

Teilregionalplan Oberflächennahe

Rohstoffe für die Region

Hochrhein-Bodensee (2021)

Anlage

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

- Erläuterungen -

Stand: 27.04.2021



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 sowie weitere Vorgaben für die Versorgung der Region mit oberflächennahen mineralischen Rohstoffen	05
- Planungsrechtliche Vorgaben/ Planungsinstrumente	08
- Leitbild eines nachhaltigen Rohstoffabbaus	09
- Rohstoffgewinnung	09
- Export und Import	12
- Prüfkriterien mit Abschätzung des Konfliktpotenzials zur Ermittlung von Suchräumen für den Rohstoffabbau und die Rohstoffsicherung	13
- Planungs-/Datengrundlagen und Ausweisungsmethodik	16
- Bedarfsansatz, Zuschläge und Mengenverfügbarkeit	24
- Flächenbilanz (Synopsis)	37
- Ausschlussgebiete	37
- Vorranggebiete im TRP 2005, die nicht weiterverfolgt werden	39
- Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen (Monitoring)	43
Quellenangaben	45

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 Gesamtfortschreibung 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 Baugesetzbuch (BauGB), § 3 Abs. 1 Nr. 2, § 4 Abs. 1 Raumordnungsgesetz (ROG) sowie § 4 Abs. 1 und 4 Landesplanungsgesetz (LplG) Vorrang vor konkurrierenden Nutzungsansprüchen. Darüber hinaus wurden mit der Ausweisung von „Gebieten zur Sicherung von Rohstoffen (Sicherungsgebiete)“ im Sinne einer langfristigen Rohstoffversorgung Bereiche festgelegt, 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 Abbau- und 26 Sicherungsgebieten in einer Gesamtfläche von 993 ha aus (siehe Abb. 1). 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 gewünschten Inanspruchnahme von Sicherungsgebieten.¹ 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 sowie weitere Vorgaben für die Versorgung der Region mit oberflächennahen mineralischen Rohstoffen

Für die Rohstoffsicherung existieren - wie folgend aufgeführt wird - gesetzliche Regelungen auf Bundes- und Landesebene, Vorgaben aus dem Landesentwicklungsplan (LEP), Verwaltungsvorschriften und fachliche Grundlagen wie z.B. das Rohstoffsicherungskonzept Stufe 2 (RSK 2). Die Sicherung von Rohstoffvorkommen ist gemäß ROG sowie entsprechend den Zielen des Landesentwicklungsplanes 2002 Baden-Württemberg (LEP) zentrale Aufgabe der Regionalplanung: Weder die Bauleit- noch die Fachplanung haben die Möglichkeit, Rohstoffsicherung flächendeckend verbindlich zu steuern. Demgegenüber sind Ziele der Raumordnung in allen Zulassungsverfahren gemäß § 4 ROG und fachgesetzlicher Raumordnungsklauseln zu beachten. Die Rohstoffsicherung ist daher bereits aus rechtlichen Gründen originäre Aufgabe der Regionalplanung. Die Raumordnung wirkt somit rahmensetzend für die Flächenvorsorge in Bezug auf konkurrierende Nutzungen. Gleichwohl ersetzt die raumordnerische Sicherung nicht das nachgelagerte Genehmigungsverfahren.

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.

¹ Ursache hierfür war insbesondere der Anstieg des Rohstoffbedarfs bei Sand und Kies durch die steigende Bautätigkeit seit 2010.

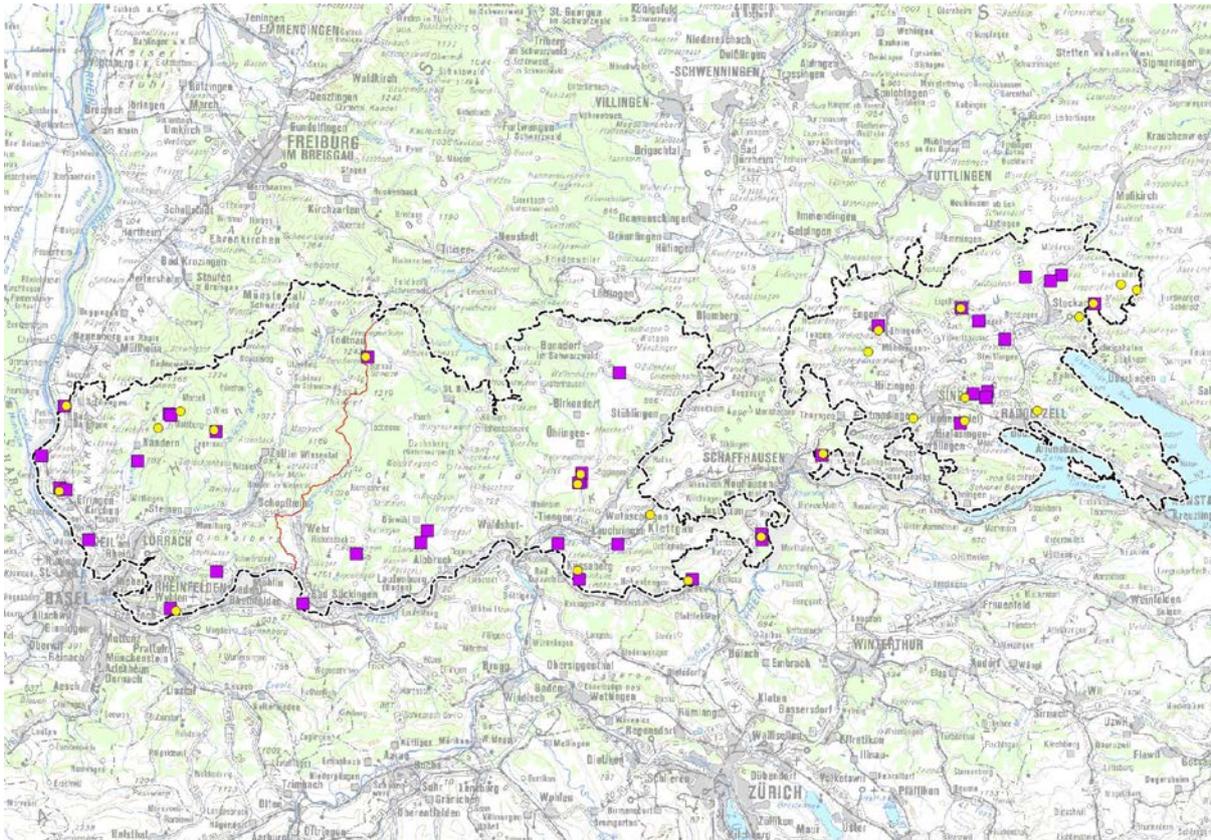


Abb. 1: Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (lila) und zur Sicherung von Rohstoffen (gelb) im TRP 2005

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 (= § 8 Abs. 2 ROG alt) enthält die Auflage, dass die Regionalpläne aus dem Raumordnungsplan des Landes zu entwickeln sind (hier: LEP). Nach § 13 Abs. 5 (= § 8 Abs. 5 ROG alt) 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 (LpIG)

Nach § 11 Abs. 2 des Landesplanungsgesetzes (LpIG) konkretisiert der Regionalplan die Grundsätze der Raumordnung nach § 2 des ROG und die Grundsätze des LEP 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 LpIG 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 LpIG 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 § 13 Abs. 5 Satz 1 Nummer 2 b ROG (= § 8 Abs. 5 Satz 1 Nummer 2 b ROG alt) in Verbindung mit § 11 Abs. 3 Satz 2 Nummer 10 LplG für Abbaugebiete auf einen Zeitraum von rund 20 Jahren und für Sicherungsgebiete auf einen Zeitraum von rund 25 Jahren (bisher bzw. im Entwurf der Neufassung lediglich 20 Jahre) ausgelegt werden.

Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg (LEP)

Neben mehreren Grundsätzen enthält Plansatz (PS) 5.2 des Landesentwicklungsplanes 2002 Baden-Württemberg (LEP) 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 offengehalten 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 abzustimmen 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 ist die Rekultivierung oder Renaturierung sowie die Einbindung in die Landschaft sicherzustellen.

Rohstoffsicherungskonzept Stufe 2 (RSK 2)²

Im Rohstoffsicherungskonzept Stufe 2 - Nachhaltige Rohstoffsicherung „RSK 2“ (Ministerratsbeschluss 2004) werden Grundlagen für die Rohstoffpolitik des Landes festgelegt. Hierzu gehört auch die Umsetzung der Rohstoffsicherung durch die Träger der Regionalplanung auf Grundlage des LPlG und LEP.

² Das Rohstoffsicherungskonzept Stufe 2 aus dem Jahr 2004 wird derzeit vom Land unter Berücksichtigung von Belangen wie Nachhaltigkeit, Biodiversität, Transport, Massenstrommanagement und langfristige Rohstoffsicherung fortgeschrieben. Ein Konzeptentwurf befindet sich in der Abstimmung.

Gemäß RSK 2 ist die „Rohstoffgewinnungsindustrie eine reine Bedarfsdeckungsindustrie. Eine Vorrats- oder Haldenproduktion hat in Baden-Württemberg bisher nicht stattgefunden. Sie wäre weder ökologisch erwünscht noch ökonomisch sinnvoll. (...).

Die Festlegung von Abbau- und Sicherungsgebieten 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 mit einer großen 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. (...).

Die Gebiete für den Abbau und die Sicherung von oberflächennahen Rohstoffen werden im Planungszeitraum bedarfsorientiert festgelegt. (...). Nur durch den rechtlichen Charakter des Vorranggebietes kann die Bedarfsdeckung sichergestellt werden. Eine Regionalisierung in dem Sinne, dass in den Regionalplänen nur der regionale Bedarf gesichert wäre, darf nicht stattfinden. (...).

Nach § 11 Abs. 3 LplG erfolgen Festlegungen im Regionalplan u.a. nur, soweit es für die Entwicklung und Ordnung der räumlichen Struktur der Region (Regionalbedeutsamkeit) erforderlich ist. Die Erforderlichkeit von Vorranggebieten für Rohstoffabbau und -sicherung wird mit Hilfe einer Bedarfsprognose für am Markt absetzbaren Rohstoff der jeweiligen Art ermittelt. Die regionalplanerische Festlegung stellt die prognostizierte Bedarfsdeckung planerisch sicher. Die festgelegten Gebiete sollen die am Markt benötigte Bedarfsdeckungsmenge im Planungszeitraum repräsentieren.“

Planungsrechtliche Vorgaben/ Planungsinstrumente

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 (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.

In den Regionalplan (Text, Begründung) können regionalplanerische Vorschläge (**V**) an Planungs- und Entscheidungsträger zu raumbedeutsamen Fachplanungen aufgenommen werden. Sie ergänzen die Ziele und Grundsätze. Sie sind rechtlich unverbindlich und gehören mangels rechtlicher Anordnung weder zum Abwägungsmaterial noch zu den Ermessensgründen. Die öffentlichen Planungs- und Entscheidungsträger sollen sich bei ihren Planungen und Maßnahmen mit den regionalplanerischen Vorschlägen auseinandersetzen.

Ferner sind nachrichtliche Übernahmen (**N**) von raumbedeutsamen Fachplanungen möglich. Nachrichtlich übernommene Planungen werden im Regionalplan nicht zu Zielen oder Grundsätzen; sie erweitern aber die Aussagekraft des Regionalplans. Der Regionalplan trifft damit keine eigenen Festlegungen.

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, V1).
- 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 Recycling³ 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 und ein wesentlicher Bestandteil unseres Alltags. 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. Ohne heimische mineralische Rohstoffe ist eine Aufrechterhaltung der Bautätigkeit und der gesamten Infrastruktur in der gewohnten Form und zu den gewohnten Kosten nur schwer möglich. 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. Insofern ist davon auszugehen, dass der zukünftige Abbau mineralischer Rohstoffe von der konjunkturellen Entwicklung der Bauwirtschaft abhängt.

³ Auf die Themen Substitution und Recycling wird im Plansatz 1, G7 sowie der dazu gehörenden Begründung ausführlich Bezug genommen.

In der Planungsregion wurden gemäß Angaben des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB 2016) 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. Tonnen (Stand 2011).⁴ Im landesweiten Vergleich lag die Region Hochrhein-Bodensee bei den Fördermengen in Bezug auf die Flächengröße an 7. Stelle im Land, in Bezug auf die Einwohnerzahl an 8. Stelle (Bezugsjahr 2017). 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).⁵ Ebenso bildet der Baumassenrohstoff Festgestein mengenmäßig einen großen Anteil an der Förderung mineralischer Rohstoffe.

Der Rohstoffabbau in der Region findet in verschiedenen Rohstoffsegmenten statt (siehe Tab. 1). Gegliedert nach der Bedeutung für die Region handelt es sich neben den zuvor genannten Kiesen und Sanden um Metamorphite und Plutonite, Kalksteine und Hochreine Kalksteine sowie um Ziegeleirohstoffe/grobkeramische 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 ⁶
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 (Quelle: LGRB-Betriebserhebungen 2015)

Naturwerksteine, die von Steinmetzen z.B. für Kirchenrestaurierungen bearbeitet werden, werden zeitweise nur in zwei Steinbrüchen in geringem Umfang gewonnen: Randengrobkalk bei Tengen und Kalktuff bei Wutach-Lembach.

Die wichtigsten Karbonatgesteinsvorkommen des Oberjura gehören laut LGRB zur Nerineenkalk- und Korallenkalk-Formation sowie zur Hangende-, Bankkalke- und Oberjura-Massenkalk-Formation. Ein interessantes Potenzial bieten die in der Region derzeit nicht in Abbau stehenden, oft hochreinen Kalkoolithe des Hauptrogensteins (Mitteljura).

Tonige Fest- und Lockergesteine, aus denen 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. 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.

⁴ 2017 wurden in Deutschland ca. 533 Mio. Tonnen oberflächennahe mineralische Rohstoffe gewonnen (Kiese u. Sande, gebrochene Natursteine sowie Karbonatgesteine für die Bau- und Zementindustrie sowie Lehm bzw. Ziegelton). Hinsichtlich der verwertbaren Fördermenge oberflächennaher mineralischer Rohstoffe liegt Baden-Württemberg mit rund 93 Mio. Tonnen / Jahr nach Bayern und NRW an dritter Stelle (Bezugsjahr 2017). Die Fördermenge in Baden-Württemberg ist, wie auch in fast allen anderen Bundesländern, in den letzten Jahren angestiegen.

⁵ Gemäß einer vom Industrieverband Steine und Erden Baden-Württemberg (ISTE) jährlich erfassten Statistik lag der durchschnittliche Substanzverzehr bei der Baumassenrohstoffgruppe Kiese und Sande in der Region Hochrhein-Bodensee zwischen 2014 und 2019 bei rund 4,3 Mio. Tonnen (Fördermenge).

⁶ Bei Angaben, die sich auf sehr wenige oder einzelne Firmen und Standorte beziehen, werden diese aus Datenschutzgründen bewusst nicht oder nur teilweise dargestellt.

Mineralische Rohstoffe sind standortgebunden und ungleich im Raum verteilt; sie können nicht überall gewonnen werden und sind nicht reproduzierbar. Erst in bestimmten Konzentrationen und bei entsprechender Größe des Vorkommens sind sie mit vertretbarem Aufwand gewinnbar. 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 rund 47 % in 23 Jahren, wie in Abb. 2 veranschaulicht wird.⁷

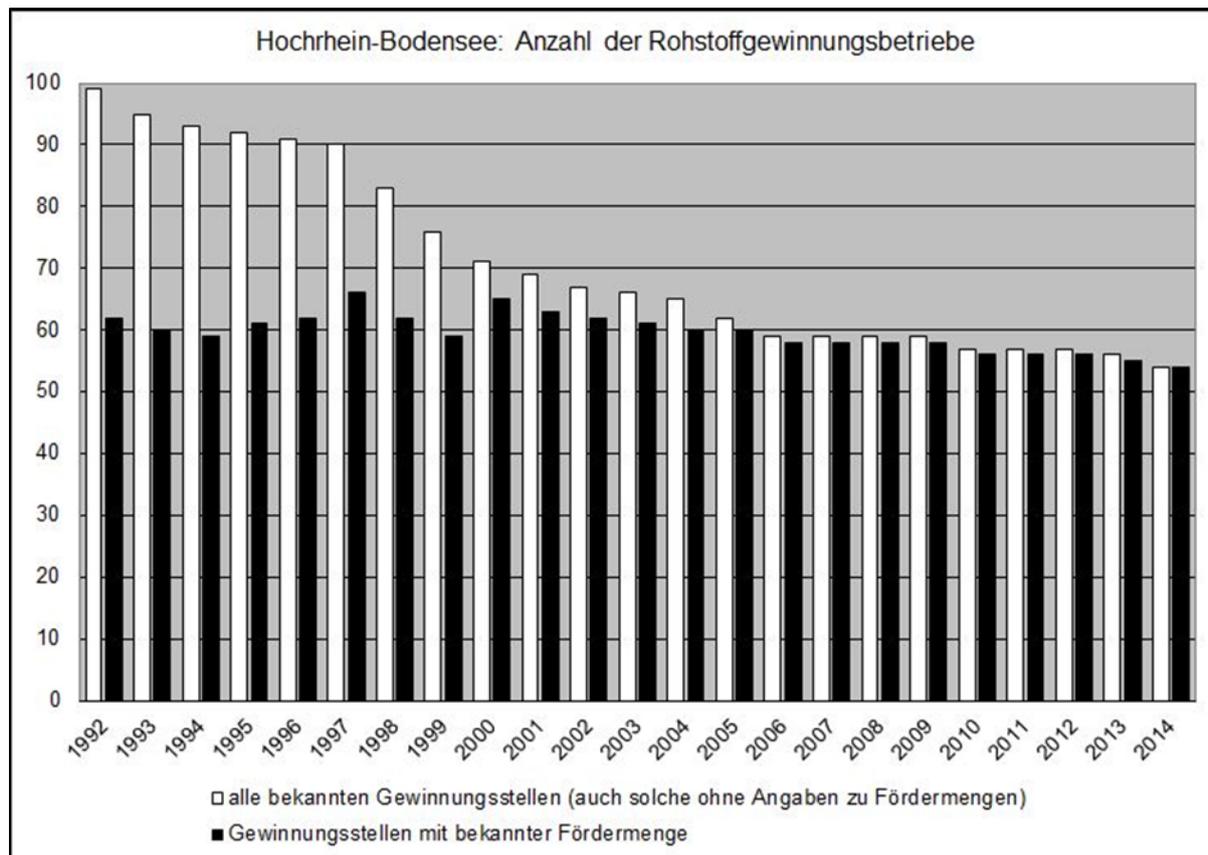


Abb. 2: Anzahl der Gewinnungsbetriebe von oberflächennahen Rohstoffen in der Region Hochrhein-Bodensee im Zeitraum 1992–2014 (LGRB-Datenbank).

In den benachbarten Regionen Südlicher Oberrhein und Bodensee-Oberschwaben ist die Zahl der Gewinnungsbetriebe im gleichen Zeitraum (s.o.) jeweils um 30 % zurückgegangen. Im Landesrohstoffbericht 2019 wird ausgeführt, dass landesweit seit dem Jahr 2000 die Zahl der Betriebe um fast 22 % zurückgegangen ist (Bezugsjahr 2017). 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, überdurchschnittlich hoch ist. Hauptgründe für den starken Rückgang sind, dass die Lagerstätten vollständig abgebaut oder Erweiterungen aufgrund starker Nutzungskonkurrenzen nicht mehr möglich sind. Folgen der Abnahme an Gewinnungsstellen können immer größere Transportentfernungen für die wichtigen Baumassenrohstoffe sein.

⁷ Die weißen Säulen entsprechen der Darstellung des LGRB-Gutachtens von 2016. Die schwarzen Säulen enthalten nur die Abbaustätten, von denen dem LGRB präzise Förder- und Produktionsmengen zu den einzelnen Jahren vorliegen. Von 1992 bis etwa zum Jahr 2000 klaffen die beiden Datenreihen deutlich auseinander. Die Differenz kommt folgendermaßen zustande: In der Datenreihe mit den weißen Säulen sind folgende Abbaustätten enthalten:
(a) Heute noch betriebene Abbaustätten, die bekanntermaßen schon vor 2000 in Betrieb waren, von denen dem LGRB aber für die Zeit vor dem Jahr 2000 keine Förder- und Produktionsmengen vorliegen.
(b) Heute stillgelegte Abbaustätten, von denen für die Zeit vor 2000 ebenfalls keine Informationen zu Förder- und Produktionsmengen vorliegen.
(c) Sogenannte „Altbaue“, von denen dem LGRB meist nur die Lage bekannt ist, bei denen aber nie Betriebserhebungen durchgeführt wurden und keine Angaben zu Förder- und Produktionsmengen vorliegen.

Export und Import

In der Summe spielt der Export heimischer oberflächennaher Rohstoffe eine vergleichsweise untergeordnete Rolle, nimmt aber in grenznah gelegenen Regionen (Niederrhein, Oberrhein, Hochrhein-Bodensee) aufgrund des jeweiligen Absatzgebietes um grenznahe Standorte an Bedeutung zu.

Widerstand gegen Rohstoffexport ist immer wieder Gegenstand intensiver und kontroverser Diskussionen. 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 in der Öffentlichkeit wahrnehmbare eher ablehnende Haltung gegenüber dem Export und geringe Akzeptanz gegenüber dem Rohstoffabbau mit der sichtbaren Flächeninanspruchnahme durch Rohstoffgewinnung zusammen, mit der eine Veränderung des Landschaftsbildes bzw. des 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 ihrem Umfeld.

Angaben zu regionalen Kiesexportquoten sind schwierig, da seitens der statistischen Ämter nur pauschalisierte Landes- bzw. Bundesdaten zur Verfügung stehen, die sich nicht auf einzelne Regionen herunterbrechen lassen. Die Ausfuhren von Steinen und Erden aus Baden-Württemberg insgesamt haben sich seit dem Jahr 2009 zwischen 5 und 6 Mio. Tonnen eingependelt (vgl. Tab. 2). Gemessen an der gesamten Produktionsmenge von mineralischen Rohstoffen liegen die Exportanteile im Durchschnitt der letzten Jahre bei etwa 8 Prozent. Die Einfuhren liegen im Schnitt der letzten Jahre bei 3 bis 4 Mio. Tonnen. Größte Importländer sind Frankreich und die Schweiz.

Auch die Schweiz verfügt über bedeutende Primär- und Sekundärrohstoffpotenziale. Kiese und Sande stellen die wichtigste Gruppe der nutzbaren Gesteine der Schweiz dar. Die Jahrestraktion aller Gesteinskörnungen (Sand, Kies, Schotter inkl. ca. 10-15 % Recycling-Anteil) erreichte 2014 in der Schweiz rund 53 Mio. t, dies bei einem Jahresbedarf von 65 Mio. t; das Delta wird importiert. Materialflüsse der einzelnen Rohstofftypen wurden bisher nur vereinzelt auf Stufe Kanton, jedoch nicht auf Stufe Bund systematisch bzw. harmonisiert erfasst. Zukunftsprognosen und konkrete Zielvorgaben für Abbau-, Import- und Recyclingflüsse bestehen nur vereinzelt. 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 Kiese und Sande) zwischen 2009 und 2012 wie folgt dar (Statistik des Stat. Landesamtes):

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)

Gemäß Tabelle 2 wurden im Jahr 2012 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.

Neuere Zahlen des Statistischen Bundesamtes lassen einen leichten Rückgang des mineralischen Rohstoffexports in die Schweiz erkennen. So wurden 2018 insgesamt 2,56 Mio. Tonnen Steine und Erden in die Schweiz ausgeführt und 0,76 Mio. t von der Schweiz nach Baden-Württemberg importiert.

Seit etwa 2015 sind im Handel mit der Schweiz sowohl Ex- als auch Import leicht rückläufig. Der Exportüberschuss ist seit dem Jahr 2002 in etwa konstant.⁸

Beim Handel mit dem Nachbarland Frankreich wurden im Zeitraum 2002 - 2018 im Schnitt etwas über 1 Mio. Tonnen / Jahr an Steine-Erden-Rohstoffen mehr von dort nach Baden-Württemberg importiert als nach Frankreich exportiert.

Die aus der Region Hochrhein-Bodensee in den Export in die Schweiz abfließenden Mengen lassen sich nur grob schätzen.⁹ Aufgrund der 2015 vom RVHB durchgeführten Betriebserhebung ergab sich anhand der von den Rohstoffunternehmen getätigten Angaben bei der Rohstoffgruppe Kies und Sand ein Exportanteil von ca. 29% und bei den Natursteinen von ca. 18% (Bezugsjahr 2014).

Bei Rohstoffen, z.B. Metallerze, ist Baden-Württemberg auf Einfuhren angewiesen. Bei Baurohstoffen spielt der Import in Summe eine untergeordnete Rolle, kann aber in grenznahen Räumen aufgrund des jeweiligen Absatzgebietes um grenznahe Standorte auch größer sein. Auch die Region Hochrhein-Bodensee ist in ihrer Rohstoffversorgung nicht autark, sondern Teil eines Wirtschaftsraums, der über Planungs- und Staatsgrenzen hinausreicht. Somit ist Export auch als Bedarf zu berücksichtigen, weil auch in erheblichem Maß Rohstoff importiert wird (z.B. Zement zu 100% oder Naturwerksteine z.B. für Küchenarbeitsplatten aus Übersee).¹⁰ Darüber hinaus ist eine Exportsteuerung nach dem deutschen Außenwirtschaftsgesetz der Bundesrepublik Deutschland (AWG) nicht zulässig (§ 1 Abs. 1 AWG). Der Güterverkehr und damit auch der Rohstoffverkehr mit dem Ausland sind grundsätzlich frei. Insofern kann die Rohstoffproduktion hinsichtlich der mengenmäßigen Verteilung auf die Region und einen Exportanteil mangels einer rechtlich bindenden Vorgabe 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.

Eine Plattform für einen Informationsaustausch zu Stoffströmen im Bodenseeraum bietet die Internationale Bodenseekonferenz (IBK). 2019 wurde das Thema „Stoffströme“ in den Ständigen Ausschuss der IBK eingebracht. Die Datenlage zu den geologischen Vorkommen und anthropogenen Rohstofflagern sowie zu den Materialströmen in den einzelnen Anrainerstaaten bzw. Teilregionen sind bislang sehr unterschiedlich und z.T. unvollständig und nicht vergleichbar. Das Umweltministerium Baden-Württemberg hat daher im Jahr 2020 eine länderübergreifende Studie zu mineralischen Rohstoffströmen in der internationalen Bodenseeregion in Auftrag gegeben, deren Ergebnisse 2021 voraussichtlich veröffentlicht werden sollen. Die Studie könnte in einem ersten Schritt Aufschluss über bestimmte Determinanten geben.

Prüfkriterien mit Abschätzung des Konfliktpotenzials zur Ermittlung von Suchräumen für den Rohstoffabbau und die Rohstoffsicherung

Rohstoffabbau hat in der Regel mehr oder weniger große Auswirkungen auf den Raum und seine verschiedenen Nutzungsansprüche und Landschaftsfunktionen. Aus diesem Grund ist bei der regionalplanerischen Festlegung eines Vorrangs für den Rohstoffabbau und die Sicherung von Rohstoffvorkommen eine umfassende raumplanerische Abwägung zwischen der Eignung der Fläche für den Rohstoffabbau/ -sicherung und den konkurrierenden Nutzungsansprüchen sowie anderen öffentlichen Belangen erforderlich.

⁸ Im Zeitraum 2002 - 2018 wurden im Schnitt 0,9 Mio. Tonnen ein- und 2,4 Mio. Tonnen Steine-Erden-Rohstoffe pro Jahr aus Baden-Württemberg ausgeführt. Laut LGRB-Statistik wurden im selben Zeitraum durchschnittlich 81,7 Mio. t Steine und Erden gefördert (Produktion 73,0 Mio. t).

⁹ In der Außenhandelsstatistik werden nur Importe und Exporte über die Grenzen Deutschlands erfasst. Stoffströme zwischen den Bundesländern bzw. zwischen den zwölf Regionen innerhalb Baden-Württembergs werden nicht ermittelt.

¹⁰ Bei den Metallrohstoffen und einigen Industriemineralien ist Deutschland stark oder sogar vollständig vom Import abhängig.

Die in diesem Zusammenhang angewandten Kriterien bzw. Schutzbelange werden in der folgenden Tabelle aufgelistet. Im Kapitel „Planungs-/Datengrundlagen und Ausweisungsmethodik“ wird auf mehrere der in Tab. 3 aufgeführten Kriterien näher Bezug genommen.

Unter Beachtung umfangreicher landes- und regionalplanerischer Ausschluss- und Abwägungskriterien sollen möglichst konfliktarme Standorte und Standorterweiterungen gefunden werden. Die Suche nach den konfliktärmsten und den am besten geeigneten Standorten wurde in einem iterativen Planungsprozess durchgeführt. Im ersten Schritt wurde u.a. durch Nutzung des hauseigenen Rauminformationssystems eine Analyse der Region durchgeführt. Hierbei wurden mittels Ausschluss- und Restriktionskriterien die Schutzbelange von Natur und Landschaft, Siedlung, Wasserwirtschaft, Forstwirtschaft, Infrastrukturen sowie Kulturgütern und anderes mehr mit in die Raumanalyse mit einbezogen. Ausgeschlossen für den Abbau und die Sicherung von Rohstoffen wurden in einem ersten Schritt Gebiete, bei denen entsprechende gesetzliche bzw. rechtliche Vorgaben entgegenstanden. Ebenso ausgeschlossen wurden in diesem ersten Schritt Gebiete anhand von normativen Kriterien, die einem Abbau faktisch entgegenstehen. Zudem sei an dieser Stelle auch auf die in diesem Erläuterungsbericht enthaltenen Ausführungen zur „Abstimmung mit dem Regionalplan 2000“ verwiesen (siehe Kapitel „Planungs-/ Datengrundlagen und Ausweisungsmethodik“).

Einige der in Tab. 3 aufgeführten „Ausschlussbereiche“ unterliegen nicht mehr dem regionalen Prüfmaßstab, wurden aber aus Gründen der Vollständigkeit dennoch mit aufgelistet und mit *kursiver Schrift* gekennzeichnet. Etwaige einzuhaltende Vorsorgeabstände wie z.B. bei Gewässerrandstreifen oder Anbauverbotszonen um Straßen und Bahnlinien werden erst durch die Fachbehörden auf Genehmigungsebene geprüft.

Kriterium / Schutzbelang	Ausschluss/Abwägung	(Rechts-)Grundlage / Begründung
Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg (LEP)		
Prinzip der Nachhaltigkeit	Abwägungsbelang	Plansatz 1.1 LEP
Versorgung mit Rohstoffen, Wasser, Energie	Abwägungsbelang	Plansatz 1.8 LEP
Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen	Abwägungsbelang	Plansatz 1.9 LEP
Freiraumverbund und Landschaftsentwicklung	Abwägungsbelang	Plansatz 5.1 ff LEP
Überregional bedeutsame Landschaftsräume	Ziele und Grundsätze	Plansatz 5.1.2 ff LEP
Rohstoffsicherung	Ziele und Grundsätze	Plansatz 5.2 ff LEP
Landwirtschaft, Forstwirtschaft	Ziele und Grundsätze	Plansatz 5.3.2 ff LEP
Regionalplan 2000		
Flächen / Suchräume mit einer Größe < 2 ha	Ausschlussbereich	- Grenze der Raumbedeutsamkeit - Sinnvolle Abbaugeometrie
Regionaler Grünzug (VRG)	Abwägungsbelang	Plansatz 3.1.1 Regionalplan 2000
Grünzäsur (VRG)	Abwägungsbelang (als Plangeber ist im Konfliktfall Rücknahme des VRG zu prüfen)	Plansatz 3.1.2 Regionalplan 2000
Gebiet für Naturschutz und Landschaftspflege (VRG)	Abwägungsbelang (als Plangeber ist im Konfliktfall Rücknahme des VRG zu prüfen)	Plansatz 3.2.1 Regionalplan 2000
Schutzbedürftige Bereiche für die Wasserwirtschaft (VRG)	Abwägungsbelang (als Plangeber ist im Konfliktfall Rücknahme des VRG zu prüfen)	Plansatz 3.2.5 Regionalplan 2000
Bereiche zur Sicherung von Wasservorkommen (VRG)	Abwägungsbelang (als Plangeber ist im Konfliktfall Rücknahme des VRG zu prüfen)	Plansatz 3.3.1 Regionalplan 2000
Gebiete für Standorte für regionalbedeutsame Windkraftanlagen (VRG)	Abwägungsbelang (als Plangeber ist im Konfliktfall Rücknahme des VRG zu prüfen)	Plansatz 4.2.5.3 2. Teilfortschreibung Regionalplan 2000

Kriterium / Schutzbelang	Ausschluss/Abwägung	(Rechts-)Grundlage / Begründung
Rohstoffgeologische Kriterien		
Neuaufschlüsse (Kiese & Sande) mit einer Lagerstättenmächtigkeit < 5 m Neuaufschlüsse (Natursteine) mit einer Lagerstättenmächtigkeit < 30 m Flächen ohne rohstoffgeologische Abbauwürdigkeit	Ausschlussbereich	- Karte der Mineralischen Rohstoffe (KMR 50) des LGRB - Wirtschaftlicher Aspekt - Vermeidbarer Landschaftsverbrauch/ schonender Umgang mit Ressource Boden
Flächen/ Suchräume mit einem Verhältnis Mutterboden bzw. Abbau zu Nutzschrift < 1/3	Ausschlussbereich	- Karte der Mineralischen Rohstoffe (KMR 50) des LGRB - Wirtschaftlicher Aspekt - Vermeidbarer Landschaftsverbrauch/ schonender Umgang mit Ressource Boden
Siedlung		
Bestehende und geplante Siedlungsflächen sowie sonstige Flächen im Innenbereich	Ausschlussbereich	Fehlende Flächenverfügbarkeit
Infrastruktur		
<i>Autobahnen (mit 40 m Schutzabstand)</i> <i>Bundesstraßen (mit 20 m Schutzabstand)</i>	<i>Ausschlussbereich</i>	<i>§ 9 Abs. 1 Bundesfernstraßengesetz (FStrG)</i>
<i>Landesstraßen (mit 20 m Schutzabstand)</i> <i>Kreisstraßen (mit 15 m Schutzabstand)</i>	<i>Ausschlussbereich</i>	<i>§ 22 Abs. 1 u. 8 Straßengesetz für Baden-Württemberg (StrG)</i>
<i>Schienenwege und Bahnanlagen (mit 50 m Schutzabstand)</i>	<i>Ausschlussbereich</i>	<i>§ 4 Landeseisenbahngesetz (LEisenbG)</i>
<i>Luftverkehrsflächen (Bestand) (mit 50 m Schutzabstand)</i>	<i>Ausschlussbereich</i>	<i>§§ 12, 18a Luftverkehrsgesetz (LuftVG)</i>
<i>Gasleitungen/Pipelines (mit 10 m Schutzabstand)</i>	<i>Ausschlussbereich</i>	<i>Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHdrltgV) i. V.m. Regelwerk des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW-Regelwerk)</i>
<i>Hochspannungsfreileitung und erforderlicher Schutzstreifen</i>	<i>Ausschlussbereich</i>	
<i>Windkraftanlagen</i>	<i>Ausschlussbereich</i>	
Natur und Landschaft		
Naturschutzgebiete	Ausschlussbereich	§ 23 Abs. 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
Flächenhafte Naturdenkmale	Ausschlussbereich	§ 28 Abs. 2 BNatSchG
„Dienende Landschaftsschutzgebiete“	Ausschlussbereich	§ 26 BNatSchG § 23 NatSchG
Wald und Forstwirtschaft		
Bannwald	Ausschlussbereich	§32 Abs. 2 Landeswaldgesetz (LWaldG)
Schonwald	Ausschlussbereich	§32 Abs. 3 LWaldG
Gesetzlicher Erholungswald	Ausschlussbereich	§ 33 LWaldG

Kriterium / Schutzbelang	Ausschluss/Abwägung	(Rechts-)Grundlage / Begründung
Wasserwirtschaft, Wasserschutz		
Festgesetzte Überschwemmungsgebiete	Ausschlussbereich	§ 78 I Nr. 6 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) i.V.m. § 65 Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG)
HQ 100-Flächen	Ausschlussbereich	§ 65 WG
Wasserschutzgebietszone I oder II (festgesetzt, im Verfahren befindlich, fachtechnische abgegrenzt, geplant)	Ausschlussbereich	Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums über die Festsetzung von Wasserschutzgebieten (VwV-WSG) § 52 WHG (besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten)
Quellschutzgebiete Hier: Heilquellenschutzgebiete Zone I und II	Ausschlussbereich	Rechtsverordnungen gem. § 53 IV WHG
<i>Gewässerrandstreifen (Vorsorgeabstand: 10 m)</i>	<i>Ausschlussbereich</i>	<i>§ 38 WHG i.V.M. § 29 WG</i>
Fließgewässer	Ausschlussbereich	§ 68 b WG
Binnengewässer (<0,5ha)	Ausschlussbereich	§ 68 b WG
<i>Stehende Gewässer > 1 ha und Gewässer 1. Ordnung (Vorsorgeabstand: 50 m)</i>	<i>Ausschlussbereich</i>	<i>§ 61 I Satz 1 BNatSchG</i>
Kulturgüter		
Besondere Kulturdenkmale	Ausschlussbereich	§ 12 Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (DSchG)
Gesamtanlagen	Ausschlussbereich	§ 19 DSchG
Grabungsschutzgebiete	Ausschlussbereich	§ 22 DSchG
Sonstiges		
Lage im Naturpark	Abwägungsbelang	
Lage im Biosphärengebiet	Abwägungsbelang	

Tab. 3: Prüfkriterien

Weitere Kriterien, die im Rahmen der Abwägung betrachtet werden müssen, werden im Rahmen des Umweltberichtes abgearbeitet. Hierzu zählen u.a. Vorsorgeabstände zu Siedlungen, Landschaftsschutzgebiete, etc. Weitere Details sind dem Umweltbericht zu entnehmen.

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 u.a. 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 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 vorgenannten 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.¹¹ 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. Für die auf der Karte dargestellten Rohstoffvorkommen wird davon ausgegangen, dass in ihnen Rohstofflagerstätten, also wirtschaftlich gewinnbare Vorkommen, enthalten sind. Diese sind in den meisten Fällen aber noch durch ausreichend detaillierte Erkundung näher festzulegen und parzellenscharf abzugrenzen.¹²

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.

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 gemäß seiner 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 Kiesmenge in keinem vertret-

¹¹ 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.

¹² Die rohstoffgeologischen Arbeiten des LGRB haben nicht primär die Abgrenzung von Lagerstätten zum Ziel. In der Karte der mineralischen Rohstoffe von Baden-Württemberg 1:50 000 (KMR 50) oder im Rahmen von Gutachten des LGRB zu geplanten Vorrang- und Sicherungsgebieten sind keine Lagerstätten, sondern Rohstoffvorkommen mit wahrscheinlich oder vermutlich bauwürdigen Bereichen ausgewiesen. Abgrenzung und Beurteilung einer Lagerstätte können nur nach einer ausreichend detaillierten Exploration unter Berücksichtigung jeweils aktueller technischer Anforderungen und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen erfolgen; eine solche detaillierte Erkundung ist Aufgabe der Rohstoffindustrie oder sonstiger an der Rohstoffgewinnung unmittelbar interessierter Institutionen. Unter „Lagerstätte“ wird von Rohstoffexperten ein nach derzeitigen Bedingungen abbauwürdiges, d.h. wirtschaftlich gewinnbares Rohstoffvorkommen verstanden. Unter „Rohstoffvorkommen“ wird ganz allgemein ein räumlich begrenzter Gesteinskörper verstanden, in dem mineralische Rohstoffe angereichert sind; dieser Begriff beinhaltet keine Aussage, ob die Minerale oder Gesteine dieses Vorkommens auch vollständig wirtschaftlich gewinnbar wären.

baren 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 eingehalten, da beim Gesteinsabbau i.d.R. Staubimmissionen und Sprengerschütterungen auftreten. Den langjährigen Gepflogenheiten der Genehmigungsbehörden und auch der Regionalplanung in Baden-Württemberg folgend beträgt dieser Abstand rd. 300 m. Dieser Wert geht auf den sog. Abstandserlass des Umweltministeriums Nordrhein-Westfalen zurück. Seine Anwendbarkeit in der Planungspraxis ist durch die Rechtsprechung der Verwaltungsgerichte höchststrichterlich bestätigt. Bei Vorkommen der Rohstoffgruppe Kiese und Sande oder Ziegeleirohstoffe, bei denen ein Abbau ohne Sprengen möglich ist, reicht gemäß LGRB i.d.R. ein Mindestabstand von 100-200 m zu geschlossenen Siedlungsflächen aus.¹³

Bei Neuaufschlüssen (Kies und Festgestein) sowie bei Steinbrüchen mit Sprengtätigkeit (Granit, Kalkstein) werden im Allgemeinen 300 m Vorsorgeabstand zu Wohnbau- und gemischten Bauflächen (Bestand und Planung) gem. FNP (AROK) angewendet. Bei Übernahme von Vorranggebieten aus dem alten TRP ist eine Unterschreitung des 300 m Vorsorgeabstands im Einzelfall möglich. Dies impliziert eine intensive Auseinandersetzung mit möglichen Immissionen und deren Konfliktbewältigung auf der nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsebene. Zu Gewerbeflächen ist kein Vorsorgeabstand vorgesehen.

Beim Festgesteinsabbau in der Nähe von Siedlungsbereichen ist im Einzelfall auf der nachgelagerten Genehmigungsebene zu prüfen, ob Festgesteinsvorkommen in sedimentären Abfolgen (wie Bankkalksteine oder Mergelsteinfolgen für die Gewinnung von Zementrohstoffen) durch sprengstofflose Techniken, z. B. mit Reißbaggern, gelöst werden können. Grundsätzlich sollten - soweit erforderlich - mögliche Minimierungsmaßnahmen auf der Genehmigungsebene geprüft werden, so z.B., ob die Möglichkeit besteht, durch eine verzögerte Detonationsauslösung der einzelnen Sprengladungen oder Ladungsgruppen die Sprengerschütterung zu verringern (Zündverzögerung im Bereich von Milli-/Viertelsekunden).

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 weitgehend an vorhandenen Grenzen, Feld- und Waldwegen, Straßen oder Waldrändern, um im Rahmen einer eventuellen Abbau-Planung soweit wie möglich sinnvoll handhabbare und zweckmäßig geschnittene und zusammenhängende Gebiete zu erhalten.

Berücksichtigung des Umweltberichts im Plan

Bei der Aufstellung und Änderung von Raumordnungsplänen gilt seit dem 21.07.2004 grundsätzlich die Verpflichtung zur Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung (SUP).

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.

¹³ i.d.R., je nach Topographie und ggf. nur bei gleichzeitiger Durchführung von Minderungsmaßnahmen.

In Bezug auf die in die Abwägung einzustellenden Konfliktkriterien stellen Informationen aus der Raumanalyse des Landschaftsrahmenplanes 2007 sowie verschiedene Aktualisierungen und Ergänzungen in die Umweltprüfung einzubeziehenden Grundlagen dar.

Im Rahmen der SUP wurden die voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen des Plans auf die Umweltschutzgüter Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern betrachtet. Alle im Planentwurf enthaltenen Gebietsfestlegungen wurden dabei im Hinblick auf ihre Umweltauswirkungen untersucht. Zunächst wurden Ausschlusskriterien berücksichtigt, die einen Abbau aus rechtlicher Sicht generell ausschließen, wie z. B. Naturschutzgebiete oder Wasserschutzgebiete der Zonen I und II. In einem weiteren Planungsschritt wurden Restriktionen einbezogen, die im Einzelfall einer Rohstoffgewinnung entgegenstehen können, wie beispielsweise Landschaftsschutzgebiete oder Wasserschutzgebiete der Zone III.

Bestandteil der SUP war auch eine Abschätzung der Natura 2000-Verträglichkeit der Vorranggebiete für den Rohstoffabbau. Für die Abbaugelände waren dabei grundsätzlich eine vertiefte Prüfung der Umweltbelange inklusive einer Natura 2000-Vorprüfung, sowie eine Betrachtung des besonderen Artenschutzes erforderlich. Diese stehen im Spannungsfeld der prognostischen Sicherstellung einer späteren Konfliktbewältigung für die vorgelagerte Planungsebene verfügbaren Informations-/Datengrundlagen und deren naturschutzfachlichen Einordnung/Bewertung.

Sicherungsgebiete wurden nur im Einzelfall im räumlichen Verbund mit potenziellen Abbaugeländen der vertieften Prüfung unterzogen, um durch ein entsprechendes Flächenlayout erkennbare Konflikte zu vermeiden bzw. zu minimieren. Ansonsten wurde für die Sicherungsgebiete aufgrund des längeren Planungszeitraumes, während dem sich Lebensraumbedingungen stark verändern können, nur eine vereinfachte Vorprüfung durchgeführt, um zum Zeitpunkt der Planaufstellung bekannte mögliche erhebliche Beeinträchtigungen ausschließen zu können. Die umfassende und frühzeitige Auseinandersetzung mit den erkannten Umweltauswirkungen sowie die Ermittlung von Möglichkeiten zur Verhinderung oder Minimierung dieser Auswirkungen und Planungsalternativen, soll insgesamt eine verbesserte Transparenz im Abwägungsprozess und eine Stärkung der Umweltbelange bewirken.

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 gegebenenfalls durch positive Umweltauswirkungen in anderen Bereichen ausgeglichen werden können. Der Umweltbericht wird als eigenständiges Dokument vorgelegt.

In die Abwägung wurden neben den Umweltbelangen und den rohstoffgeologischen Fachgrundlagen weitere Aspekte der Raumnutzung berücksichtigt, wie z.B. Siedlungsstruktur, Verkehr sowie weitere Bereiche der Freiraumnutzung (s.u.).

Abstimmung und Alternativenprüfung

Eine nachhaltige Steuerung des Abbaus und der Sicherung oberflächennaher mineralischer Rohstoffe ist aufgrund der zahlreichen hierdurch möglicherweise betroffenen Belange sowie der häufig entstehenden Brisanz vor Ort eine oft sehr komplexe und z.T. nur sehr schwer lösbare Aufgabe. Stoffströme sind u. a. Ergebnis der nicht gleichmäßigen Verbreitung von Rohstoffvorkommen, von Nutzungskonkurrenzen, von unterschiedlichen gesetzlichen Auflagen, der marktwirtschaftlichen Bedingungen in den verschiedenen Regionen und des Rohstoffbedarfs. Die Flächeninanspruchnahme - wenn auch teilweise nur temporär - ist für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe unumgänglich. Die Ortsgebundenheit natürlicher Rohstoffe eröffnet ein Spannungsfeld zwischen den Belangen der Rohstoffwirtschaft, konkurrierenden Flächennutzungsarten, dem Umwelt- und Naturschutz sowie den Anliegen der Bevölkerung. 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 Ziel- bzw. Nutzungskonflikte auftreten. Aber auch in anderen Räumen kann es, durch die (aufgrund der geologischen Gegebenheiten) oftmals sehr kleinräumige strenge Standortgebundenheit nachgewiesener und wirtschaftlich abbaubarer Lagerstätten und fehlender Alternativen an anderer Stelle, zu denselben Konflikten kommen.

Bezüglich der einzelnen Schutzgüter ergeben sich vielfältige, potenziell negative Folgen von Abbauvorhaben, die sowohl den Menschen und dessen Artefakte als auch nahezu alle Umweltmedien, wie z.B. Wasser, Boden, Luft betreffen können (siehe Umweltbericht).

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 vornherein 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 2000

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 (Abbauggebiete) und die Vorranggebiete zur Sicherung von Rohstoffen (Sicherungsgebiete) 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 *Vorranggebiete 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). 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)).

Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz (PS 3.2.5) sind nur bei den Sicherungsgebieten betroffen.

Vorranggebietsausweisung (Flächenentwürfe)

In einem iterativen Verfahren wurde versucht, sinnvolle Flächenzuschnitte für den ersten (Abbaugebiete) und den zweiten Planungszeitraum (Sicherungsgebiete) anhand von örtlichen Gegebenheiten, Ausschluss- und Restriktionskriterien (sh. Umweltbericht) und anhand der prognostizierten Fördermengen (siehe „Bedarfsansatz und Mengenverfügbarkeit“) zu entwickeln. In diesem Zusammenhang wurden auch alle im Teilregionalplan 2005 ausgewiesenen Abbau- und Sicherungsgebiete überprüft, ob sie ggfs. in Abbaugebiete umgewandelt oder als Sicherungsgebiete bzw. als Abbaugebiete ganz oder in Teilen beibehalten werden oder u.U. neuesten rechtlichen Vorgaben oder rohstoffgeologischen Erkenntnissen nicht mehr entsprechen.

Mit den zuvor genannten Daten verfügte der Regionalverband über eine umfassende Grundlage für die Ausweisung von potenziellen Vorranggebieten.

Einige Flächenentwürfe wurden mit den Abbauunternehmen 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

Bei der Abgrenzung der Vorranggebiete wurden Flächennutzungspläne (FNP) berücksichtigt. 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 vorgesehenen 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. Im Rahmen der informellen Anhörung brachten insgesamt 10 betroffene Standortkommunen entsprechende Bedenken bzw. Anregungen zu diesem frühen Zeitpunkt des Verfahrens hervor. Von diesen 10 Kommunen haben 5 Kommunen im Rahmen der 2018/19 erfolgten offiziellen Trägerbeteiligung zum 1. Anhörungsentwurf des TRP (s.u.) keinen Bedenken bzw. Anregungen hervorgebracht, da die in der informellen Anhörungsrunde genannten Belange bereits ausgeräumt bzw. in die Planung eingebracht werden konnten.

Die einzelnen Verfahrensschritte im Rahmen der Fortschreibung des Teilregionalplanes Oberflächennahe Rohstoffe werden aus der folgenden Abbildung (Abb. 3) in schematischer Form ersichtlich:

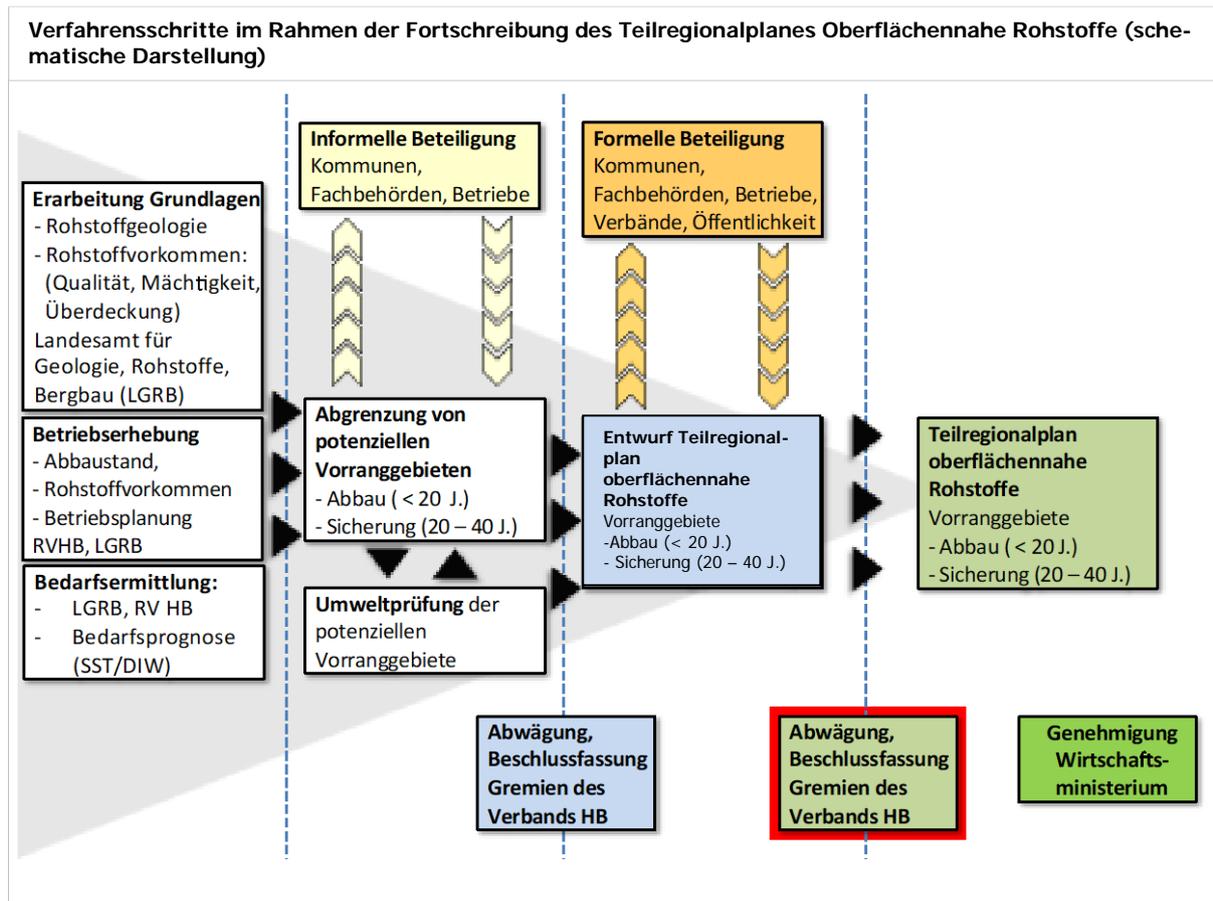


Abb. 3: Fortschreibung Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe (schematischer Ablauf hier ohne separate Darstellung der Möglichkeit einer erneuten „Formellen Beteiligung“ / Offenlage)

Änderungen während des Planungsprozesses bis zum 1. Anhörungsentwurf

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).

Ergebnis aus der 1. Anhörung und Erarbeitung des 2. Anhörungsentwurf

Die Verbandsversammlung des Regionalverbands Hochrhein-Bodensee hat in ihrer Sitzung am 6.11.2018 den Anhörungsentwurf zur Fortschreibung des Teilregionalplans Oberflächennahe Rohstoffe für die Region Hochrhein-Bodensee beschlossen und die Verbandsverwaltung mit der Durchführung des Anhörungsverfahrens nach § 12 Landesplanungsgesetz (LplG) beauftragt. Das Beteiligungsverfahren für die Träger öffentlicher Belange (TöB) wurde vom 26.11.2018 bis zum 4.3.2019 durchgeführt. Dazu wurden knapp 400 Träger öffentlicher Belange zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert. Von diesen haben 75 Träger öffentlicher Belange Anregungen und Hinweise geäußert. Die Öffentlichkeitsbeteiligung fand vom 28.01.2019 bis zum 4.3.2019 statt. Im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit gingen rund 370 Stellungnahmen (exklusive Unterschriftenlisten) ein. Die Gesamtzahl der Einzelanregungen liegt bei über 1000.

Im Zuge der Anhörung wurden zahlreiche Bedenken und Anregungen sowohl von Trägern öffentlicher Belange (TöB) wie auch von Privaten geäußert. Die eingegangenen Stellungnahmen spiegeln die unterschiedlichsten Interessen und Ansprüche wider, die bei der Planung im Rahmen einer breiten und transparenten Abwägung zu berücksichtigen sind. Die Bandbreite der eingegangenen Anregungen und Bedenken bestätigt, dass der Rohstoffabbau sowohl naturräumlich als auch gesellschaftlich selten konfliktfrei ist und zeigt die vielfältigen Belange auf, die in die Abwägung eingestellt und berücksichtigt werden müssen.

Zu den Hauptthemen aus der 1. Anhörung zählten Belange des Immissions- und Gesundheitsschutzes (Erschütterungen, Staub- und Lärmbelastung, Gebäudeschäden, Siedlungsabstände), des Natur- und Artenschutzes (s.u.), der Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässern, wie auch die Themenfelder Erholung/Freizeit/Tourismus und der Denkmalschutz. Weitere häufig genannte Aspekte waren der Themenbereich Verkehr, insbesondere Belastungen durch Transportverkehr, Eingriffe in das Landschaftsbild sowie Anmerkungen zum regionsweiten Rohstoffbedarf und dem Export von Rohstoffen ins benachbarte Ausland.

Aufgrund der o.g. Belange erfolgten grundlegende Forderungen, wie der Verzicht auf einzelne Flächen, Forderungen nach Erweiterungen bzw. Reduzierungen von Flächen sowie veränderten Zuschnitten bei Abbau- und Sicherungsgebieten, die eine erweiterte regionale Gesamtbetrachtung (auch im Hinblick auf die Mengenverfügbarkeit und eine möglichst dezentrale Rohstoffversorgung in der Region) erforderlich machten. Darüber hinaus gab es Anregungen zur Änderung von Plansätzen mit grundsätzlicher Bedeutung, z.B. der Umgang mit Flächen außerhalb der Vorranggebiete.

Die Vielzahl der zu berücksichtigenden Argumente aus der 1. Anhörung berührte die Grundzüge der Planung und erforderte somit eine grundsätzliche Überarbeitung des gesamten Planentwurfs und eine 2. Offenlage des Teilregionalplanes Oberflächennahe Rohstoffe. Der Beschluss zur Überarbeitung des Entwurfs erfolgte in der Sitzung der Verbandsversammlung am 23.07.2019.

Bei einigen Aspekten so z.B. in den Bereichen Natura2000 sowie besonderer Artenschutz ergab sich im Hinblick auf die Konfliktbewältigung der vorgelagerten Planungsebene ein zusätzlicher, ebenenspezifischer Prüfungs- und Untersuchungsbedarf. Anforderungen, methodisches Vorgehen der prognostischen, ebenenspezifischen Prüfung Natura2000 und besonderer Artenschutz und die ebenenspezifisch vertieft zu prüfenden Gebiete wurden in einer gemeinsamen Besprechung am 7. Mai 2019 mit dem RP Freiburg (Ref. 21 - Raumordnung, Ref. 55 - Naturschutz Recht, Ref. 56 - Naturschutz und Landschaftspflege), den Unteren Naturschutzbehörden und dem vom RVHB beauftragten externen Gutachterbüro abgestimmt.

Die Ergebnisse dieser prognostischen ebenenspezifischen Prüfung wurden im Entwurf am 11.12.2019 mit der Höheren Naturschutzbehörde (Ref. 55, Ref. 56), den Unteren Naturschutzbehörden, dem Industrieverband Steine und Erden (ISTE), dem externen Planungsbüro sowie Umweltgutachtern, die im Auftrag von Abbaubetrieben potenzielle Abbauflächen prüfen (bzw. benachbarte Abbauflächen geprüft haben) eingehend diskutiert und hinsichtlich der Einstufung geprüft (siehe Umweltbericht). Im Nachgang zu dieser Besprechung wurden einzelne potenzielle Vorranggebiete im Flächenzuschnitt modifiziert, die jeweiligen Steckbriefe fachgutachterlich finalisiert, um diese in den Umweltbericht zu integrieren. Für einzelne potenzielle Vorranggebiete ergaben sich vor dem Hintergrund der Abschichtung aus artenschutzrechtlicher und/oder gebietsschutzrechtlicher Sicht Hinweise für den weiteren Umgang in der nachgelagerten Planungs- und Genehmigungsebene.

Ergebnis aus der 2. Anhörung

Die Verbandsversammlung des Regionalverbands Hochrhein-Bodensee hat in ihrer Sitzung am 7.7.2020 die eingegangenen Stellungnahmen des 1. Anhörungsentwurfs geprüft, den 2. Anhörungsentwurf zur Fortschreibung des Teilregionalplans Oberflächennahe Rohstoffe für die Region Hochrhein-Bodensee beschlossen und die Verbandsverwaltung mit der Durchführung des Anhörungsverfahrens nach § 12 Landesplanungsgesetz (LplG) beauftragt. Das Beteiligungsverfahren für die Träger öffentlicher Belange (TöB) wurde vom 20.07.2020 bis zum 6.11.2020 durchgeführt. Dazu wurden knapp 400 Träger öffentlicher Belange zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert. Von diesen haben rund 40 Träger öffentlicher Belange Anregungen und Hinweise geäußert. Die Öffentlichkeitsbeteiligung fand vom 5.10.2020 bis zum 6.11.2020 statt. Im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit gingen rund 80 Stellungnahmen (exklusive Unterschriftenlisten) ein. Die Gesamtzahl der Einzelanregungen liegt bei über 600.

Auf Grundlage der Anregungen und Bedenken im 1. Anhörungsverfahren wurden die Abbau- und Sicherungsgebiete umfangreich überarbeitet. Einige Gebiete wurden im Hinblick auf die Nähe zu Siedlungsbereichen, naturschutzrechtliche Aspekte, rohstoffgeologische Erkenntnisse anders abgegrenzt, in ihrem Umfang reduziert. Infolgedessen sind im 2. Anhörungsverfahren deutlich weniger materielle Anregungen und Bedenken der TöB als auch der Öffentlichkeit eingegangen.

Alle Abbau- und Sicherungsgebiete des 2. Anhörungsentwurfs werden vom amtlichen Naturschutz unter der Voraussetzung mitgetragen, dass den Hinweisen zur weiteren Vorhabens- und Genehmigungsplanung Folge geleistet wird.

Die Anregungen und Bedenken zum 2. Anhörungsentwurf betrafen insbesondere:

- Fragen des Immissionsschutzes, der Verlärmung, Erschütterungen, sowie Staubbelastungen durch den Abbau selbst wie durch den Verkehr insbesondere bei den Vorranggebieten für Festgestein,
- Ingenieurgeologische Aspekte (Felsmechanik, Standsicherheit),
- Umweltschutzfachliche Aspekte der Überformung der Landschaft und ihre Bedeutung für die Erholung sowie des Denkmalschutzes,
- Klimaschutz / Waldinanspruchnahme,
- und den Wertverlust der Immobilien.

Ein Großteil der Fragen insbesondere zum Immissionsschutz können erst auf der späteren Planungs- und Genehmigungsebene betrachtet und abschließend geregelt werden, da der Regionalplanung hier noch die nötige Detailschärfe fehlt.

Die eingegangenen Stellungnahmen verdeutlichen das gesellschaftliche Spannungsfeld der Rohstoffsicherung und des Rohstoffabbaus, da genauso gefordert bzw. kritisiert wird:

- Verzicht auf einzelne Vorranggebiete
- Unzureichende Bewertung umwelt- und artenschutzfachlicher Aspekte
- Unzureichender bzw. zu weitgehender Vorsorgeabstand zu wohngenutzten Bereichen
- Zu kritische Bewertung umwelt- und artenschutzfachlicher Aspekte
- Mängel in der Abwägung
- Unzureichende Bedarfsdeckung / Versorgungssicherheit / Vorhandene Reserven
- Aufstufung einzelner Sicherungsgebiete zu Abbaugebieten
- Wiederaufnahme bzw. Neuaufnahme von Vorranggebieten

Das Ergebnis des 2. Anhörungsverfahrens führte zu keinen Gebietsänderungen.

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 (= § 8 Abs. 5 Satz 1 Nummer 2 b ROG alt) in Verbindung mit § 11 Abs. 3 Satz 2 Nummer 10 LplG (Abbaugebiete und Sicherungsgebiete) für Abbaugebiete auf einen Zeitraum von rund 20 Jahren und für Sicherungsgebiete auf einen Zeitraum von rund 25 Jahren ausgelegt werden. Sie müssen mit der Gesamtplanung für die Region vereinbar sein. Die Festlegung von Abbau- und Sicherungsgebieten 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. Die Nachfrage wird durch regionale und überregionale Wirtschaftskreisläufe bestimmt. 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 z.T. 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 (SST-Gutachten, 2016, siehe Kapitel „Planungs-/Datengrundlagen und 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. Aus dem im Gutachten beschriebenen oberen und unteren Korridor wurde der Mittelwert gebildet, der im Folgenden als „RVHB-Basis“ bezeichnet wird und die Grundlage für die Bedarfsberechnung darstellt.

Daraus ergibt sich für den 1. Planungszeitraum über alle betrachteten Rohstoffe ein Gesamtbedarf (Produktionsmenge) von ca. 128 Mio. t und für den 2. Planungszeitraum von ca. 145 Mio. t. Insgesamt bedeutet dies einen Gesamtbedarf (Produktionsmenge) von 273 Mio. t für den anberaumten Planungszeitraum von 2 x 20 Jahren. Daraus folgt, dass von einem jährlichen Bedarf in Höhe von einem Orientierungswert von rund 6,8 Mio. t/Jahr ausgegangen werden kann („Mengenzielwert“).

Die für den Planungszeitraum von 40 Jahren zu sichernde Produktionsmenge liegt mit den zuvor genannten 273 Mio. t sehr nahe bei dem rechnerischen Bedarf der rund 688.000 (2020) Einwohner der Region, der sich ergibt, wenn man für eine Berechnung den durchschnittlichen Jahresverbrauch im Land Baden-Württemberg mit rund 10 t mineralische Rohstoffe pro Einwohner zu Grunde legen würde (ca. 275 Mio. t).¹⁴

Abb. 4 zeigt die prognostizierte Entwicklung des Gesamtbedarfs an oberflächennahen mineralischen Rohstoffen (Produktionsmenge) jeweils für den oberen (blau), und unteren Korridor (rot), für die „RVHB-Basis“ [Mittelwert] (lila) sowie eine Status-quo-Fortschreibung [Ø 2008-2014] (grün). Unter Einbeziehung der Wirtschafts- und Bevölkerungsdaten ergeben sich auch unter pessimistischen Annahmen (unterer Korridor) größere Bedarfsmengen als bei der bisher üblichen Ermittlung: Bei einer Status-quo-Fortschreibung läge man bei rund 5,6 Mio. t/Jahr, was gemäß der Bedarfsprognose 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.

¹⁴ Gemäß dem Jahresbericht 2019/20 des Industrieverband Steine und Erden Baden-Württemberg e.V. werden in Baden-Württemberg pro Einwohner und Jahr etwa 10 Tonnen Gestein aus der Natur entnommen, damit beispielsweise Häuser, Bürogebäude, Straßen, Bahnlinien und Radwege gebaut werden können. Insgesamt werden so jährlich je nach Konjunktur landesweit zwischen 90 und 110 Mio. Tonnen mineralische Rohstoffe gewonnen. Bei dem landesweiten Durchschnittswert ist zu berücksichtigen, dass es rohstoff- und gebietsbezogene Unterschiede in den zwölf Regionen des Landes gibt.

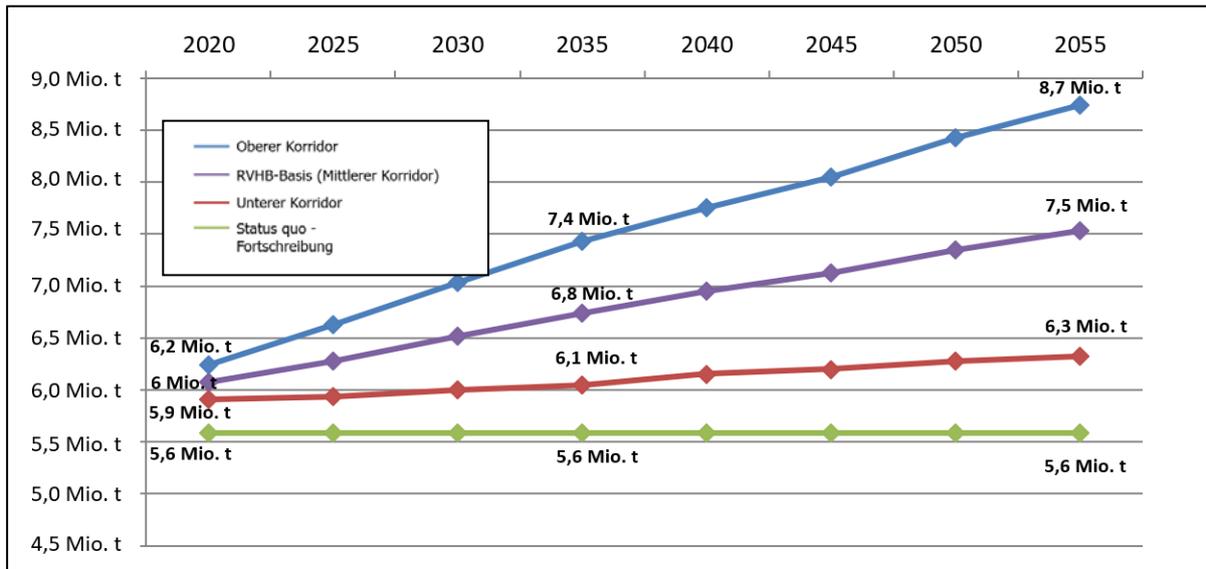


Abb. 4: Mengenmäßige Gesamtentwicklung der Produktionsmenge in der Region Hochrhein-Bodensee bis 2055 (SST/DIW)

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 stehende 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. Dieser Empfehlung wurde gefolgt:

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 Lagerstätten erkundung 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. 4: 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 wie z.B. 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. SST-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 dem im Gutachten beschriebenen oberen und unteren Korridor der Mittelwert gebildet = „RVHB-Basis“ (siehe Tab. 5). Daraus ergibt sich für den 1. Planungszeitraum (20 Jahre) über alle betrachteten Rohstoffe eine Gesamtmenge von ca. 128 Mio. t und für den 2. Zeitraum (20-40 Jahre) von ca. 145 Mio. t (insgesamt 273 Mio. t). Diese Werte beziehen sich auf die verkaufsfähige Produktionsmenge¹⁵ und nicht auf die Rohfördermenge.

¹⁵ Produktionsmenge plus die nichtverwertbaren Anteile ergeben die Fördermenge. Die im Teilregionalplan ausgewiesenen Flächen legen hingegen die Produktionsmenge zu Grunde, da sich das SST-Gutachten ebenfalls auf die Produktionsmenge bezieht und die Mengen dessen, was gefördert werden müsste, quantifiziert.

Rohstoffgruppe	Prognostizierte Produktionsmenge (1. Planungszeitraum)	Überschlägiges Abbaupotenzial ABBAUGEBIETE (1. Planungszeitraum)	Prognostizierte Produktionsmenge (2. Planungszeitraum)	Überschlägiges Abbaupotenzial SICHERUNGSGEBIETE (2. Planungszeitraum)
	<i>RVHB-Basis (Mittelwert aus oberem u. unterem Korridor)</i>		<i>RVHB-Basis (Mittelwert aus oberem u. unterem Korridor)</i>	
Kies und Sand (inkl. Gruse)	86 Mio. t	55 Mio. t	98 Mio. t	84 Mio. t [93 Mio. t]
Natursteine (inkl. Hochreine Kalksteine)	41 Mio. t	41 Mio. t	47 Mio. t	62 Mio. t
Naturwerksteine	Betrieblicher Datenschutz	-	Betrieblicher Datenschutz	-
Ziegeleirohstoffe	Betrieblicher Datenschutz	1 Mio. t	Betrieblicher Datenschutz	1 Mio. t
Gesamt	128 Mio. t	97 Mio. t	145 Mio. t	147 Mio. t [156 Mio. t]

Tab. 5: Planerischer Mengenbedarf an oberflächennahen Rohstoffen (Produktionsmenge, gerundet) und Abbaupotenzial (gerundet) in der Region Hochrhein-Bodensee (2x20 Jahre) (Datenbasis: SST-Studie, 2016). Die in eckige Klammern [] gesetzten Werte kämen nur bei einem kombinierten Trocken-/Nassabbau in 3 Sicherungsgebieten der Rohstoffgruppe Kies & Sand zu Stande, bei denen derzeit eine Prognose bezüglich einer voraussichtlichen Abbaufom nur sehr schwer getroffen werden kann. Dies auch vor dem Hintergrund, dass dies allesamt Neuaufschlüsse wären.

Die Ermittlung des Rohstoffpotenzials auf der Grundlage der in diesem Teilregionalplan ausgewiesenen Vorrang- und Sicherungsgebiete kommt zu folgendem Ergebnis (siehe zudem „Fazit zur Mengenverfügbarkeit“)

- Der erforderlichen Produktionsmenge von rund 128 Mio. t stehen in Abbaugebieten (= 1. Planungszeitraum) planerisch gesicherte Abbaupotenziale in einer überschlägig ermittelten Größenordnung von rund 97 Mio. t gegenüber. Der Zielwert - bezogen auf alle in Tab. 5 genannten Rohstoffgruppen - wird damit zu ca. 76 % erfüllt. Bei einer separaten Betrachtung der Rohstoffgruppe *Kiese und Sande (inkl. Gruse)* wird der Zielwert zu ca. 65 % erfüllt und bei einer ausschließlichen Betrachtung der Rohstoffgruppe *Natursteine* zu 100 %.
- Bezogen auf die zu sichernde Produktionsmenge von 145 Mio. t betragen die überschlägig ermittelten Abbaupotenziale in Sicherungsgebieten (= 2. Planungszeitraum) ungefähr 147 Mio. t [156 Mio. t].¹⁶ Dies bedeutet quasi eine genaue Deckung bzw. einen leichten Überhang von ca. 8 %. Die vorgenannten Werte beziehen sich jeweils auf einen Zeitraum von 20 Jahren.

Die untergeordneten Rohstoffgruppen *Hochreine Kalksteine*¹⁷, *Ziegeleirohstoffe* und *Grüße aus Plutoniten* 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.

In den beiden folgenden Tabellen (Tab. 6 /Tab. 7) erfolgt eine Übersicht in Form einer Kurzcharakteristik der im Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe (2021) festgelegten Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Abbaugebiete) sowie der Vorranggebiete zur Sicherung von Rohstoffen (Sicherungsgebiete) jeweils untergliedert nach Rohstoffgruppe, Fläche, Abbaufom, Erkundungsgrad, überschlägiges Abbaupotenzial bzw. Produktionsmenge.

¹⁶ Siehe Erläuterungen zu Tabelle 5.

¹⁷ Für den Hochreinen Kalk, ist zudem die landesweite Bedeutung zu berücksichtigen.

Kurzcharakteristik der Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Rohstoffgruppe, Fläche, Abbauform, Erkundungsgrad, Überschlägiges Abbaupotenzial / Produktionsmenge)

Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Abbaugebiete)							
Nr.	Name	Rohstoffgruppe	Flächen- größe (ha)	Nutzbare Mächtigkeit (m)	Abbauform	Erkundungsgrad	Überschlägiges Ab- baupotenzial [Pro- duktionsmenge] (in Mio. t)
Landkreis Konstanz							
KN-01 AG	Büsingen	Kies, sandig	6 ha	28-42 m	Trockenabbau	gut	2,4
KN-02 AG	Büsingen (Unterreckingen)	Kies, sandig	3 ha	6-15 m (4-7m über Grundwasser)	Trockenabbau	prognostiziert	0,1
KN-03 AG	Eigeltingen (Dunzenberg)	Naturstein, Kalkstein	5 ha	45-55 m	Trockenabbau	prognostiziert	4,0
KN-04 AG	Engen (Anselfingen Nord, Breite)	Kies, sandig	4 ha	13,5-14,5 m	Trockenabbau	prognostiziert	0,5
KN-05 AG	Engen (Anselfingen Süd, Langenhag)	Kies, sandig	5 ha	7-7,5 m	Trockenabbau	prognostiziert	0,4
KN-08 AG	Mühlhausen-Ehingen (Dohlen)	Naturstein, Kalkstein	2 ha	10-30 m	Trockenabbau	übersichtsmäßig erkundet	0,7
KN-11 AG	Mühlingen (Zoznegg)	Sande, kiesig	4 ha	8,5-16 m	Trockenabbau	übersichtsmäßig erkundet	0,5
KN-12 AG	Orsingen-Nenzingen (Im unteren Bann)	Kies, sandig	3 ha	4-19,5 m (Ø 8 m über Grundwasser)	Trockenabbau	gut	0,2
KN-14 AG	Singen (Friedingen, Stadtwald)	Kies, sandig	22 ha	51-71 m (Ø 10 m über Grundwasser)	Kombinierter Trocken-/Nassabbau	gut	15,9
KN-16 AG	Steißlingen	Kies, sandig	44 ha	<u>Nördl. B33:</u> 6-17 m <u>Südl. B33:</u> 15-23m (ca. 15 m ü. Grundwasser)	Trockenabbau	gut	6,3
KN-18 AG	Stockach (Frickenweiler)	Ziegeleirohstoffe	2 ha	40-45 m	Trockenabbau	gut	1,4
KN-19 AG	Stockach (Hoppetenzell)	Sande, kiesig	17 ha	5-20 m	Trockenabbau	gut	2,6

Landkreis Lörrach							
LOE-01 AG	Efringen-Kirchen (NE Istein)	Naturstein, Kalkstein; Hochreiner Kalkstein, Kalkstein für Weiß- / Branntkalke	3 ha	64-94 m	Trockenabbau	gut	3,6
LOE-02 AG	Kleines Wiesental (Te-gernau, Schweizer-mühle)	Naturstein, Plutonit	4 ha	70 m	Trockenabbau	gut	2,8
LOE-03 AG	Malsburg-Marzell (Gritzeln)	Naturstein, Plutonit	4 ha	70-90 m	Trockenabbau	gut	2,7
LOE-04 AG	Rheinfeldern (Herten)	Kies, sandig	16 ha	9-27,5 m, davon 13 m über Grundwasser	Trockenabbau	gut	2,2
LOE-05 AG	Schliengen (Grien)	Kies, sandig	13 ha	16 m, davon 8 m über Grundwasser	Trockenabbau	prognostiziert	0,8
LOE-06 AG	Schliengen (Obereggene)	Naturstein, Plutonit	2 ha	70-85 m	Trockenabbau	gut	3,7
Landkreis Waldshut							
WT-01 AG	Bad Säckingen (Wallbach)	Kies, sandig	8 ha	10-17 m, davon 9 m über Grundwasser	Trockenabbau	prognostiziert	0,5
WT-02 AG	Bernau (Auf der Wacht)	Naturstein, Metamorphit	2 ha	ca. 100 m über aktueller Steinbruchsohle	Trockenabbau	übersichtsmäßig erkundet	3,6
WT-03 AG	Görwihl (Niederwihl, Albhalde Nord)	Naturstein, Plutonit	3 ha	130-160 m	Trockenabbau	übersichtsmäßig erkundet	5,1
WT-05 AG	Hohentengen (Herdern)	Kies, sandig	17 ha	44-54 m, davon 33 m über Grundwasser	Trockenabbau	gut	6,6
WT-06 AG	Klettgau (Geißlingen)	Kies, sandig	16 ha	<u>Nördl. Teil:</u> 11-59 m, davon 26 m über Grundwasser <u>Mittlerer Teil:</u> 20-40 m, davon 12-	Trockenabbau	prognostiziert	3,0

				27 m über Grundwasser <u>Südl. Teil:</u> 20-40 m, davon 12-22 m über Grundwasser			
WT-08 AG	Küssaberg (Dangstetten, Breitenfeld)	Kies, sandig	6 ha	<u>Nördl. Teil:</u> 28-39 m, davon 23 m über Grundwasser <u>Südl. Teil:</u> 28-36 m, davon ca. 20 m über Grundwas- ser	Trockenabbau	prognostiziert	1,2
WT-09 AG	Küssaberg (Dangstetten)	Kies, sandig	3 ha	36-39 m, davon 33 m über Grundwasser	Trockenabbau	prognostiziert	0,8
WT-10 AG	Küssaberg (Rheinheim)	Kies, sandig	44 ha	28-35 m, davon 20 m über Grundwasser	Trockenabbau	gut	9,8
WT-12 AG	Lottstetten	Kies, sandig	12 ha	11,5 -12 m	Trockenabbau	prognostiziert	1,5
WT-13 AG	Ühlingen-Birkendorf (Steinatal)	Naturstein, Metamorphit	7 ha	ca. 100 m	Trockenabbau	gut	14,5

Tab. 6: Kurzcharakteristik der Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe

Kurzcharakteristik der Vorranggebiete zur Sicherung von Rohstoffen (Rohstoffgruppe, Fläche, Abbauf orm, Erkundungsgrad, Überschl ägiges Abbaupotenzial / Produktionsmenge)

Vorranggebiete zur Sicherung von Rohstoffen (Sicherungsgebiete)							
Nr.	Name	Rohstoffgruppe	Flächengröße (ha) [gerundet]	Nutzbare Mächtigkeit (m)	Abbauf orm	Erkundungsgrad	Überschl ägiges Abbaupotenzial [Produktionsmenge] (in Mio. t)
Landkreis Konstanz							
KN-01 SG	Büsing en	Kies, sandig	7 ha	43-55 m	Trockenabbau	gut	4,5
KN-02 SG	Büsing en (Unterrecking en)	Kies, sandig	2 ha	6-14 m, davon 1-6 m über Grundwasser	Trockenabbau	prognostiziert	0,1
KN-03 SG	Eigelting en (Dunzenberg)	Naturstein, Kalkstein	7 ha	45-55 m	Trockenabbau	prognostiziert	4,9
KN-04-SG	Engen (Welsching en, Ertenhag)	Kies, sandig	72 ha	15-75 m, davon 12-54 m über Grundwasser	Trockenabbau, ggfs. kombinierter Trocken- Nassabbau	übersichtsmäßig erkundet	22,1
KN-05 SG	Hohenfels (Liggersdorf, Heide)	Kies, sandig	13 ha	4-15 m, davon ca. 6-11 m über Grundwasser	Trockenabbau, ggfs. kombinierter Trocken- Nassabbau	übersichtsmäßig erkundet	0,8
KN-09 SG	Mühling en (Zoznegg)	Sande, kiesig	6 ha	8,5-16 m (Ø ca. 12 m)	Trockenabbau	übersichtsmäßig erkundet	0,8
KN-11 SG	Radolfzell (Markelfing en)	Kies, sandig	16 ha	32-55 m, davon Ø 26 m über Grundwasser	Trockenabbau, ggfs. kombin. Trocken- Nassabbau	übersichtsmäßig erkundet	3,8
KN-12 SG	Sing en (Frieding en, Stadtwald Nord)	Kies, sandig	22 ha	51-71 m (Ø ca. 6 m über Grundwasser)	Kombinierter Trocken-/Nassabbau	gut	15,0
KN-13 SG	Sing en (Frieding en, Stadtwald Ost)	Kies, sandig	23 ha	52-66m (Ø ca. 5 m über Grundwasser)	Kombinierter Trocken-/Nassabbau	gut	14,7

KN-15 SG	Singen (Überlingen a.R., Birkenbühl)	Kies, sandig	13 ha	9,5-22m, davon Ø ca. 8 m über Grundwasser	Trockenabbau, ggfs. kombinierter Trocken- Nassabbau (voraussichtl. Trockenabbau, da derzeit am Standort herrschende Abbauf orm)	prognostiziert	0,8
KN-16 SG	Stockach (Frickenweiler)	Ziegeleirohstoffe	3 ha	20-50 m	Trockenabbau	prognostiziert	1,4
Landkreis Lörrach							
LOE-03-SG	Kleines Wiesental (Niedertegernau)	Naturstein, Plutonit	4 ha	75-125 m, Mittlere Abbauhöhe ca. 20 m	Trockenabbau	gut	1,9
LOE-04 SG	Kleines Wiesental (Tegernau, Schweizermühle)	Naturstein, Plutonit	3 ha	70 m	Trockenabbau	gut	2,5
LOE-05 SG	Malsburg-Marzell (Gritzeln)	Naturstein, Plutonit	7 ha	110-160 m	Trockenabbau	gut	17,8
LOE-06 SG	Malsburg-Marzell (Lütschenbach)	Naturstein, Plutonit und Naturwerkstein	7 ha	50-100 m	Trockenabbau	gut	11,1
LOE-07 SG	Rheinfeldern (Herten)	Kies, sandig	18 ha	8-23 m, davon 11 m über Grundwasser	Trockenabbau, ggfs. kombinierter Trocken- Nassabbau (voraussichtl. Trockenabbau, da derzeit am Standort herrschende Abbauf orm)	gut	2,0
LOE-08 SG	Schliengen (Grien)	Kies, sandig	5 ha	16 m, davon 8 m über Grundwasser	Trockenabbau	prognostiziert	0,3

Landkreis Waldshut							
WT-01 SG	Albbruck (Albstraße)	Naturstein, Plutonit	6 ha	60-70 m	Trockenabbau	übersichtsmäßig erkundet	7,6
WT-02 SG	Bad Säckingen (Wallbach)	Kies, sandig	12 ha	8-17 m, davon 8 m über Grundwasser	Trockenabbau	prognostiziert	0,7
WT-03 SG	Bernau (Auf der Wacht)	Naturstein, Metamorphit	2 ha	ca. 30 m	Trockenabbau	prognostiziert	1,0
WT-04 SG	Görwihl (Niederwihl, Albhalde Süd)	Naturstein, Plutonit	2 ha	75-120 m	Trockenabbau	übersichtsmäßig erkundet	3,5
WT-05 SG	Hohentengen (Herdern)	Kies, sandig	29 ha	42 m, davon 34 m über Grundwasser	Trockenabbau	gut	11,5
WT-06 SG	Klettgau (Erzingen)	Kies, sandig	21 ha	36-57 m, davon 21 m über Grundwasser	Trockenabbau	prognostiziert	3,5
WT-11 SG	Küssaberg (Dangstetten)	Kies, sandig	6 ha	34-38 m, davon 28-33 m über Grundwasser	Trockenabbau	prognostiziert	1,7
WT-12 SG	Lottstetten (Ost)	Kies, sandig	10 ha	17 m, davon 10,5 m über Grundwasser	Trockenabbau	prognostiziert	1,1
WT-13 SG	Lottstetten (West)	Kies, sandig	3 ha	8-12 m	Trockenabbau	prognostiziert	0,3
WT-14 SG	Rickenbach (Wickartsmühle)	Naturstein, Metamorphit	2 ha	50-70 m	Trockenabbau	übersichtsmäßig erkundet	2,1
WT-15 SG	Ühlingen-Birkendorf (Steinatal)	Naturstein, Metamorphit	5 ha	ca. 100 m	Trockenabbau	gut	9,6

Tab. 7: Kurzcharakteristik der Vorranggebiete zur Sicherung von Rohstoffen

Reserven

Teilweise bestehen in konzessionierten Flächen noch Reserven, die je nach Alter der Konzession sehr unterschiedliche Restlaufzeiten ermöglichen. Die genaue Höhe der tatsächlich aus der Reserve resultierenden Rohstoffmengen ist aufgrund konjunkturell bedingter schwankender Förderzahlen nur grob prognostizierbar.¹⁸

Das LGRB hat in seinem 2016 erstellten Gutachten die geschätzten (hochgerechneten) Reichweiten der genehmigten und unverritzten Lagerstätten angegeben (LGRB 2016).¹⁹

Auf Grundlage dieser Datenbasis würde aus heutiger Sicht nach überschlägiger Berechnung betrachtet die in der Region Hochrhein-Bodensee derzeit genehmigte Kies- und Sandmenge (ca. 25 Mio. t) noch ungefähr 5 Jahre reichen.²⁰

Für gebrochene Natursteine aus dem Grundgebirge (hier: Natursteine-Karbonatgesteine²¹, Metamorphite und Plutonite) würde in Bezug auf die o.g. Datenbasis aus heutiger Sicht nach überschlägiger Berechnung die derzeit regionsweit genehmigten Reserven (ca. 21 Mio. t) durchschnittlich noch ungefähr 14 Jahre reichen.

Die derzeit genehmigten und noch nicht rekultivierten Flächen werden als nachrichtliche Übernahme als „genehmigte/in Abbau befindliche Fläche“ in der Raumnutzungskarte flächenhaft dargestellt. Als Abbauflächen werden dabei in der Raumnutzungskarte diejenigen Flächen dargestellt, für die eine Abbaugenehmigung vorliegt und wo der Abbau noch im Gange ist oder die als Betriebs- bzw. Regieflächen genutzt werden. Genehmigte Abbauflächen, in denen der Abbau noch nicht begonnen wurde, werden in die Abbauflächen einbezogen. Im Einzelfall ist die Zuordnung der Flächen aufgrund der unzureichenden Datenlage nicht immer eindeutig zu treffen. Ebenso kann aufgrund der Datenlage nicht komplett ausgeschlossen werden, dass bereits rekultivierte Flächen in die Darstellung mit einbezogen werden.

Fazit zur Mengenverfügbarkeit

Dem prognostizierten Rohstoffbedarf (Bezug: Produktionsmenge) für den 1. Planungszeitraum von 20 Jahren errechnet auf der Grundlage der Bedarfsprognose (SST) in Höhe von rund 128 Mio. t stehen durch die Abbaugebiete rund 97 Mio. t gegenüber, d.h. der Zielwert wird nicht erreicht und es gibt hier in der Gesamtrechnung (bezogen auf alle Rohstoffgruppen) eine Unterdeckung von rund 24 %, die allerdings bei einer separaten Betrachtung der Rohstoffgruppe Kiese und Sande mit ca. 35 % deutlich höher ausfällt, aber bei einer Berücksichtigung der vom LGRB 2014 geschätzten Reichweiten von Reserven (konzessionierte Restmassen) ausgeglichen werden kann.

Über die Berücksichtigung der konzessionierten Restmassen bietet sich zudem die Option zur verstärkten Substitution von Kies und Sand durch Naturstein (vgl. hierzu auch Begründung zu Plansatz 1, Grundsatz G7). Gebrochene Natursteine konkurrieren z.B. in der Betonindustrie als Gesteinskörnung mit Sanden und Kiesen. In Hessen wurden gebrochene Natursteine bis zu 30 % als Gesteinskörnungen für Beton eingesetzt (Stand 2006).²²

Dem prognostizierten Rohstoffbedarf (Bezug: Produktionsmenge) für den 2. Planungszeitraum von 20 bis 40 Jahren errechnet auf der Grundlage der Bedarfsprognose (SST) in Höhe von rund 145 Mio. t stehen durch die Sicherungsgebiete ungefähr 147 Mio. t [156 Mio. t]²³ gegenüber. Dies bedeutet,

¹⁸ Verschiebungen ergeben sich aus dem Abbau, der in den letzten Jahren stattgefunden hat, sowie aus neuen Erweiterungs-genehmigungen.

¹⁹ *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 – [Hinweis: Der Bericht steht als Download auf der Homepage www.hochrhein-bodensee.de zur Verfügung]

²⁰ Rechnerische Werte auf Basis der durchschnittlichen jährlichen Fördermenge des Zeitraums 1992-2014

²¹ Aus folgendem Grund ohne die Rohstoffgruppe „Hochreine Kalksteine“: Während „normale“ Kalksteine mit guter Kornbindung aufgrund ihrer Festigkeit zur Rohstoffgruppe „Natursteine für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Betonzuschlag“ (Hartgesteine) gerechnet werden, spricht man bei solchen mit mehr als 98,5 % Calciumkarbonat von „hochreinen Kalksteinen“, da sie aufgrund ihrer chemischen und mineralischen Reinheit verschiedenen hochwertigen Nutzungen in der Baustoff-, Papier-, chemischen Industrie usw. zugeführt werden können.

²² Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Rohstoffsicherungskonzept Hessen - Fachbericht Natursteine und Naturwerksteine, 20.11.2006

²³ Siehe Erläuterungen zu Tabelle 5.

dass der Zielwert in der Gesamtrechnung (bezogen auf alle Rohstoffgruppen) erreicht wird, bzw. ein leichter Überhang von ca. 8 % vorhanden ist.

Bei einer separaten Betrachtung der Rohstoffgruppe Kiese und Sande wird der Zielwert von 98 Mio. t nicht erreicht. Hier besteht im 2. Planungszeitraum eine rechnerische Unterdeckung je nach Prämisse hinsichtlich eines reinen Trocken- oder ggfs. kombinierten Trocken-/Nassabbaus von 14 Mio. t (ca. 12 %) bzw. 5 Mio. t (ca. 5 %) ²⁴. Diese kann über stoffliche Substitutionseffekte wie eine verstärkte Holz-nutzung, eine künftig weitere Steigerung der Substitutionsquote von Primärrohstoffen (Recyclingbau-stoffe) sowie die Option zur verstärkten Substitution von Kies und Sand durch Naturstein (s.o.) redu-ziert bzw. vollständig ausgeglichen werden (vgl. Begründung zu Plansatz 1, Grundsatz G 7).

Abgesehen davon lassen sich die im 2. Planungszeitraum ersichtlichen Überhänge an Abbaupotenzia-len in den Sicherungsgebieten in der Rohstoffgruppe Natursteine von rund 15 Mio. t bzw. ca. 32 % wie folgt begründen:

- Der Planungshorizont für die Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Ab-baugebiete) 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 Verwal-tungsvorschrift des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur über die Aufstellung von Regio-nalplänen mit Stand vom Juni 2015 vom (VwV-Regionalpläne). Dieser Zeitraum wurde der Be-darfsberechnung von 2016 zu Grunde gelegt. Die am 01.07.2017 in Kraft getretene Verwal-tungsvorschrift des Wirtschaftsministeriums über die Aufstellung von Regionalplänen und die Verwendung von Planzeichen (VwV-Regionalpläne) sieht gegenüber dem zuvor genannten Entwurf eine Verlängerung des 2. Planungszeitraumes für die Sicherungsgebiete vor. Gemäß der Neufassung können Sicherungsgebiete auf einen Zeitraum von rund 25 Jahren ausgelegt werden. Die Bemessung der Sicherungsgebiete auf rund 25 Jahre trägt dem Grundsatz der vorsorgenden Sicherung aus § 2 Abs. 2 Nr. 4 S. 4 Raumordnungsgesetz (ROG) ²⁵ eher Rech-nung. Der Begriff „vorsorgend“ impliziert keine zwingende Beschränkung auf die Festlegung bedarfsbezogener Sicherungsgebiete, da bei bedarfsunabhängiger Sicherung künftige Genera-tionen 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 Bedeu-tung. 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 Si-cherung vorhandener und verfügbarer Lagerstätten (perspektivische Standorte). Als beste Möglichkeit des Schutzes wird die rechtzeitige planerische Berücksichtigung der nutzbaren 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 bewer-tet und in den KMR 50 dargestellt. Eine bedarfsunabhängige, dauerhafte Rohstoffsicherung kann die Zugänglichkeit zu abbauwürdigen Rohstoffvorkommen langfristig sicherstellen.
- Die Rohstoffwirtschaft in Baden-Württemberg ist ausgesprochen klein- und mittelständisch strukturiert. Es ist im Interesse des Landes klein- und mittelständische Unternehmen zu för-dern. Eine nur aufgrund des o.g. Überhangs mögliche Streichung von mehreren „kleinen“ Si-cherungsgebieten zu Gunsten einiger weniger „großer“ Sicherungsgebiete aus dem Teilregio-nalplan, würde bedeuten, dass die Regionalplanung negativ in die mittelständische Struktur

²⁴ Der in eckige Klammern „[]“ gesetzten Werte kämen nur bei einem kombinierten Trocken-/Nassabbau in 3 Sicherungsgebieten der Rohstoffgruppe Kies & Sand zu Stande, bei denen derzeit eine halbwegs „verlässliche“ Prognose bezüglich einer voraus-sichtlichen Abbauform nur sehr schwer getroffen werden kann. Dies auch vor dem Hintergrund, dass dies allesamt Neuauf-schlüsse wären.

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

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. Angestrebt wird eine dezentrale Verteilung der Rohstoffgewinnungsstätten und der zu sichernden Flächen über die Region. Die Aufrechterhaltung einer möglichst dezentralen Versorgung mit Massenrohstoffen ist insbesondere zur Vermeidung langer Transportwege und aus Gründen des Umwelt- und Klimaschutzes (Minimierung von Emissionen) erstrebenswert. Eine Reduzierung der Zahl der Abbaustätten soll vermieden werden, um keine übermäßigen Beeinträchtigungen an wenigen Großstandorten entstehen zu lassen. Die Rohstoffe werden überall benötigt, so dass die Akzeptanz von mehr, aber kleineren Abbaustätten mit geringeren Umweltauswirkungen einer gerechten Verteilung Rechnung trägt.

- 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.

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 606 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 (2021) nimmt die durch die Fortschreibung für Rohstoffabbau ausgewiesene Fläche fast um die Hälfte, um 256 ha ab (- 48%). Die langfristig gesicherte Fläche nimmt um insgesamt 130 ha (-28%) ab. Dabei ist zusätzlich zu berücksichtigen, dass der Planungszeitraum für den die Flächen ausgewiesen werden von 2x15 (im TRP 2005) auf 2x20 Jahre angehoben wurde. Dem Postulat eines möglichst flächensparenden Rohstoffabbaus wird mit diesem Teilregionalplan nachgekommen, wie auch die nachfolgende Tabelle verdeutlicht.

	Teilregionalplan (2005)	Teilregionalplan (2021)
Region Hochrhein-Bodensee		
Vorranggebiete Abbau	38	28
Vorranggebiete Abbau (Fläche)	534 ha	278 [-48 %]
Vorranggebiete Sicherung	26	28
Vorranggebiete Sicherung (Fläche)	458 ha	328 [-28 %]

Tab. 8: Flächenbilanz (vergleichend)

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.

Vorranggebiete im Teilregionalplan 2005, die nicht weiterverfolgt werden

Folgende Standorte bzw. Flächen sind im aktuellen Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe (2005) als „Abbauggebiete“ 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 in der Raumnutzungskarte entfällt.

Bezeichnung (Vorranggebiet)	Abbaustelle (LGRB-ID)	Rohstoffgruppe	Standortgemeinde	Begründung
Landkreis Konstanz				
Sicherungsgebiet Nr. 6 Hilzingen (Dellenhau)	-	Kies, sandig	Hilzingen	Die Genehmigung des 2019 beim LRA Konstanz eingereichten Abbauantrages für den Bereich „Dellenhau“ (Gemeinde Hilzingen) wurde am 1.7.2020 erteilt. Die Fläche ist nicht mehr Bestandteil der Planung und wird in der Raumnutzungskarte nachrichtlich als genehmigte Fläche dargestellt.
Sicherungsgebiet Nr. 8 Hohenfels-Kalkofen (Vogelsang)	L8120-RV2	Kies, sandig	Hohenfels	Eine Festlegung eines Vorranggebietes in der im TRP 2005 erfolgten Ausformung (27 ha) ist aus heutiger Sicht im Bereich Kalkofen, Vogelsang fachlich nicht mehr begründbar. Im Vergleich zum TRP (2005), bei dem überwiegend die Prognost. Rohstoffkarte des LGRB zu Grunde gelegt wurde, konnte bei der Fortschreibung auf eine deutlich verbesserte rohstoffgeologische Datengrundlage zurückgegriffen werden (hier: KMR 50 Blatt L 8120 Stockach (LGRB 2013). Aufgrund dieser Grundlagen sowie der Bewertungen im Umweltbericht wurde im 1. Anhörungsentwurf das Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Abbauggebiet) KN-07 AG Hohenfels (Kalkofen, Vogelsang) mit einer Größe von rund 5 ha ausgewiesen. Nach Prüfung der eingegangenen Stellungnahmen zum 1. Anhörungsentwurf und Gesamt abwägung wird auf die Festlegung der Fläche als Vorranggebiet verzichtet. Im Rahmen der Fortschreibung des TRP würde dieses Vorranggebiet für den Abbau (Abbauggebiet) die einzige Fläche im Bereich „Kiese und Sande“ darstellen, welches einen Neuaufschluss darstellt. Aufgrund der Flächengröße, welche durch das Rohstoffvorkommen definiert ist, könnte dieser Standort nicht als eigenständiger Abbaustandort betrieben werden, sondern müsste immer im Zusammenhang mit bestehenden Abbaugebieten betrachtet werden. Das Material würde voraussichtlich an einem bestehenden

				Abbaustandort aufbereitet werden. Auch wurde seitens des zuständigen Landratsamtes Bedenken bzgl. der fehlenden Erschließung dieses in der 1. Anhörung enthaltenen potenziellen Abbaugebietes geäußert. Für die regionale Gesamtbedarfsbetrachtung spielt die Fläche aufgrund der geringen Größe und der durchschnittlichen Mächtigkeit nur eine unwesentliche Rolle. Unter Berücksichtigung des Grundsatzes „Erweiterung vor Neuaufschluss“, des geringen Abbaupotenzials, der Erschließungsproblematik wird die Fläche nicht mehr als Vorranggebiet (weder Abbau- / noch Sicherungsgebiet) festgelegt.
Abbauggebiet Nr.6 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 Nr. 11 Singen (Nordost)	L8318-RV5.1	Kies, sandig	Singen	Die Erforderlichkeit der Festlegung als Sicherungsgebiet ist aufgrund der vorhandenen Reserven im bestehenden unmittelbar angrenzenden Abbauggebiet sowie der Potenziale in den vorgesehenen angrenzenden Vorranggebieten für den Abbau sowie zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe nicht gegeben. Auch die Bedeutung des hier vorhandenen Waldes als Immissionsschutz- und Klimaschutzwald für das angrenzende Siedlungsgebiet der Stadt Singen wird gesehen. Bezüglich des regionalplanerischen Gesamtbedarfs im Bereich Kiese und Sande im Planungszeitraum 20-40 Jahre würde die Fläche einen wichtigen Beitrag zur langfristigen Rohstoffsicherung leisten; aufgrund des oben dargestellten Sachverhalts (vorhandene Reserven und Potenziale in den umliegenden Abbau- und Sicherungsgebieten) und des letztendlich schwer prognostizierbaren Gesamtbedarfs für Sicherungsgebiete wird die Fläche nicht mehr als Vorranggebiet zur Sicherung von Rohstoffen festgelegt.
Sicherungsgebiet Nr. 12 Stockach – Heinrichsweiler Hof	-	Ziegeleirohstoff	Stockach	LGRB-Gutachten vom 31.01.2018 ergab, dass im Sicherungsgebiet keine geeigneten Ziegeleirohstoffe nachgewiesen werden konnten (mangelnde Bauwürdigkeit).
Abbauggebiet Nr. 12 Stockach-Raithaslach (Tobelwald)	RG 8119-7	Kies, sandig	Stockach	Rohstoffvorkommen aufgebraucht. Seit 2014 kein Abbau mehr. Erweiterung nicht möglich.

Landkreis Lörrach				
Abbaugelände Nr. 15 Efringen-Kirchen (N Kleinkems)	RG 8311-8	Kies, sandig	Efringen-Kirchen	Seit 2010 kein Abbau mehr. Erweiterung nach Süden aus rohstoffgeologischer Sicht möglich (KMR 50-Vorkommen L 8310-6.1) jedoch ist hier eine erhaltenswerte Grunzäsur (VRG) gemäß Plansatz 3.1.2 des Regionalplans 2000 festgelegt, die einem Rohstoffabbau entgegensteht.
Abbaugelände Nr. 16 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). Bei diesem Standort handelt es sich landesweit um das einzige Vorkommen von sog. Weißerde (Feinkeramik). Bergwerksfelder werden nachrichtlich in den Regionalplan übernommen. Über die unbefristete Bergbauberechtigung stehen für den Planungszeitraum ausreichende Rohstoffreserven zur Verfügung.
Abbaugelände Nr. 17 Malsburg-Marzell (Kanderrain)	RG 8212-3	Granit	Malsburg-Marzell	Genehmigte Abbaureserven bis ca. 2030. Weitere flächenhafte Erweiterungen nicht mehr möglich, da Rohstoffvorkommen dann erschöpft sowie geringer Siedlungsabstand.
Abbaugelände Nr. 18 Malsburg-(Siegisrain)	RG 8212-2	Granit	Malsburg-Marzell	Abbaureserven bis ca. 2023. Erweiterung aufgrund der Siedlungsnähe nicht mehr möglich.
Abbaugelände Nr. 21 Rheinfelden-Minseln	RG 8412-3	Kalkstein	Rheinfelden	Genehmigte Abbaureserven reichen noch ca. bis 2035. Eine Erweiterung nach Westen (KMR-Vorkommen L 8512-6) bis zur Störungszone ist aus rohstoffgeologischer Sicht bei Vorliegen positiver Erkundungsergebnisse möglich. Jedoch ist hier eine erhaltenswerte Grunzäsur (VRG) gemäß Plansatz 3.1.2 des Regionalplans 2000 festgelegt, die einem Rohstoffabbau entgegensteht.
Abbaugelände Nr. 24 Weil am Rhein – Haltingen	RG 8311-6	Kies, sandig	Weil am Rhein	Seit 2015 kein Abbau mehr. Erweiterung nach Westen und Süden (KMR-Vorkommen L 8310-9) aus rohstoffgeologischer Sicht möglich; aufgrund der bestehenden Infrastruktur sind die Erweiterungsmöglichkeiten jedoch stark eingeschränkt.

Landkreis Waldshut				
Abbaugelände Nr. 37 Steinatal (Nord) und Sicherungsgebiet Nr. 24 Steinatal (Nord)	RG 8315-2	Gneis, Granit- porphyr	Ühlingen- Birkendorf	Hier wurde seit mehreren Jahr- zehnten nicht mehr abgebaut (keine Infrastruktur und vernünf- tige Erschließung). Abbaugelände und bisheriges Sicherungsgebiet entfallen, da sich die Materialquali- tät der Lagerstätte als nicht geeig- net erwiesen hat und die Überde- ckung sehr groß ist. Im Gegenzug wird eine Erweiterung im Bereich Steinatal Süd (= Steinbruch Waldshut-Tiengen-Detzeln (RG 8315-1)) anvisiert in einem Be- reich, in dem die Materialqualität besser ist („Flächentausch“).
Abbaugelände Nr. 33 Küssaberg-Kadelburg	RG 8315-3	Kies, sandig	Küssaberg	Die abbaubaren Reserven aus be- stehender Genehmigung reichen noch bis ca. 2035. Für das Gebiet liegen weder eine KMR 50 noch Abgrenzungen von Rohstoffvor- kommen im Rahmen von Gutach- ten des LGRB vor. Daher kann aus rohstoffgeologischer Sicht nicht beurteilt werden, ob im direkten Umfeld der Kiesgrube Erweite- rungsmöglichkeiten bestehen. Je- doch ist hier eine erhaltenswerte Grünzäsur (VRG) gemäß Plansatz 3.1.2 des Regionalplans 2000 fest- gelegt, die einem Rohstoffabbau (Erweiterung) im Osten, Süden und Westen der Abbaufäche ent- gegensteht.
Abbaugelände Nr. 28 Bonndorf - Brunn- adern	RG 8216-2	Gneis	Bonndorf	Für den Standort lag eine Geneh- migung von 2005 vor. Der Abbau hat hier aber nie begonnen. Das Vorhaben wurde 2013 eingestellt. Die Gemeinde Bonndorf hat mit Schreiben vom 29.12.2016 darum gebeten, das Vorranggebiet in der Fortschreibung aufzuheben.

Tab. 9: Vorranggebiete im Teilregionalplan 2005, die nicht weiterverfolgt werden

Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen (Monitoring)

Der Begründung des Regionalplans ist gemäß § 10 Abs. 3 ROG (= § 11 Abs. 3 ROG alt) und § 2a Abs. 6 Nr. 2 LplG eine Zusammenstellung der Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen der Planungen auf die Umwelt mittels durchzuführender Maßnahmen nach § 8 Abs. 4 Satz 1 ROG (=§ 9 Abs. 4 Satz 1 ROG alt) bzw. § 28 Abs. 4 LplG, beizufügen. In diesem Zusammenhang wird auf den anliegenden *Umweltbericht* sowie das Dokument *„Zusammenstellung der Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen (Monitoring) / Zusammenfassende Erklärung“* verwiesen.

Quellenangaben²⁶:

Bundesamt für Landestopografie swisstopo – Landesgeologie, 2017: Bericht über die Versorgung der Schweiz mit nichtenergetischen mineralischen Rohstoffen (Bericht mineralische Rohstoffe) - Aktuelle Situation sowie Maßnahmen zur langfristigen Versorgung

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)

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), 2019: Rohstoffstrategie der Bundesregierung - Sicherung einer nachhaltigen Rohstoffversorgung Deutschlands mit nicht-energetischen mineralischen Rohstoffen

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), 2021: Rohstoffe - Bergbau, Recycling, Ressourceneffizienz – wichtig für Wohlstand und Arbeitsplätze

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

Dachroth, W.R., 2002: Handbuch der Baugeologie und Geotechnik

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“

Deutscher Bundestag - 19. Wahlperiode, 23.04.2019: Drucksache 19/9653 (Vorabfassung): Antwort der Bundesregierung auf die kleine Anfrage der Abgeordneten Bernd Reuther, Frank Sitta, Torsten Herbst, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP zum „Kiesabbau in Deutschland“

Die Bundesregierung, 2016: Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Neuauflage 2016

Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie (FSKB), 2017: Rückbau- Recycling

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

²⁶ Die Quellenangaben beziehen sich sowohl auf den hier vorliegenden Erläuterungsbericht als auch auf die anliegenden Pläne mit Begründung.

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Rohstoffsicherungskonzept Hessen - Fachbericht Natursteine und Naturwerksteine, 20.11.2006

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

Industrieverband Steine und Erden Baden-Württemberg e.V. (ISTE), 2016: Jahresbericht 2019/2020

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), 2001: Rohstoffgeologische Beurteilung von geplanten Vorrang- und Sicherungsbereichen für den Rohstoffabbau in der Region Hochrhein-Bodensee - Arbeiten zur Umsetzung des Rohstoffsicherungskonzepts -

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 -

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), 2020: Rohstoffbericht Baden-Württemberg 2019, Gewinnung und Sicherung von mineralischen Rohstoffen - Vierter Landesrohstoffbericht -

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), 2019: Zur Erstellung von Rohstoffkarten als Grundlage der Rohstoffsicherung in Baden-Württemberg– Methoden der Rohstoffkartierung und - erkundung, Inhalt und Bedeutung der amtlichen Rohstoffkarten -

Landtag von Baden-Württemberg, 03.09.2019: Antwort des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft zu „Kiesabbau und Transport aus der Region Bodensee-Oberschwaben“ (Drucksache 16/6872)

*Land Baden-Württemberg: Gesetz des Landes Baden-Württemberg zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Gewährleistung der umweltverträglichen Abfallbewirtschaftung (Landes-Kreislaufwirtschaftsgesetz - LKreiWiG) Vom 17. Dezember 2020**

Land Baden-Württemberg: Landesplanungsgesetz (LplG) in der Fassung vom 10. Juli 2003

Landtag von Baden-Württemberg, 08.10.2019: Stellungnahme des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft zu „Vorkommen und Abbau von mineralischen Rohstoffen in Baden-Württemberg“ (Drucksache 16/7016)

Landtag von Baden-Württemberg, 16.10.2019: Stellungnahme des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft zu „Recycling und Vermeidung von Abfall bei Baumassen“ (Drucksache 16/7056)

Landtag von Baden-Württemberg, 22.01.2021: Antwort des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft zu „Nachhaltige Rohstoffsicherung in Baden-Württemberg“ (Drucksache 16/9798)

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2020: Abfallbilanz 2019 – Ressourcen aus unserer kommunalen Kreislaufwirtschaft

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

Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 2004: Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe für die Region Hochrhein Bodensee (Genehmigung vom 27.1.2005)

Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 1995: Regionalplan 2000 (Genehmigung vom 21.11.1996)

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 Kiesabbaulandschaft 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)