbaupotenziale)

Die Ausweisung von Gebieten für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Abbaugebiete) und von Gebieten zur Sicherung von Rohstoffen (Sicherungsgebiete) soll gemäß LEP 2002 „bedarfsgerecht“ erfolgen. Die Rohstoffbedarfsermittlung erfolgt auf Basis der Ergebnisse der o.g. „Bedarfsanalyse für die Gewinnung und Verwendung primärer und sekundärer Rohstoffe bis 2055 im Planungsbereich des Regionalverbands Hochrhein-Bodensee“ (2016) und des Planungszeitraums von 2 x 20 Jahren. Bei der Berechnung wurde die Mengendifferenz zwischen der Rohförderung und des verwertbaren Materials berücksichtigt und aus der im Gutachten beschriebenen oberen (optimistischen) und unteren (pessimistischen) Variante der Mittelwert gebildet. Daraus ergibt sich für den Zeitraum 2015-2035 über alle betrachteten Rohstoffe eine Gesamtmenge von ca. 128 Mio. t und für den Zeitraum 2035-2055 von ca. 146 Mio. t (insgesamt 274 Mio. t). Diese Werte beziehen sich auf die verkaufsfähige Produktionsmenge und nicht auf die Rohfördermenge.

Rohstoffgruppe	Prognostizierte Produktionsmenge (2015-35) in Mio. t (gerundet)	Abbaupotenzial ABBAUGEBIETE (1. Planungszeitraum) in Mio. t (gerundet)	Prognostizierte Produktionsmenge (2035-55) in Mio. t (gerundet)	Abbaupotenzial SICHERUNGSGEBIETE (2. Planungszeitraum) in Mio. t (gerundet)
	Mittelwert aus oberer und unterer Variante (Quelle: SST)		Mittelwert aus oberer und unterer Variante (Quelle: SST)	
Kiese und Sande (inkl. Gruse)	86 Mio. t	69 Mio. t	99 Mio. t	110 Mio. t
Natursteine (inkl. Hochr. Kalksteine)	41 Mio. t	54 Mio. t	47 Mio. t	87 Mio. t
Naturwerksteine	Betrieblicher Datenschutz	Betrieblicher Datenschutz	Betrieblicher Datenschutz	Betrieblicher Datenschutz
Ziegeleirohstoffe	Betrieblicher Datenschutz	Betrieblicher Datenschutz	Betrieblicher Datenschutz	Betrieblicher Datenschutz
Planerischer Mengenbedarf (Gesamt) & Abbaupotenzial	128 Mio t	124 Mio t.	146 Mio t	198 Mio. t

Tab. 4: Planerischer Mengenbedarf an oberflächennahen Rohstoffen (Produktionsmenge in Mio. t) und Abbaupotenzial (in Mio. t) in der Region Hochrhein-Bodensee (2015-55) (Datenbasis: SST-Studie, 2016)

Die Ermittlung des Rohstoffpotenzials auf der Grundlage der in diesem Teilregionalplan ausgewiesenen Vorrang- und Sicherungsgebiete kommt zu folgendem Ergebnis:

- Der erforderlichen Produktionsmenge von rund 128 Mio. t stehen in Abbaugebieten (= 1. Planungszeitraum) planerisch gesicherte Abbaupotenziale in einer Größenordnung von rund 124 Mio. t gegenüber. Der Zielwert - bezogen auf alle in Tab. 4 genannten Rohstoffgruppen - wird damit zu ca. 97 % erfüllt. Bei einer separaten Betrachtung der Rohstoffgruppe *Kiese und Sande (inkl. Gruse)* wird der Zielwert zu ca. 80 % erfüllt und bei der Rohstoffgruppe *Natursteine* um ca. 30 % übertroffen.
- Bezogen auf die zu sichernde Produktionsmenge von 146 Mio. t betragen die Abbaupotenziale in Sicherungsgebieten (= 2. Planungszeitraum) ungefähr 198 Mio. t. Dies bedeutet einen Überhang von ca. 26 %. Die vorgenannten Werte beziehen sich jeweils auf einen Zeitraum von 20 Jahren.

Die untergeordneten Rohstoffgruppen *Hochreine Kalksteine*, *Ziegeleirohstoffe* und *Grüße aus Plutonen* weisen nur wenige, z.T. auch nur einen Standort auf. Daher können die oberflächennahen Rohstoffe aus Datenschutzgründen in der zuvor erfolgten Bilanz z.T. nur gesamthaft und nicht komplett nach den einzelnen Rohstoffgruppen aufgeschlüsselt dargestellt werden.

Einen Sonderfall stellt die Rohstoffgruppe *Naturwerksteine* dar. Anders als die vorgenannten Rohstoffgruppen sind Naturwerksteine kein Massenrohstoff, ihr Merkmal ist ihre handwerkliche oder künstlerische Bearbeitung. Naturwerksteine finden beispielsweise Verwendung in der Denkmalpflege bei der Restaurierung historischer Gebäude. Sie werden - nach Angaben des LGRB - in vergleichsweise geringen Massen abgebaut und stellen, auch in Bezug auf das jeweils gewonnene Produkt und die Nachfrage danach, Sonderfälle der Rohstoffgewinnung dar. Für die Rohstoffgruppe Naturwerksteine werden daher keine Vorranggebiete festgelegt.

Reserven

In der Gebietskulisse sind Reserven enthalten. Nicht rechnerisch berücksichtigt werden bereits konzessionierte Massen, Tiefenbaggerungspotenziale (Singen Stadtwald) und die Möglichkeit teilweise steilerer Böschungswinkel. Die Höhe der tatsächlich aus der stillen Reserve resultierenden Rohstoffmengen ist nur sehr grob prognostizierbar. Die Restrohstoffmengen aus den bereits konzessionierten Massen nicht zu berücksichtigen, ist aus folgenden Gründen gerechtfertigt:

- Bei der Fortschreibung des Teilregionalplanes handelt es sich im Vergleich zum bestehenden Teilregionalplan (2005) um ein aufwändigeres und zeitintensiveres Aufstellungsverfahren mit der strategischen Umweltprüfung (SUP) und nicht auszuschließenden vertiefenden zusätzlichen Untersuchungen für Standorte, die Konflikte aufweisen. Bis zum möglichen Genehmigungszeitpunkt des neuen Teilregionalplans wird die geschätzte Reichweite der genehmigten Vorräte, insbesondere bei den wichtigsten Massenrohstoffen für den Baubereich, in der Planungsregion - nach Angaben des LGRB aus dem Jahr 2016 - nur noch wenige Jahre betragen.
- Bevor der Abbau von Rohstoffen beginnen kann, ist ein langwieriges und komplexes Genehmigungsverfahren auf fachgesetzlicher Grundlage notwendig, das in der Regel zwei bis drei Jahre - in Ausnahmefällen auch deutlich länger - dauert. Je nach Verfahrenstyp sind umfangreiche Abstimmungen mit anderen Behörden (z.B. Planung, Umwelt, Wasser, Naturschutz) erforderlich.
- Die einzelnen Abbaustätten verfügen über sehr unterschiedliche abbaubare Restmengen innerhalb der genehmigten Abbaufächen. Würden genehmigte Restmengen bei der Dimensionierung des Abbauggebietes berücksichtigt, so würden diese Standorte nur kleinflächige Erweiterungen realisieren können, die u.U. wirtschaftlich gar nicht darstellbar wären. Somit würde derjenige Betrieb bestraft, der sich rechtzeitig um neue Abbaufächen gekümmert und ggf. Sonderverfahren angestrengt hat, um den Fortbestand des Betriebs zu sichern. Zudem würden am Ende der Laufzeit des neuen Teilregionalplans rechnerisch alle Abbaustätten keine Restmengen mehr beinhalten mit der Folge, dass die Landratsämter als Genehmigungsbehörden nach der folgenden Regionalplanung für alle Standorte gleichzeitig Genehmigungsverfahren bearbeiten müssten. Dies wäre nur schwer zu realisieren.
- Durch Nichteinbeziehung der genehmigten Reserven in das Mengengerüst wird das Genehmigungsverfahren entzerrt, Betriebe haben auch gegen Ende der Laufzeit des Teilregionalplans ausreichende Rohstoffreserven und die Versorgungssicherheit mit mineralischen Rohstoffen wird erhöht. Hinzu kommt, dass die Daten zu den genehmigten Restmengen aufgrund des Substanzverzehr schnell veralten und so ggf. erneut überarbeitet werden müssten. Auch die Region Südlicher Oberrhein lässt die genehmigten Restmengen unberücksichtigt.

Fazit zur Mengenverfügbarkeit / Begründung der Überhänge in den Sicherungsgebieten

Der voraussichtliche Rohstoffbedarf für 40 Jahre ist durch die Ausweisung von Abbau- und Sicherungsgebieten im Teilregionalplan planerisch gesichert:

Dem prognostizierten Rohstoffbedarf (Bezug: Produktionsmenge) für den ersten Planungszeitraum von 20 Jahren errechnet auf der Grundlage der Bedarfsprognose (SST) in Höhe von rund 128 Mio. t stehen durch die potenziellen Abbaugebiete rund 124 Mio. t gegenüber, d.h. der Zielwert wird fast erreicht und es gibt hier in der Gesamtrechnung (bezogen auf alle Rohstoffgruppen) nur eine kleine Unterdeckung von rund 3 %, die allerdings bei einer separaten Betrachtung der Rohstoffgruppe Kiese und Sande (inkl. Gruse) mit ca. 20 % deutlich höher ausfällt aber durch die zuvor genannten Reserven (konzessionierte Restmassen), Tiefenbaggerungspotenziale sowie eine verstärkte Substitution von Kies und Sand durch Naturstein (Granitlagerstätten) ausgeglichen werden kann. Bezogen auf die letztgenannte Rohstoffgruppe stehen im ersten Planungszeitraum ausreichend Abbaupotenziale zur Verfügung.

Die im 2. Planungszeitraum (Sicherungsgebiete) ersichtlichen Überhänge an Abbaupotenzialen in den Sicherungsgebieten von rund 52 Mio. t bzw. 26 % lassen sich wie folgt begründen:

- In der Bedarfsprognose (SST) wird der Mengenbedarf für den Planungszeitraum in zwei Varianten sowie einer linearen Fortschreibung ermittelt. Grundlage hierfür sind Förder- bzw. Pro-

duktionsmengen aus den Jahren 2008 - 2014. Diese Zahlen sind nachvollziehbar, entsprechen aber nicht mehr der Entwicklung in den vergangenen Jahre und auch nicht der Nachfrage in 2018. Aufgrund der intensiven Bauphase⁵ der vergangenen Jahre, die gegenwärtig anhält, ist von einem erhöhten Bedarf auszugehen, bedingt durch den verstärkten Wohnungsbau (Zuwanderungsgewinne), die Zunahme der Ein- und Zweipersonenhaushalte und die Forderungen nach Infrastrukturmaßnahmen im Straßenbau. Gemäß einer Berechnung des ISTE lag die Fördermenge in 2015 und 2016 erheblich über den Angaben der „Unteren Variante“ für das Jahr 2020 (siehe Abb. 4) und in 2017 sogar über der „Oberen Variante“. Grundlage für die Berechnung ist die Verbandsstatistik für die Mitgliedsunternehmen. Die Fördermengen der Nichtmitgliedsunternehmen wurden anhand des durchschnittlichen Marktanteils in zwei Referenzjahren, für die Daten des LGRB und der ISTE-Statistik vorlagen, abgeschätzt. Die in den letzten Jahren anhaltend hohe Nachfrage - insbesondere der Bausektor - lässt die „Untere Variante“ der Prognose nicht mehr realistisch erscheinen, da die Ausgangswerte überholt sind. Man kann davon ausgehen, dass sich die künftigen Fördermengen eher in Richtung der „Oberen Variante“ bewegen werden. Auch das LGRB geht bei der Rohstoffgruppe Kiese und Sande von einer deutlichen Bedarfszunahme aus. Betrachtet man die Fördermengen aus den Neunzigerjahren und Anfangs der 2000er Jahre von rund 7,3 Mio. t (1992), 7,5 Mio. t (1996), 6,8 Mio. t (2000) aus den jeweiligen Rohstoffberichten dürfte der Korridor realistisch sein. Die gegenüber den in der Bedarfsprognose verwendeten Zahlen gestiegene Fördermenge ist bei der Dimensionierung der Vorranggebiete entsprechend zu berücksichtigen, so dass etwaige Engpässe bei der Bereitstellung von mineralischen Rohstoffen aufgrund der planerischen Rahmenbedingungen ausgeschlossen werden können.

- Der Planungshorizont für die Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Abbaugelände) und die Vorranggebiete zur Sicherung von Rohstoffen (Sicherungsgebiete) wurde auf jeweils 20 Jahre festgelegt (Beschluss des Planungsausschusses des Regionalverbands Hochrhein-Bodensee vom 15.03.2016). Dies erfolgte entsprechend dem Entwurf der Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur über die Aufstellung von Regionalplänen mit Stand vom Juni 2015 vom (VwV-Regionalpläne). Dieser Zeitraum wurde der Bedarfsberechnung zu Grunde gelegt. Die am 01.07.2017 in Kraft getretene Verwaltungsvorschrift des Wirtschaftsministeriums über die Aufstellung von Regionalplänen und die Verwendung von Planzeichen (VwV-Regionalpläne) sieht gegenüber dem zuvor genannten Entwurf eine Verlängerung des Planungszeitraumes für Rohstoffe vor. In der Neufassung können Vorranggebiete für den Abbau auf einen Zeitraum von rund 20 Jahren und für Sicherungsgebiete auf einen Zeitraum von rund 25 Jahren (bisher bzw. im Entwurf 20 Jahre) ausgelegt werden. Die Bemessung der Sicherungsgebiete auf rund 25 Jahre trägt dem Grundsatz der vorsorgenden Sicherung aus § 2 Abs. II Nr. 4 S. 4 Raumordnungsgesetz (ROG)⁶ eher Rechnung. Der Begriff „vorsorgend“ impliziert keine zwingende Beschränkung auf die Festlegung bedarfsbezogener Sicherungsgebiete, da bei bedarfsunabhängiger Sicherung künftige Generationen am ehesten die Möglichkeit erhalten, auf die Rohstoffe zugreifen zu können, die von einer konkurrierenden Überplanung geschützt werden.
- Die Bereitstellung oberflächennaher Rohstoffe wird auch in Zukunft eine wichtige Grundlage für die lokale und regionale Wirtschaft darstellen. Die Versorgungssicherheit in genügender Menge, Qualität, verbrauchsnahe und zu vertretbaren Preisen ist von grundlegender Bedeutung. Die Verfügbarkeit von Rohstoffen ist aufgrund der geologischen Vorkommen und der jeweiligen räumlichen Gegebenheiten regional beschränkt. Es ist davon auszugehen, dass die Intensität der konkurrierenden Nutzungen, einhergehend mit der damit verbundenen Konfliktdichte, sich zukünftig noch steigern wird. Von daher steigt die Bedeutung der langfristigen Sicherung vorhandener und verfügbarer Lagerstätten (perspektivische Standorte). Als beste Möglichkeit des Schutzes wird die rechtzeitige planerische Berücksichtigung der nutzbaren

⁵ Der Wert des Auftragsbestands, den die größeren Betriebe des baden-württembergischen Bauhauptgewerbes Ende März 2018 meldeten, betrug rund 6,6 Milliarden (Mrd.) Euro. Wie das Statistische Landesamt Baden-Württemberg in seiner Pressemitteilung 132/2018 weiter mitteilt, handelt es sich dabei um die höchsten Auftragsbestände bei Betrieben des Bauhauptgewerbes, die im gegenwärtigen Bauboom gemeldet wurden. Im Vergleich zum entsprechenden Vorjahreswert betrug die Steigerung 14 %. Ergebnissen der vierteljährlichen Erhebung des Auftragsbestands im Bauhauptgewerbe zufolge addierte sich allein der Auftragsbestand im Wohnungsbau auf 1,05 Mrd. Euro (+11 %).

⁶ § 2 Abs. II Nr. 4 S. 4 ROG : „Es sind die räumlichen Voraussetzungen für die vorsorgende Sicherung sowie die geordnete Aufsuchung und Gewinnung von standortgebundenen Rohstoffen zu schaffen.“

Rohstoffvorkommen angesehen. Voraussetzung einer regionalplanerischen Sicherung ist, dass Lage, Ausdehnung, Qualität und Menge der Rohstoffe ausreichend bekannt sind. Zu diesem Zwecke hat das LGRB die Lagerstätten in der Region erfasst, abgegrenzt, vergleichend bewertet und in den KMR 50 dargestellt. Eine bedarfsunabhängige, dauerhafte Rohstoffsicherung kann die Zugänglichkeit zu abbauwürdigen Rohstoffvorkommen langfristig sicherstellen.

- Alle im Teilregionalplan 2005 ausgewiesenen Sicherungsgebiete wurden im Rahmen der Fortschreibung des Plans überprüft, ob sie entweder in Abbaugebiete umgewandelt oder als Sicherungsgebiete beibehalten werden oder u.U. neuesten rechtlichen Vorgaben oder rohstoffgeologischen Erkenntnissen nicht mehr entsprechen. Es liegt in der Natur der Sache, dass sich Unternehmen im Vorgriff bereits mit der Mobilisierung von Sicherungsgebieten befassen, gerade weil die Erschließung eines Steinbruchs oder einer Kiesgrube eine langfristige Angelegenheit darstellt.
- Größere Sicherungsgebiete für Kies und Sand mit - aus Sicht der Region - vergleichsweise hohen Mächtigkeiten sind in der Region Hochrhein-Bodensee eher selten. In der Regel handelt es sich um kleine und komplexe Vorkommen. Der TRP enthält in Bezug auf die zuvor genannte Rohstoffgruppe nur wenige überdurchschnittlich große und mächtige Sicherungsgebiete (Abbautiefe) als künftige Erweiterungen bestehender Gruben oder als Neuaufschlüsse. Als Beispiele seien die *Sicherungsgebiete „KN-04 SG Engen (Welschingen, Ertenhag)“* mit einer Fläche von 72 ha und einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 40 m sowie *„WT-04 SG Hohentengen (Herdern)“* mit einer Fläche von 29 ha und einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 42 m genannt. Würden nur wenige der großen Sicherungsgebiete wegfallen, gäbe es im Bereich der Rohstoffgruppe Kies und Sand im 2. Planungszeitraum keinen Überhang mehr. Dagegen spricht jedoch, dass größere Sicherungsflächen, die sich z.T. auch aufgrund weiterer rohstoffgeologischer Untersuchungen als Flächen mit hochwertigen und großen Vorkommen erwiesen haben, perspektivisch beibehalten werden sollen, damit ein langfristiger Schutz besonders guter und großer Vorkommen gewährleistet werden kann. Diese Sichtweise wird vom LGRB unterstützt.
- Die Rohstoffwirtschaft in Baden-Württemberg ist ausgesprochen klein- und mittelständisch strukturiert. Es ist im Interesse des Landes klein- und mittelständische Unternehmen zu fördern. Eine nur aufgrund des o.g. Überhangs mögliche Streichung von mehreren „kleinen“ Sicherungsgebieten zu Gunsten einiger weniger „großer“ Sicherungsgebiete aus dem Teilregionalplan, würde bedeuten, dass die Regionalplanung negativ in die mittelständische Struktur der regionalen Abbauunternehmen eingreifen würde, was wiederum das Rohstoffsicherungskonzept des Landes konterkarieren würde, wonach Verzerrungen der regionalen Wirtschaftsstruktur und eine Beherrschung des Marktes durch ein oder wenige Abbauunternehmen unerwünscht sind. Dies würde auch zu einer Beschleunigung des in der Planungsregion signifikanten Standortrückgangs und damit zu einer weiteren betrieblichen Konzentration führen. Die dezentrale Konzentration ist regionalplanerisch grundsätzlich erwünscht. Die Aufrechterhaltung einer möglichst dezentralen Versorgung mit Massenrohstoffen ist insbesondere zur Vermeidung langer Transportwege und aus Gründen des Umweltschutzes (Minimierung von Emissionen) erstrebenswert. Die Frachtentfernungen von der Lagerstätte liegen z.B. bei Kies und Sand i.d.R. bei einem Lieferradius von 30 km.
- Das Grundgebirge des Schwarzwaldes enthält ein großes Potenzial an Gesteinsrohstoffen, die für zahlreiche, oft auch hochwertige Einsatzbereiche im Bausektor geeignet sind. Der o.g. Überhang bei den Abbaupotenzialen in Sicherungsgebieten für die Rohstoffgruppe Natursteine wird v.a. durch die Untergruppe Plutonite hervorgerufen. Zu den hierfür bedeutsamen Plutoniten (=magmatische Tiefengesteine) zählen Granitmassive und Porphyrgänge. Seitens des LGRB wird empfohlen, aufgrund der Größe, Qualität und relativen Homogenität, die Granitlagerstätten im Südschwarzwald dort wo möglich zu favorisieren. Die überregionale Bedeutung dieser Gesteinsgruppe macht eine langfristige Planungssicherheit erforderlich. Auch zur Substitution von Kies und Sand können die Granitlagerstätten weiter an Bedeutung gewinnen.

Flächenbilanz (Synopsis)

Die Fortschreibung des Teilregionalplans Oberflächennahe Rohstoffe für die Region Hochrhein Bodensee weist in den 3 Landkreisen Lörrach, Waldshut und Konstanz Vorranggebiete in Form von Abbau- und Sicherungsgebieten in einer Gesamtfläche von 675 ha (TRP 2005: 992 ha) aus. Die Vorrangflächen beanspruchen demnach rund 0,2 % der gesamten Regionsfläche. Bei der Gegenüberstellung der Flächen von Abbau- und Sicherungsgebieten im Teilregionalplan (2005) und der Fortschreibung (Entwurf: 8.11.2018) nimmt die durch die Fortschreibung für Rohstoffabbau ausgewiesene Fläche um 230 ha ab (- 43 %) und die langfristig gesicherte Fläche um insgesamt 87 ha (- 19%) ab. Dabei ist zusätzlich zu berücksichtigen, dass der Planungszeitraum für den die Flächen ausgewiesen werden von 2x15 auf 2x20 Jahre angehoben bzw. verlängert wurde. Dem Postulat eines möglichst flächensparenden Rohstoffabbaus wird mit diesem Teilregionalplan nachgekommen, wie nachfolgende Tabelle verdeutlicht.

	Teilregionalplan (2005)	Fortschreibung (Entwurf: 8.11.18)
Region Hochrhein-Bodensee		
Vorranggebiete Abbau	38	32
Vorranggebiete Abbau (Fläche)	534 ha	304 ha
Vorranggebiete Sicherung	26	34
Vorranggebiete Sicherung (Fläche)	458 ha	371 ha

Tab. 5: Flächenbilanz

Ausschlussgebiete

Die Ausschlussgebiete nach § 11 Abs. 7 LplG für die regional bedeutsame Rohstoffgewinnung werden bei der Fortschreibung des Teilregionalplanes Oberflächennahe Rohstoffe entfallen.

Der Wegfall der regionalplanerischen Ausschlussgebiete bedeutet jedoch nicht, dass damit Rohstoffabbau überall entstehen könnte. Das natürliche Angebot (Lagerstätten) ist aufgrund geologischer Gegebenheiten begrenzt und standortgebunden, d.h. die Rohstoffe können nur dort gewonnen werden, wo sie tatsächlich anstehen und nicht durch andere regionalplanerische Festlegungen ausgeschlossen sind.

Auch bei einem Verzicht auf die Festlegung von Ausschlussgebieten kommt den regionalplanerischen Vorranggebietsfestlegungen in Verbindung mit dem regionalplanerischen Grundsatz G (2) eine nur durch eine gerechte Abwägung überwindbare räumliche Steuerungsfunktion zu.

Zudem ist Rohstoffabbau auch weiterhin in der Nähe von Wohnsiedlungen wie auch u. a. in Wasserschutzgebieten der Zone 1 und 2, in Naturschutzgebieten und der Kernzone des Biosphärengebiets Schwarzwald regelmäßig nicht möglich. Auch die übrigen naturschutzrechtlichen Beschränkungen für den Rohstoffabbau, beispielsweise in FFH- und Vogelschutzgebieten sowie aufgrund artenschutzrechtlicher Belange, sind ebenso zu beachten wie immissionsschutzrechtlich erforderliche Abstände.

Standorte im Teilregionalplan 2005, die nicht weiterverfolgt werden

Folgende Standorte sind im aktuellen Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe (2005) als „Abbaugebiete“ oder „Sicherungsgebiete“ festgelegt, sollen aber im neuen Planungszeitraum bis 2055 nicht weitergeführt werden. Durch die Fortschreibung des Teilregionalplanes werden die Festlegungen in diesen Bereichen aufgehoben, die Kartendarstellung als Vorranggebiet entfällt.

Bezeichnung (Vorranggebiet)	Abbaustelle (LGRB-ID)	Rohstoffgruppe	Standortgemeinde	Begründung
Landkreis Konstanz				
Sicherungsgebiet Hilzingen (Dellenhau)	-	Kies, sandig	Hilzingen	Die Verbandsversammlung hat in der Sitzung vom 6.11.2018 nach Abwägung aller bekannten Belange beschlossen, auf eine Festlegung der Fläche als Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Abbaugebiet) im Anhörungsentwurf zu verzichten.
Abbaugebiet Orsingen-Nenzingen (Langenstein)	RG 8119-1	Kalkstein	Orsingen-Nenzingen	Noch abbaubare Reserven aus bestehender Genehmigung reichen etwa bis 2023. Erweiterung nicht mehr möglich, da Rohstoffvorkommen dann erschöpft.
Sicherungsgebiet Singen (Nordost)	RG 8219-5	Kies, sandig	Singen	Die Verbandsversammlung hat in der Sitzung vom 6.11.2018 nach Abwägung aller bekannten Belange beschlossen, auf eine Festlegung der Fläche als Vorranggebiet zur Sicherung von Rohstoffen (Sicherungsgebiet) im Anhörungsentwurf zu verzichten.
Sicherungsgebiet Stockach – Heinrichsweiler Hof	-	Ziegeleirohstoff	Stockach	LGRB-Gutachten vom 31.01.2018 ergab, dass im Sicherungsgebiet keine geeigneten Ziegeleirohstoffe nachgewiesen werden konnten.
Abbaugebiet Stockach-Raithaslach (Tobelwald)	RG 8119-7	Kies, sandig	Stockach	Rohstoffvorkommen aufgebraucht. Seit 2014 kein Abbau mehr. Erweiterung nicht möglich.
Landkreis Lörrach				
Abbaugebiet Efringen-Kirchen (N Kleinkems)	RG 8311-8	Kies, sandig	Efringen-Kirchen	Rohstoffvorkommen aufgebraucht. Seit 2010 kein Abbau mehr. Erweiterung nicht möglich.
Abbaugebiet Kandern - Wollbach	RG 8311-1	Ton	Kandern	Bei der Grube Kandern-Wollbach handelt es sich um einen landesweit einmaligen Sonderfall. Für diese Grube wurde ein Bergwerksfeld ausgewiesen, es existiert für den Abbau eine unbefristete Bergbauberechtigung (Bergwerkseigentum).

Bezeichnung (Vorranggebiet)	Abbaustelle (LGRB-ID)	Rohstoffgruppe	Standortgemeinde	Begründung
				Bei diesem Standort handelt es sich landesweit um das einzige Vorkommen von sog. Weißerde (Feinkeramik). Bergwerksfelder werden nachrichtlich in den Regionalplan übernommen.
Abbauggebiet Malsburg-Marzell (Kanderrain)	RG 8212-3	Granit	Malsburg-Marzell	Abbaureserven bis ca. 2030. Erweiterung nicht mehr möglich, da Rohstoffvorkommen dann erschöpft sowie geringer Siedlungsabstand.
Abbauggebiet Malsburg-(Siegisrain)	RG 8212-2	Granit	Malsburg-Marzell	Abbaureserven bis ca. 2023. Erweiterung nicht mehr möglich.
Abbauggebiet Rheinfelden – Minseln	RG 8412-3	Kalkstein	Rheinfelden	Genehmigte Abbaureserven reichen noch ca. bis 2035. Erweiterung nicht mehr möglich.
Abbauggebiet Weil am Rhein – Haltingen	RG 8311-6	Kies, sandig	Weil am Rhein	Rohstoffvorkommen aufgebraucht. Seit 2015 kein Abbau mehr. Erweiterung nicht möglich.
Landkreis Waldshut				
Abbauggebiet / Sicherungsgebiet Steinatal (Nord)	RG 8315-2	Gneis, Granitporphyr	Ühlingen-Birkendorf	Hier wurde seit mehreren Jahrzehnten nicht mehr abgebaut (keine Infrastruktur und vernünftige Erschließung). Abbauggebiet und bisheriges Sicherungsgebiet entfallen, da sich die Materialqualität der Lagerstätte als nicht geeignet erwiesen hat und die Überdeckung sehr groß ist. Im Gegenzug wird eine Erweiterung im Bereich Steinatal Süd anvisiert in einem Bereich, in dem die Materialqualität besser ist. („Flächentausch“)
Abbauggebiet Küssaberg - Kadelburg	RG 8315-3	Kies, sandig	Küssaberg	Noch abbaubare Reserven aus bestehender Genehmigung reichen noch ca. bis 2035. Erweiterung nicht mehr möglich, da Rohstoffvorkommen dann erschöpft.
Abbauggebiet Bonndorf - Brunnadern	RG 8216-2	Gneis	Bonndorf	Für den Standort lag eine Genehmigung von 2005 vor. Der Abbau hat hier aber nie begonnen. Das Vorhaben wurde 2013 eingestellt. Die Gemeinde Bonndorf hat daher mit Schreiben vom 29.12.2016 darum gebeten, das Vorranggebiet in der Fortschreibung aufzuheben.

Tab. 6: Standorte im Teilregionalplan 2005, die nicht weiterverfolgt werden

Maßnahmen gegenüber potenziellen nachteiligen Auswirkungen

Der Begründung des Regionalplans ist gemäß § 11 Abs. 3 ROG und § 2a Abs. 6 Nr. 2 LplG eine Zusammenstellung der Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen der Planungen auf die Umwelt mittels durchzuführender Maßnahmen nach § 9 Abs. 4 Satz 1 ROG bzw. § 28 Abs. 4 LplG, beizufügen. In diesem Zusammenhang wird auf Kapitel 9 des Umweltberichts verwiesen.

Quellenangaben:

- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe*, 2017: Deutschland – Rohstoffsituation 2016
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe*, 2017: Rohstoffe. Heimische mineralische Rohstoffe - unverzichtbar für Deutschland
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)*, 2016: Deutsches Ressourceneffizienzprogramm II – Programm zur nachhaltigen Nutzung und zum Schutz der Ressourcen
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur*, 2017: Mittel- und langfristige Sicherung mineralischer Rohstoffe in der landesweiten Raumplanung und der Regionalplanung – Abschlussbericht – (MORO Praxis Heft 9)
- Bundesrepublik Deutschland*: Außenwirtschaftsgesetz (AWG) Ausfertigungsdatum: 06.06.2013 (BGBl. I S. 1482) zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2789)
- Bundesrepublik Deutschland*: Raumordnungsgesetz vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert zuletzt durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808)
- Bundesverband Mineralische Rohstoffe e.V. (MIRO)*, 2014: Bericht der Geschäftsführung 2013/14
- Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden*, 2016: Die Nachfrage nach Primär- und Sekundärrohstoffen der Steine- und-Erden-Industrie bis 2035 in Deutschland
- Deutscher Bundestag* - 19. Wahlperiode, 12.06.2018: Drucksache 19/2678 (Vorabfassung): Antwort der Bundesregierung auf die Anfrage der Fraktion Bündnis90/Die Grünen zur „Sand- und Kiesknappheit - Recycling als mögliche Lösung“
- Die Bundesregierung*, 2016: Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Neuauflage 2016
- Geologisches Landesamt Baden-Württemberg*, 1997: Prognostische Rohstoffkarte 1: 50 000 - Württemberg – Hochrhein-Bodensee
- Hager, Prof. Dr. G. (Hrsg.)*, 2015: Kommentar zum Landesplanungsrecht in Baden-Württemberg
- Industrieverband Steine und Erden Baden-Württemberg e.V. (ISTE)*, 2016: Jahresbericht 2015/2016
- Industrieverband Steine und Erden Baden-Württemberg e.V. (ISTE)*, 27.10.2017: „Vorschläge zu Vorranggebieten für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe und Vorranggebieten zur Sicherung von Rohstoffen (Interessensgebiete) in der Region Hochrhein-Bodensee“
- Industrieverband Steine und Erden Baden-Württemberg e.V. (ISTE)*, 2018: Fördermengen mineralischer Rohstoffe in der Region Hochrhein-Bodensee
- Land Baden-Württemberg*: Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 5. März 2010 letzte berücksichtigte Änderung: §§ 51, 52, 55, 70 sowie die Inhaltsübersicht geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 21. November 2017 (GBl. S. 612, 613)
- Land Baden-Württemberg*: Landesplanungsgesetz (LplG) Baden-Württemberg in der Fassung vom 10. Juli 2003 (GBl. S. 385), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes zur Änderung des Landesplanungsgesetzes, des Gesetzes über die Errichtung des Verbands Region Stuttgart, des Naturschutzgesetzes und des Wassergesetzes vom 14. Oktober 2008 (GBl. S. 338)
- Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB)*, 2016: Ergebnisse der LGRB-Erhebungen zur Rohstoffgewinnung in der Region Hochrhein-Bodensee, Hinweise zur regionalplanerischen Rohstoffsicherung - Arbeiten zur Umsetzung des Rohstoffsicherungskonzepts –

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), Gutachten vom 25.10. und 05.12.2017 sowie vom 31.01.2018: Rohstoffgeologische Bewertung der Flächenentwürfe mit der vorläufigen Abgrenzung (Entwurf) von potenziellen Vorranggebieten für die Fortschreibung des Teilregionalplanes Oberflächennahe Rohstoffe

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), 2017: Karte der mineralischen Rohstoffe von Baden-Württemberg 1 : 50 000 (KMR 50), Blatt L 8110/L8112 Müllheim/Freiburg i. Br. Süd und L 8310/L 8312 Lörrach Schopfheim

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), 2016: Karte der mineralischen Rohstoffe von Baden-Württemberg 1 : 50 000 (KMR 50), Blatt L 8118/L 8318 Tuttlingen/Singen (Hohentwiel)

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), 2013: Karte der mineralischen Rohstoffe von Baden-Württemberg 1 : 50 000 (KMR 50), Blatt L 8120 Stockach

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), 2002: Karte der mineralischen Rohstoffe von Baden-Württemberg 1 : 50 000 (KMR 50), Blatt L 8316/L8516 Stühlingen/Hohentengen

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), 2013: Rohstoffbericht Baden-Württemberg 2012/2013, Bedarf, Gewinnung und Sicherung von mineralischen Rohstoffen – Dritter Landesrohstoffbericht -

NABU-Landesverband Baden-Württemberg, Industrieverband Steinen und Erden Baden-Württemberg e.V. (ISTE), Industriegewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt (IG Bau), 2012: Nachhaltige Rohstoffnutzung in Baden-Württemberg – Gemeinsame Erklärung

SST Prof. Dr.-Ing. Stoll und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Aachen/ Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin, 2016: Bedarfsanalyse für die Gewinnung und Verwendung primärer und sekundärer Rohstoffe bis 2055 im Planungsbereich des Regionalverbands Hochrhein-Bodensee

Trautner, J. (Hrsg.), 2016: Entwicklung einer Kiesabbauandschaft im Hegau am westlichen Bodensee – Ergebnisse aus Untersuchungen zur Vegetation und Fauna im Zeitraum 1992 bis 2013

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 2002: Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 2004: Rohstoffsicherungskonzept des Landes Baden-Württemberg, Stufe 2

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 01.07.2017: Verwaltungsvorschrift des Wirtschaftsministeriums über die Aufstellung von Regionalplänen und die Verwendung von Planzeichen (VwV Regionalpläne)