Eine Vision der Besten Ansätze (Best Practices) für Baurohstoff-Planung in Süd-Ost-Europa

June 2014

Eine Vision der Besten Ansätze (Best Practices) für Baurohstoff-Planung in Süd-Ost-Europa

Auf Basis:

der Arbeiten und Erfahrungen der Projektpartner im Arbeitspaket 5 des SNAP-SEE-Projekt "Sustainable Aggregates Planning in South East Europe" (SEE/D/0167/2.4/X)

Website:<http://www.snapsee.eu>

Resultat 5.3: Hilfsmaterialien für Baurohstoff-Planung einschließlich der Multi-Sektoranalyse, der Anleitung und der gemeinsamen Vision für SEE Ländern.

Publication Information

Editing& Layout:	Foteini Stathogianni, Urška Dolinar
Cover Design:	Stelios Mavrigiannakis
Printing:	Geological Survey of Slovenia
Year of Edition	2014

Disclaimer

This SNAP-SEE publication reflects only the views of the authors and the Managing Authority of the South East Europe Transnational Cooperation Programme is not liable for any use that may be made of the information contained therein. ©SNAP-SEE project 2014

Handbook Authors

Horváth, Zoltán, Dr., MFGI, work package leader, Hungary

Sári, Katalin, MFGI, Hungary

Müller, Tamás, MFGI, Hungary

Plank, Zsuzsanna, Dr., MFGI, Hungary

Ujházi-Kerék, Barbara, Dr., MFGI, Hungary

Miko, Slodoban, HGI, activity leader, Croatia

Kruk, Boris, HGI, Croatia

Dedić, Željko, HGI, Croatia

KovačevićGalović, Erli, HGI, Croatia

Hasan, Ozren, HGI, Croatia

Reviewers

Name	Affiliation
Shields, Deborah J., Dr.	Montanuniversität Leoben (University of Leoben), Austria
O'Brien, Jim	Former President of the European Aggregates Association, Ireland
Hamor, Tamas Dr.	Hungarian Office for Mining and Geology, Hungary

Acknowledgment

The SNAP-SEE project partners would like to thank the European Commission for funding this project which led to a fruitful cooperation between partners sharing similar issues and a common vision, and allowed the development of this handbook.

Digital Object Identifier (DOI)

doi: 10.5474/snapsee-WP5-AT

Citation

This handbook should be cited in the bibliography as follows: Horváth, Z., Miko, S., Sári, K. and Dedić, Ž. (2014) A Vision of Best Practices for Aggregates Planning in South East Europe, SNAP-SEE, Ljubljana, 56 p., doi: 10.5474/snapsee-WP5-AT

Eine Vision der Besten Ansätze (Best Practices) für Baurohstoff-Planung in Süd-Ost-Europa

INHALT

Vorwort

1	Einleitung	6
1.1	Die Bedeutung der Baurohstoff-Planung	7
1.2	Die speziellen Merkmale der Baurohstoff-Planung	7
1.3	Struktur des Handbuches	7
2	Sektorübergreifende Analyse der Baurohstoff-Planung	8
2.1	Einleitung	9
2.2	Relevante Richtlinien für die Baurohstoffplanung	10
2.3	Baurohstoffplanungs-Politik	12
2.3.1	Gesetzliche Rahmenbedingungen für die Baurohstoff-Planung	13
2.3.2	Rechtliche Barrieren der Baurohstoffplanung	15
2.4	Schlussfolgerungen	15
3	Leitlinien für Baurohstoff-Planung	16
3.1	Einleitung	17
3.2	Inhalte der Planungsunterlagen und Methoden	17
3.2.1	Raumplanung und Umweltauswirkungen	20
3.2.2	PLanmethode	21
3.2.3	Vorrang-/Bufferzonen	23
3.2.4	Rohstoffvorrangzonen	24
3.2.5	Soziale Aspekte	24
3.2.6	Wiederherstellung und Nachnutzung	25
4	Gemeinsame Vision des optimalen Inhalts von Baurohstoff-Plänen	26
4.1	Einleitung	27
4.2	Rechtsrahmen	27
4.2.1	Nationale Ebene	27
4.3	Transport	28
5	Empfehlungen	30
6	Literaturliste	33

Vorwort

Die Länder in Südosteuropa (SEE) sind reich an Baurohstoffen, also Schotter, Kies, Sand und anderen Rohstoffen die in der Bauindustrie verwendet werden. Allerdings sind diese Mittel sind nicht gleichmäßig verteilt. Weiterhin wird der Zugriff auf diese Ressourcen immer schwieriger aufgrund Infrastrukturentwicklung und Umweltbelastungen. Als Baurohstoffe sind sie zu massiv, ist der Transport zu teuer, daher ist der Zugang zu lokalen Ressourcen entscheidend. In der SEE-Region wird wahrscheinlich die Nachfrage von Baurohstoffen bis 2020 um 50% ansteigen, um den wachsenden Infrastrukturbedarf umfassend Rechnung zu tragen.

Daher ist ein nachhaltiges Gesamtressourcenmanagement (SARM) und ein nachhaltiges Versorgung Mix (SSM) von Baurohstoffen erforderlich, um die Ressourceneffizienz zu verbessern und die nachhaltige Entwicklung. Die Umsetzung der SARM- und SSM-Konzepte erfordert eine Unterstützung der Rohstoffplanungspolitik. Aufgrund der regionalen Unterschiede und historische Entwicklung, unterscheiden sich die Ansätze der Baurohstoffpolitik, der Planung und des Management innerhalb und zwischen den SEE-Ländern. Herausforderungen beziehen sich auf Maßnahmen und Pläne, welche die Baurohstoffe Verwaltung beeinflussen, die unter vielen verschiedenen Rechtsdokumenten verteilt sind, so dass die Koordination und ein umfassendes Verständnis schwierig sind. Es gibt auch einen Mangel der Koordination bei der Planung für die Versorgung aus primären und sekundären Baurohstoffe. Viele SEE-Länder haben nicht genügend Daten für die Baurohstoffe-Planung, eine unzureichende Kapazität und Kompetenz für die Adressierung entweder primären und / oder sekundären Baurohstoffe Planung, und eine unzureichende Beteiligung der Betroffenen an der Entwicklung der Baurohstoffe-Pläne. Das SNAP-SEE-Projekt hat diese Defizite angesprochen, zur Förderung eines Wachstum einer lebendigen, verantwortlichen und nachhaltigen Baurohstoff -Industrie in der Region.

Der spezifische Zweck von SNAP in Südosteuropa (SEE-SNAP) war die Erstellung und Verbreitung einer Toolbox für Baurohstoff-Planung für Regierungen und Interessengruppen, um ihre Baurohstoff-Planung und Managementprozesse zu verbessern. Das SNAP-SEE Projekt baut auf den Ergebnissen des Projekts "Nachhaltige Baurohstoffe Resource Management" (Sarma) auf, ein vorhergehendes Projekt, gefördertert vom Transnational Cooperation (<http://www.sarma.eu>). SNAP-SEE wurde ebenfalls von der EU in Südosteuropa finanziert (SEE) Programm Transnationale Zusammenarbeit (SNAP-SEE, SEE / D / 0167 / 2.4 / X) und hatte 27 Partner aus 12 SEE-Ländern und der Türkei. Die Montanuniversitaet Leoben, Österreich, war der federführende Partner. SNAP-SEE war ein 2-Jahres-Projekt, das im November 2014 endete.

Die SNAP-SEE-Toolbox für Baurohstoffe Planning umfasst 4 Produkte, die miteinander verbunden sind und sich gegenseitig stützen.

1. Eine Vision von Best Practices für Baurohstoff-Planung in Südosteuropa

(Vision of Best Practices for Aggregates Planning in South East Europe) "Best Practices" bedeuten eine Vision für einen Übergang zur integrierten, umfassenden nachhaltigen Planung in den SEE-Ländern. Es enthält Diskussionen über die Themen, die angesprochen werden, die in Richtung nachhaltige Planung führen, sowie zur Überprüfung der Komponenten eines nachhaltigen Plan.

2. Wie man nachhaltigen Baurohstoff-Plan erstellt

Das 'Wie' Dokument stellt einen Fahrplan für die Planung, einschließlich Diskussionen über den Planungsprozess selbst und den verschiedenen Schritten. Beispiele für Planungsmodule sind vorgesehen, die die Prinzipien, Ansätze und notwendige Aktionen verkörpern, um die Ziele der Visionen zu erreichen.

3. Konsultation der Betroffenen, bei Anwendung der besten Praktiken der Nachhaltigen Baurohstoff-Planung (Consulting Stakeholders when Applying Best Practices in Sustainable Aggregates Planning)

Das "Konsultation" Dokument bietet eine Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Planung und Durchführung von Stakeholder-Konsultationen, um zu gewährleisten, dass die Industrie, Behörden, Nicht-Regierungs-Organisationen und der Zivilgesellschaft einen Input bringen.

4. Daten und Analysen zur Unterstützung von Best Practices in nachhaltigen Baurohstoffe Planung (Data and Analysis in Support of Best Practices in Sustainable Aggregates Planning)

Dieses Dokument beschreibt die verschiedenen Arten von Daten, die wesentlichen Grundinformationen für den Planungsprozess. Methoden zur Validierung und Daten-Analyse werden bereitgestellt, darunter Ansätze zur Vorhersage der Nachfrage.

Project Coordinator
GuenterTiess

Montanuniversitaet Leoben
(University of Leoben)

1. Einleitung

Ein Planungsprozess, der sozialen Bedürfnisse innerhalb eines Staates oder einer Region dient ist ein komplexes Unterfangen. Deshalb sollte der Staat ausreichende Informationen zur Planungssituation für primäre und sekundäre Baurohstoffe, sowie die beste Planungsmethodik bereitstellen.

Basierend auf der Darstellung des Standes der Planung der SEE-Partnerländern, soll eine gemeinsame Vision nachhaltiger Baurohstoff Planung, dargelegt werden. Dies ist Ziel dieses Handbuch, Anweisungen zu geben für eine konsistente, ressourcen effiziente Baurohstoff-Planung auf nationaler / regionaler Ebene.

1.1 Die Bedeutung der Baurohstoff-Planung

Primäre Baurohstoffe sind vor allem Sand, Kies, Schotter; sekundäre Baurohstoffe können auf Bau- und Abbruchabfälle usw. (Sarma Glossar) zurückgeführt werden. Basierend auf UEPG Daten (Tiess 2010) wird für auf das Wirtschaftswachstum die Baurohstoff-Nachfrage in Süd-Ost-Europa zunehmen. Baurohstoffe haben eine wesentliche Bedeutung für das Wirtschaftswachstum.

Das Rohstoffplanungssystem hat eine fundamentale Rolle. Mineral Pläne, so sie in die Raumnutzungspläne integriert werden, können einen stabilen Planungsrahmen für Rohstoffgewinnung schaffen.

1.2 Die speziellen Merkmale der Baurohstoff-Planung

- Die Planung für die Versorgung mit Mineralstoffen hat eine Reihe von Besonderheiten (<http://planningguidance.planningportal.gov.uk>): Rohstoffe kann nur abgebaut werden, wo sie vorkommen;
- Temporäre Nutzung von Land
- Negative und positive Auswirkungen auf die Umwelt;
- Fragen einer nützlichen Folgenutzung.

1.3 Struktur des Handbuchs

Das Handbuch ist wie folgt aufgebaut. Kapitel 2 stellt die Ergebnisse der Multisectoral Analyse / Stand der Planung dar, rechtlichen Rahmenbedingungen. Kapitel 3 zeigt, wie man Planung besser macht. Dieses Kapitel enthält allgemeine Informationen über Mineralrohstoff-Planung und Methoden (Planungsbehörden, Gesamtpotenzial, Inventar, Gesamtwirtschaft, Raumplanung, soziale Aspekte, Wiederherstellung etc.). Kapitel 4 enthält eine Gemeinsame Vision für Südosteuropa über Baurohstoffe Planung.

2. Sektorübergreifende Analyse der Baurohstoff-Planung

Das Ziel der multisektoralen Analyse ist es, festzustellen, wie Planung in den Partnerländern durchgeführt wird, einschließlich, wo jedes Partnerland im Planungszyklus ist. Die Planung für Baurohstoffe Versorgung unterliegt dem Staat. Deren Zweck ist es, Politik, Rechtsrahmen, Aktionen und Informationen zu bestimmen, die benötigt werden, um die Verfügbarkeit von primären und sekundären Baurohstoffen für nationale / regionale Volkswirtschaften mittel- und langfristig gewährleisten.

Planung erfordert die Berücksichtigung der erwarteten Nachfrage, Informationen der Versorgungsquellen, die rechtlichen Rahmenbedingungen und viele andere Variablen.

2.1 Einleitung

Eine multisektorale Analyse ist aufgrund der Komplexität der Planungspraxis aus verschiedenen Behörden notwendig. Es ist eine Methode, wo und wie Baurohstoffaspekte in rechtlichen Dokumenten erwähnt werden, die sich auf verschiedene Sektoren beziehen, die Auswirkungen auf die Baurohstoffe Versorgung haben könnte.

- ✓ Die Sektoren die mit Baurohstoffen zusammenhängen:
- ✓ Bergbau-Management
- ✓ Umwelt, einschließlich Wassermanagement und Naturschutz
- ✓ umweltfreundliche öffentliche Beschaffung
- ✓ Abfallwirtschaft
- ✓ Recycling
- ✓ Landnutzungsplanung

Figure 2.1 stellt die relevanten Sektoren für die Baurohstoff-Planung dar.

Figure 2.1. relevante Sektoren für die Baurohstoff-Planung

Diese Sektoren werden von Vorschriften/ Richtlinien zur nachhaltige Entwicklungs- politik, Rohstoffpolitik, Raumordnungspolitik, Abfallpolitik, Recycling Politik und Um- weltpolitik erfasst. Nachhaltige **Baurohstoff**-Planungspolitik sollte primäre und se- kundäre **Baurohstoffe** (letztere aus Abfällen, End-of-Abfälle und Nebenprodukte) gemeinsam betrachten.

2.2 Relevante Richtlinien für die Baurohstoffplanung

Diese multisektoralen Analyse in Abbildung/Figure 2.2 präsentiert den Zustand der **Baurohstoffe** Planung in Albanien (AL), Österreich (AT), Herzegbosnian Kanton (Bos- nien-Herzegowina, BA), Kroatien (HR), Griechenland (GR), Ungarn (HU), Emilia- Romagna (IT-ER) und der autonomen Provinz Trient (IT-T) (Italien), Montenegro (ME), Rumänien (RO), Serbien (RS), die Slowakei (SK), Slowenien (SI) und der Türkei (TR) .

Figure 2.2 Illustration of Sustainable Development Policy, Minerals Policy, Land Use Planning Policy, Waste Management Policy, Recycling Policy, Environmental Policy and Aggregates Planning Policy in SEE countries. PA: primary aggregates; SA: secondary aggregates

Elf Länder weisen eine **nachhaltige Entwicklungspolitik** auf. Sieben von ihnen adressieren Rohstoffe, aber verfolgen allgemeine Zwecke des Mineralmanagement bzw. Ressourceneffizienz. Fünf Partner adressieren **Baurohstoffe** und 8 Ländern oder Regionen, inkludieren Recycling in die nachhaltige Entwicklung. 8 der Partner adressieren **Baurohstoffe** in ihrer Rohstoffpolitik (Figure 2.3). Neun Partnerländer / Regionen beschäftigen sich mit der Raumnutzungsplanung. Griechenland, die Slowakei und Slowenien berücksichtigen Recycling.

Figure 2.3. Minerals Policy in South East Europe

Zwölf Länder haben Raumnutzungsplanung Richtlinien. Zehn von ihnen berücksichtigen Rohstoffbelange, Rohstoffsicherung. Acht von ihnen enthalten Regelungen über Belange der Baurohstoffversorgung. Vier Länder erwähnen Recyclingbelange in ihrer Flächennutzungsplanung.

Grundsätzlich verfolgen alle Partner eine **Abfallwirtschaftspolitik**. Zehn von ihnen adressieren Recycling. Sieben Länder oder Regionen berücksichtigen Mineralrohstoffe und 5 Partner befassen sich mit **Baurohstoffen** ausdrücklich. Die ungarische und montenegrinischen Abfallbewirtschaftungsstrategien berücksichtigen nur C & D Abfall. Vier Partner erwähnen umweltfreundliche öffentliche Beschaffung in ihren Abfallbewirtschaftungsstrategien. Nur 4 Länder haben Recycling-Richtlinien von Abfallbewirtschaftungsstrategien getrennt. Alle Partner außer Montenegro haben eine Umweltpolitik. Sieben Länder berücksichtigen Mineralrohstoffe und Recycling in ihrer Umweltpolitik, sechs Partner befassen sich mit **Baurohstoffen** in ihrer Umweltpolitik.

Umgang mit möglichen Sekundärrohstoffen (zB Bergbauabfälle, C & D Abfälle, Asche und Schlacke aus Kraftwerken, Verbrennungsanlagen und Hüttenwerke) ist nicht einheitlich in SEE Region. In Slowenien ist Recycling ist rechtsverbindlich. In Ungarn wird Recycling unterstützt, aber nicht immer obligatorisch; getrennte Sammlung und Entsorgung sind ebenfalls geregelt. In Montenegro ist Recycling nicht in Gesetz enthalten, aber das Management von Bergbauabfällen gehört der Bergbautätigkeit. In Serbien werden fast alle Arten von Sekundärrohstoffen deponiert. In der Praxis werden Sekundärrohstoffe entsorgt (Serbien), getrennt gesammelt und wiederverwendet (Autonome Provinz Trient (IT), Slowenien, Österreich) oder kombiniert behandelt (Ungarn, Kroatien, Montenegro, Albanien).

2.3 Baurohstoffplanungs-Politik

Nur 3 Partner (Österreich, Slowenien und der Autonomen Provinz Trient (IT)) haben Baurohstoffe Planungspolitik, die sowohl primäre und sekundäre Baurohstoffe berücksichtigen. In anderen 4 Ländern oder Regionen (Albanien, Kroatien, Griechenland und Emilia-Romagna (IT)) Baurohstoffe Richtlinien berücksichtigen Primär Baurohstoffe (Abbildung 2.4). Die für die Baurohstoffe Planung zuständigen Behörden sind vor allem Bergbau, Flächennutzungsplanung und andere Behörden wie zB Wirtschafts-, Wasserwirtschaftsbehörden. In allen Ländern, in denen Baurohstoffe Planung (Pläne) existieren, wurde diese durch Stakeholder (öffentlichen und private Institutionen) Beteiligung erstellt. Diese Baurohstoffe Politik / Pläne werden regelmäßig (in der Autonomen Provinz Trient (IT) in alle zehn Jahre, in Kroatien 10-12 Jahre), überprüft, je nach den Bedürfnissen und der Art des Dokuments.

Einige der Länder (Österreich, Kroatien, Sloveniaand der Autonomen Provinz Trento (IT)-Adresse) berücksichtigen Angebot und Nachfrage; zukünftige Nachfrage wird vor allem auf der Grundlage der Produktion von Baurohstoffen und zukünftige Landnutzungspläne geschätzt. In Bezug auf die Bewertung der Baurohstoffe -Gewinnung und anderen (potentiellen betroffen) Nutzungsansprüche vor allem GIS-Daten verwendet werden. Zum Beispiel sind Daten der Morphologie, Infrastruktur, Steinbruch Lage, hydrogeologischen und Umweltrisiken und Schutzgebiete (Natur oder Kulturerbe) in GIS-Format. In der Autonomen Provinz Trento (IT), Kroatien in einigen der österreichischen Regionen (zB Produktion, Typ, Recycling) werden statistische Daten ebenfalls angewendet.

Figure 2.5. The ownership of primary aggregates in South East Europe

Der Bergbau (und geologischen) Behörde spielt eine wichtige Rolle bei der Lizenzvergabe für Baurohstoffe. In mehreren Ländern sind auch Umweltbehörde, lokale Behörden, die Raumnutzungsplanung und anderen Behörden für die Zulassung verantwortlich. In allen Partnerländern werden Naturschutzfragen behandelt und in der Umweltgenehmigung sind Baurohstofffragen inkludiert. Außer Rumänien und der Türkei, in allen Ländern, sind "No-Go" Bereiche für Baurohstoffe – Gewinnung gekennzeichnet. Die Beteiligung der Öffentlichkeit ist während des Lizenzierungsphase in allen Ländern gewährleistet; in Albanien durch öffentliche Anhörung, in Italien und der Türkei in Textform, während alle anderen SEE-Ländern verwenden sowohl ways. Das Genehmigungsverfahren ist nicht einheitlich in SEE Ländern. Vor allem das One-Stop-Shop Verfahren, parallele Genehmigungsverfahren oder gemischte Modelle, dh teilweise als One-Stop-Shop und parallele Bewertungen, werden angewendet (Abbildung/Figure 2.6).

Figure 2.6. Licensing model in South East Europe

2.3.2 Rechtliche Barrieren der Baurohstoffplanung

In SEE-Ländern gibt es unterschiedliche rechtliche und regulatorische Hindernisse zur Baurohstoffe Planung. Fehlen einheitlicher Begriffe mit EU-Projektvorschlägen (zB SARMa Glossar) ist ein Problem, in Ungarn und Rumänien. In der Autonomen Provinz Trento (IT) unterscheidet sich die gesetzliche Definition des Materials (natürliche, Abfälle oder Produkte) weitgehend; auf diese Weise gibt es verschiedene Arten von Verfahren.

2.4 Schlussfolgerungen

Baurohstoffe Planung basierend auf Raumplanung gibt es in Österreich, der Autonomen Provinz Trient (IT), und Slowenien. In den meisten SEE-Ländern werden primäre und sekundäre Baurohstoffe separat verwaltet; oder hat noch nicht begonnen (Ungarn, Montenegro, Rumänien, Serbien, die Slowakei und die Türkei). Die sekundären Baurohstoffe werden hauptsächlich durch die Abfallpolitik berücksichtigt. Nicht alle Typen der sekundären Baurohstoffe werden behandelt.

3. Leitlinien für Baurohstoff-Planung

Ziel ist es, festzustellen, wie die Planung in den jeweiligen Ländern effizienter funktionieren könnte. Dies mittels eines Leitfadens. Dabei sind Aspekte der Planung in allen südosteuropäischen Ländern zu identifizieren, zur Einbeziehung in die Gemeinsame SNAP-SEE Vision und Baurohstoff Plan-Schema.

3.1 Einleitung

Die Rohstoffplanungspolitik ist Teil der nationalen Rohstoffpolitik (Tiess 2011a; EG 2010b).

Figure 3.1. National Mineral Planning Policy (Tiess 2011a; EC 2010b).

3.1.1 Inhalte der Planungsunterlagen und Methoden

Die für die Baurohstoff Planung zuständigen Behörden sind Bergbau, Flächennutzungsplanung und andere Behörden auf nationaler und regionaler Ebene. Ihre Kompetenz (außer Autonomen Provinz Trient (IT)) decken nur Primär Baurohstoffe. In 5 Ländern (Albanien, Herzegbosnian Kanton (Bosnien und Herzegowina), Kroatien, Slowenien und Autonomen Provinz Trient (IT)) Gesamtplanungsunterlagen sind durch ein Gesetz oder eine Verordnung vorgegeben. Die Planungsunterlagen für die Planung sind z.B. Raumordnungsgesetz, Berggesetz und Verfahren für die Erteilung von Konzessionen. In SEE-Länder ist die zuständige Behörde (Koordinator) für die Entwicklung eines Plans vielfach das Wirtschaftsministerium (Department of Mineral Politik) - in enger Zusammenarbeit mit den Geologischen Diensten und der Landnut-

zungsplanungsbehörden, Ministerien zB Umwelt und Raumplanung (Ministerium für Raumplanung und Raumordnungsplan).

Beispiel: Der österreichische Rohstoffplan

Der österreichische Rohstoffplan zielt darauf ab, unter Anwendung innovativer, objektiver und systemanalytischer Verfahren derartige Rohstoffgebiete zu identifizieren. Da in vielen Fällen Rohstoffgebiete mit anderen Raumnutzungen in Widerspruch stehen, wurden in weiterer Folge in einem iterativen Abgleichungsprozess konfliktfreie Bereiche bzw. Bereiche mit geringen Raumwiderständen abgegrenzt. Derartige Bereiche sollen schließlich von den Raumordnungsbehörden der Bundesländer zu Rohstoffsicherungsgebieten erklärt werden.

Nahezu in allen Versorgungsregionen des Bundesgebietes (Österreich) konnten mit Hilfe einer nachvollziehbaren Vorgangsweise konfliktbereinigte Vorkommen von Baurohstoffen (mindestens 50 Jahre für Lockergesteine, mindestens 100 Jahre für Festgesteine) für die nächsten Generationen identifiziert werden (bedarfsbezogene Rohstoffsicherung). Der Österreichische Rohstoffplan wurde von der Europäischen Kommission als „Best Practice“-Beispiel für eine aktive Rohstoffsicherungspolitik identifiziert. In der 2. Säule der Rohstoff-Initiative werden Maßnahmen angeführt, die für eine raumordnerische Rohstoffsicherung von grundlegender Bedeutung sind: Festlegung einer Raumordnungspolitik für Rohstoffe, die folgende Elemente umfassen sollte: eine digitale geologische Wissensdatenbank, eine transparente Methodik zur Erkundung mineralischer Rohstoffe, langfristige Schätzungen der regionalen und lokalen Nachfrage sowie Erkundung und Sicherung mineralischer Rohstoffvorkommen (unter Berücksichtigung anderer Landnutzungsarten).

Example: Contents of a Regional Minerals Plan (Croatia)

1. Geological mineral resource potential maps (scale from 1:10 000 to 1:100 000)
2. Data bases of mineral resource sites
3. Exploitation areas
4. Production and reserves data
5. Environmental protection conditions and restrictions
6. Market and development needs
7. Restoration recommendations
8. Delineated areas most favourable for extraction sites (areas with mineral commodities not in conflict with other land uses)
9. Stakeholder opinions on mineral policies (Local authorities, operators, NGOs, municipality officials)

Baurohstoff Vorräte gibt es in der Mehrheit der Länder Südosteuropas, mit Ausnahme der Herzegbosnian Kanton (Bosnien und Herzegowina) und Serbien. Folgende Angaben sind relevant:

- ✓ Daten für die Bergbaugebiet mit GIS Koordinaten, Position, Größe der Fläche,
- ✓ Form der Aktivität (Exploration, oder Ausbeutung)
- ✓ qualitative Daten über Rohstoffe:
- ✓ Raumdaten an die Abmessungen und Form der Verwertung feldbezogene
- ✓ Bewährte Reserven
- ✓ Art und Qualität

Die Verfügbarkeit von Daten ist in den meisten Ländern aufgrund der Vertraulichkeit beschränkt, und wird in der Regel auf Jahresbasis von Bergbehörden gesammelt.

In den meisten Partnerländern SEE sind die sekundäre Baurohstoff Vorräte unzureichend erfasst. Das Umweltamt eines Landes liefert Daten über Abfälle (C & D Abfälle, Abfälle aus dem Bergbau) im Einklang mit dem Abfallgesetz. Vier SEE Partnerländer verfügen nicht über eine sekundäre Baurohstoff Datenbank (Bosnien und Herzegowina), Serbien, Albanien und Rumänien).

Beispiel: Die Autonome Provinz Trient (IT)

C & D Abfallplan hat folgende Inhalte:

1. technischer Bericht, einschließlich:

- a. Art und Menge der Abfälle;
- b. Behandlungsmethoden;
- c. Nutzerbasis Größe;
- d. Organisation und Management;

2. Lokalisierung der Entsorgung und Recycling-Anlagen;

Die meisten SEE Partnerländern sammeln keine statistischen Daten, Modelle und Vorhersagen über die Entwicklung des Verbrauchs von Zuschlagstoffen und die Entwicklung der Produktion von Zuschlagstoffen. Nur der Autonomen Provinz Trient (IT) hat. Daten über die Bauvolumen, sondern ein Modell ist zurzeit nicht implementiert.

Die Beurteilung der Gesamtkonomie sollte auf dem Sustainable Supply Mix (SSM) Konzept verlassen..

Alle betroffenen Interessengruppen, zB solche, die für die Raumplanung und für die Regelung des Planungsprozesses von rezyklierten Gesteinskörnungen und die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen verantwortlich ist, sollte in enger Zusammenarbeit zu handeln. Die SSM Planungsrahmen bietet "Grundbetriebsvorschriften" für die primäre und sekundäre Baurohstoff Industrie. Die Gesteinsindustrie selbst ist für den gesamten Steinbruch Lebenszyklus einschließlich Exploration, Gewinnung, Verarbeitung und Sanierung der Seiten verantwortlich, und sie sollten entsprechend planen ihr Geschäft). Stellt sich die Frage (soziale Fragen), auf die "Grad" die Betreiber und die betroffenen Gemeinden sollten in der SSM Planungsprozess einbezogen werden. Zum Beispiel sind die Betreiber oft nicht in Bezug auf die technischen Prioritäten mit den ausgewählten Baurohstoff Vorrangzonen im Hinblick auf die Grundstückspreise zufrieden.

3.1.2 Raumplanung und Umweltauswirkungen

Die meisten der SEE Partnerländern haben einige Verfahren und die Kriterien für die Identifizierung von Ausbeutung Felder. Einige Länder haben sehr gut definierten Bedingungen. Die Flächennutzungsplanung Rahmen in Österreich ist sehr komplex und kompliziert, während in der Autonomen Provinz Trento (IT) gibt es zwei Instrumente für die Beurteilung: interdisziplinäre Ausschuss und EIA. Eine UVP ist für alle Bergbauaktivitäten und alle weiteren Intervention in Bezug auf die Umwelt in den meisten Ländern obligatorisch. In einigen Ländern gibt es nicht genug Zusammenarbeit zwischen den Behörden bei der Festlegung der Umweltkriterien, Pufferzone und Transport. Die wichtigsten Fragen, die im Zusammenhang mit der Planung aggregieren Behörden sollten in Planungsunterlagen anzugehen, wobei zu berücksichtigen ist, dass nicht alle Fragen werden an jedem Standort im gleichen Maße relevant sein, gehören:

- ✓ Lärm
- ✓ Staub;
- ✓ Luftqualität;
- ✓ visuelle Auswirkungen auf die lokale und breiter Landschaft;
- ✓ Landschaftscharakter;
- ✓ archäologisch und kulturellen Erbes
 - ✓ Verkehr;
 - ✓ Risiko der Kontamination zu Land;
 - ✓ Bodenressourcen;
 - ✓ geologische Struktur;

- ✓ Auswirkungen auf landwirtschaftliche Flächen;
- ✓ Explosion Vibrationen;
- ✓ Hochwasserrisiko;
- ✓ Land Stabilität / Senkungen;
- ✓ international, national oder lokale Naturschutzgebiete
- ✓ Lebensräume und Arten und ökologischen Netzwerken;
- ✓ Auswirkungen auf national geschützten Landschaften (National Parks)
- ✓ Restaurierung und Nachsorge;
- ✓ Grundwasserfragen ;
- ✓ Wasserentnahme.

3.1.3 Planmethode

Im Rahmen Steiermark-weiter Untersuchungen wurden potenzielle Standorte im Hinblick auf industriell-gewerbliche und Rohstoff-Vorrangzonen untersucht. Damit wird das Kriterium der Alternativenprüfung erfüllt. In der Studie Rohstoffhoffungsgebiete Steiermark wurden Gebiete mit Rohstoffvorkommen, die für eine wirtschaftliche Nutzung in Frage kommen, abgegrenzt. Als Grundlage für die Erstellung eines landesweiten Rohstoffabbauplans wurden die Informationen über mineralische Rohstoffvorkommen, insbesondere Baurohstoffe, landesweit ergänzt und aktualisiert und auf räumliche Konflikte Bedacht genommen. Im Rahmen landesweiter Grundlagenarbeiten wurden verschiedene Standortalternativen für Rohstoff- Vorrangzonen geprüft. Basis für die Abgrenzung der Rohstoffvorrangzonen sind die Rohstoffhoffungsgebiete als Ergebnis des Projektes Rohstoffsicherung Steiermark sowie der aktuelle Rohstoffplan des BMBWK. Die Ausweisung beruht vornehmlich auf einer Analyse der in und außer Betrieb stehenden Abbaue, vorliegender Bohrungen und Schürfungen, der digitalen geologischen Karte 1:50.000 sowie der einschlägigen Literatur und nimmt bereits teilweise Bedacht auf räumliche Konflikte. Diese Rohstoffhoffungsgebiete wurden aufgrund der Abbauverbotsbereiche des MinRoG weiter eingeschränkt. Die verbliebenen Lagerstätten wurden entsprechend ihrer Wertigkeit sowie des potentiellen Konfliktpotentials (etwa zu anderen Materiengesetzen wie dem Forstgesetz, dem Naturschutzgesetz etc. und aufgrund ihrer Nähe zu sensiblen Bauland) weiter untersucht und eingeschränkt und letztendlich einer Konfliktbereinigung zu anderen REPRO-relevanten Flächenansprüchen (Grünzone etc) unterzogen.

Mittels landesweit einheitlicher, zT mittels GIS Modellen erstellter Grundlagen werden Flächenansprüche für Siedlungsentwicklung, Industrie und Gewerbe, produktive Landwirtschaft, Rohstoffgewinnung sowie ökologische und Naherholungsfunktionen ermittelt. ZB: Die Nutzungsintensität der Wälder (Außeralpines Hügelland) ist sehr unterschiedlich. Die Wälder und Waldränder haben aus naturschutzfachlicher und

kleinklimatischer Sicht und aufgrund des geringen Waldanteils eine große Bedeutung und unterliegen durch landwirtschaftliche Produktion, Rohstoffgewinnung und Siedlungsentwicklung einem hohen Nutzungsdruck und großen Nutzungskonflikten. (Verordnungstext § 3 (2)). Diese – sich vielerorts überlagernden – Flächenansprüche werden im Planungsprozess einer Konfliktbereinigung unterzogen. Die Gewinnung mineralischer Rohstoffe außerhalb der im Regionalplan ausgewiesenen Rohstoffvorrangzonen ist daher grundsätzlich unzulässig.

Zur Evaluierung der bisher definierten Vorrangzonen Rohstoff wurden vom BMBWK die relevanten Daten (2006) zum Rohstoffplan zur Verfügung gestellt. Die Sicherungswürdigkeit der einzelnen Lagerstätten für den Rohstoffplan im geologischen und bergwirtschaftlichen Sinn wird primär durch den Wertinhalt (Qualität und Quantität) und die Bonität der Lagerstätten bzw. Bedeutung (lokal, regional, überregional) definiert.

Figure 3.2. Planungsmethodik Vorrangzonen Rohstoffe (i.e. national and regional planning level are taken into account)

Für die Analyse zur räumlichen Definition der Rohstoffvorrangzonen bzw. Evaluierung der bisher festgelegten Zonen wurden die Bereiche für Sand und Kies bzw. feste Rohstoffe mit einer Eignung von 1 und 2 folgender Schritte unterzogen:

Ausschluss von Abbauverbotsbereichen lt. MinRoG:

1. Wohnbauland (inkl. Kerngebiete) und einem 300m-Puffer, übriges Bauland (I&G, EZ, etc.), engere Wasserschongebiete, und Schutzgebiete;
2. Konfliktbereinigung mit REPRO-relevanten Flächenansprüchen (Landwirtschaftliche Vorrangzonen, Grünzonen) und weiteren Materiengesetzen (Gewässer- und Waldflächen);
3. Konfliktbereinigung mit der Örtlichen Raumplanung, Hochwasserabflussbereichen und Planungstrassen von Verkehrsprojekten.

Als Vorrangzone werden große zusammenhängende Areale herangezogen, bereits bestehende genehmigte Abbaue werden grundsätzlich nicht als Vorrangzone Rohstoff ausgewiesen (zB Diabas-Vorkommen in der Gemeinde Oberhaag), da in diesen Fällen das Freihalten von anderen Nutzungen nicht mehr erforderlich ist.

3.1.4 Vorrang-/Pufferzonen

Bei Überwiegen überörtlicher Interessen können auch verbindlich Nutzungsgrenzen

bzw. Eignungszonen (Vorrangzonen) festgesetzt werden, z.B.:

- Grenzen der Siedlungserweiterung,
- Vorrangzonen für die Landwirtschaft, für den Naturschutz,
- Vorrangzonen zur Sicherung der Wasserversorge,
- Vorrangzonen für den Mineralrohstoff-Abbau.

Die Stufe der Regionalplanung ist für die Regelung der Mineralrohstoffbelange die maßgebliche Planungsebene. Diese Aussage lässt sich folgendermaßen begründen: Im Hinblick auf das von der Judikatur gestellte Erfordernis einer hinreichenden Bestimmbarkeit und Nachprüfbarkeit einer übergeordneten Planung (Rohstoffmaterie), die u.a. eine bindende Rechtswirkung für die gemeindliche Planung entfaltet kann und somit als Eingriff in die kommunale Planungshoheit den rechtsstaatlichen Erfor-

dernissen genügen muss, bietet die Regionalplanung in Gestalt der regionalen Raumordnungsprogrammen das geeignete Instrument.

Mit Hilfe detailliert strukturierter Aussagen legen solche regionale Pläne auf der Grundlage des Landesentwicklungsprogramms die regionalen Ziele der Raumordnung und Landesplanung für die Ordnung und Entwicklung der einzelnen Regionen (Bezirke) und alle raumbedeutenden Planungen und Maßnahmen fest. Mit der Eingliederung der Mineralrohstoff-Materie in die überörtliche Raumplanung erfolgt eine Beachtung der oben beschriebenen materiellen Planungsgrundsätze der Raumplanung erfolgen.

Die Steuerung der Belange der Rohstoffmaterie auf überörtlicher Planungsebene lässt sich nach den Methoden der (Negativplanung und/oder) Positivplanung (sh. 3.2.4) bewerkstelligen.

Es sollten dabei Kriterien berücksichtigt werden, wie:

- ✓ Abbauart;
- ✓ Sterilisation von mineralischen Ressourcen sind zu vermeiden,
- ✓ Lage und Topographie;
- ✓ Eigenschaften der verschiedenen Umweltwirkungen wahrscheinlich auftreten werden; und
- ✓ Klimaschutzmaßnahmen, die angewendet werden können.

3.1.5 Rohstoffvorrangzonen

In Österreich basiert die Analyse von Baurohstoff Vorrangzonen auf:

Regional bzw. überregional bedeutende Industrieflächen und **Rohstoffvorkommen werden durch die Festlegung von Vorrangzonen** für Industrie und Gewerbe sowie durch Rohstoffvorrangzonen vorausschauend gesichert. Zum Beispiel: Gem. § 3 (2) Stmk. ROG 1974 idgF soll angestrebt werden > Freihaltung von Gebieten mit der Eigenschaft für eine Nutzung mit besonderen Standortansprüchen von anderen Nutzungen, die eine standortgerechte Verwendung behindern oder unmöglich machen, insbesondere [...] f) mit überörtlich bedeutsamen Rohstoffvorkommen.

3.1.6 Soziale Aspekte

Die meisten der SEE Partnerländern inkludieren obligatorische öffentliche Anhörungen im Genehmigungsprozess, einschließlich Raumplanung. In einigen Ländern wer-

den soziale Aspekte von Gutachten im geologischen Bericht und in Mining Pläne und Dokumente (Serbien, Rumänien und Slowenien) behandelt. Aber Baurohstoff Produktion wird nicht durch Methoden ausgewertet, auf Basis der Multi-Kriterien-Analyse, die auf der Bewertung und Bevorzugung von Mitgliedern der verschiedenen Interessengruppen beruht.

3.1.7 *Wiederherstellung und Nachnutzung*

Die geordnete Nachnutzung der Abbaubereiche ist ein zentrales Anliegen der Raumplanung, da diese Nutzung den längsten Zeitraum umfasst. Die Art der Nachfolgenutzung hat entsprechend der Sensibilität des umliegenden Raumes zu erfolgen. Um bedeutende Entwicklungschancen zu nutzen, ist es erforderlich, bereits bei der Einreichplanung von Abbauvorhaben neben den technischen Anforderungen auch die organisatorisch/wirtschaftlichen Voraussetzungen zu berücksichtigen.

Beispiel Österreich: Bei Planungen und der Nachnutzung von Rohstoffabbaugebieten im Bereich des Nördlichen Lebnitzer Feldes sind Programme und Konzeptes des Landes zu beachten: Im Regionale Entwicklungsprogramm Planungsregion Leibnitz 2001 waren klare Vorgaben für das Nachnutzungskonzept „ENTWICKLUNGSPROGRAMM ABBAUGEBIET LEIBNITZER FELD WEST“ enthalten. Die Ziele des Entwicklungsprogrammes umfassen die Sicherung einer geordneten Nachnutzung im Bereich des Schotterabbaugebietes der Gemeinden unter Berücksichtigung der rechtlichen Rahmenbedingungen und der Nutzungsansprüche der Gemeinden und GrundbesitzerInnen. Der Grundwasserschutz hat die höchste Priorität.

Der Detailgrad auf Wiederherstellung und Nachsorge wird sich auf die Umstände des konkreten Ortes sowie die voraussichtliche Dauer der Operationen auf dem Gelände beziehen. Als weitere wichtige Ziele sind die

- ✓ geordnete Rohstoffgewinnung und Nachnutzung, die
- ✓ Rekultivierung der Abbauzonen sowie die
- ✓ Schaffung und nachhaltige Sicherung klein strukturierter, artenreicher und regenerationsfähiger Lebensräume zu nennen.

4. Gemeinsame Vision des optimalen Inhalts von Baurohstoff-Plänen

Sicherung des Zugangs zu Rohstoffen ist ein zunehmend wichtiger Faktor für die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit der EU. Eine der Säulen der Rohstoffinitiative (von der Europäischen Kommission im November 2008 verabschiedet) setzt die richtigen Rahmenbedingungen innerhalb der EU.

4.1 Einleitung

Die gemeinsame Vision basiert auf Ergebnisse der multisektoralen Analyse, die Führung der Baurohstoff Planung, die Erfahrungen der Stakeholder-Konsultationen, die SWOT-Analyse (vor allem nach British Geological Survey), Sarma (Sustainable Aggregate Management) Empfehlungen und andere Aspekte (zB SIP-EIP RM 2013) (Abbildung Figure 4.1).

Figure 4.1. Data sources for the Joint SEE Vision

4.2 Rechtsrahmen

4.2.1 Nationale Ebene

Baurohstoff-Planung

Baurohstoff Planung basiert auf staatlicher, regionaler und lokaler Ebene. Die nationale Planung ist ein allgemeiner Ansatz, während die regionalen und lokalen Pläne detaillierter sind. Die Baurohstoff Planungspolitik ist (oder sollte sein) Teil der Raumordnungspolitik sowie anderen Politiken (Umwelt, Abfallwirtschaft und Recycling Politik).

Stakeholder involvement

Der Konflikt der verschiedenen Landnutzungen (zB Steinbrüche und Schutzgebiete) wird durch Konsultationen mit den unterschiedlichen Behörden, NGOs, Gemeinden und Industrie gelöst. Die Akteure werden in den Planungsprozess einbezogen. Lokale Gemeinschaften profitieren vom Bergbau Lizenzeinnahmen.

4.3 *Transport*

In Anbetracht der Kosten und der Umweltbelastungen durch Transport und des sehr hohen Verbrauchsvolumens kann auf die Gewinnung aus verbrauchernahen Lagerstätten ohne Konsequenzen nicht verzichtet werden. Die Gewinnung von mineralischen Rohstoffen führt allerdings – selbst bei technisch, ökologisch, rechtliche und wirtschaftlich einwandfrei durchgeführte Bergbautätigkeiten - zwangsläufig zu zumindest zeitlich begrenzten Beeinträchtigungen des Landschaftshaushaltes sowie zu Belastungen von eventuellen AnrainerInnen. Wesentliche Belastungen gehen mit dem Transport der Rohstoffe vom Bergbau zum Verbraucher einher.

Beachtenswert ist hierbei, dass die Abnahme der Gewinnungsstandorte zwangsläufig zu einer Erhöhung der Transportentfernungen und damit der Umweltbeeinträchtigungen führt. So sind zwar 40% der in z.B. Österreich transportierten Güter (Tonnen) feste mineralische Rohstoffe, diese tragen jedoch nur mit ca. 18% zu den für die Umweltbeeinträchtigungen relevanten Transportvolumina (Tonnen/Kilometer) bei. Eine signifikante Erhöhung der Transportentfernungen birgt daher die Gefahr einer starken Erhöhung dieser Werte.

JOINT VISION

Figure 4.2. Addressed topics regarding Joint Vision

5. Empfehlungen

Als Zusammenfassung werden Empfehlungen aus den Kapiteln gesammelt. Sie stellen die wichtigsten Aussagen dar zur Baurohstoff Planung. Die Empfehlungen basieren auf den Ergebnissen der multisektoral Analyse, guten Praktiken der Baurohstoff-Planung, und auf den Erfahrungen der SNAP-SEE Projektpartner.

Baurohstoff-Planung

- ✓ Baurohstoff Planungspolitik ist erforderlich, um die nachhaltige Versorgung von Baurohstoffen zu gewährleisten. In dieser Planungspolitik sollten die primären und sekundären Baurohstoffe zusammen verwaltet werden, um die Primärressourcen zu schützen und um die Lautstärke des Bergbaus und der C & D Abfällen und industriellen Nebenprodukten zu reduzieren. Um den Zugriff auf Ressourcen zu gewährleisten, müssen Zuschlagstoffe Pläne mindestens auf 20 Jahren ausgerichtet sein und sollten mindestens in alle 5-10 Jahre aktualisiert werden.
- ✓ Die Baurohstoff Planung sollte auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene umgesetzt werden. Die nationale Planung ist ein allgemeiner Ansatz, während die regionalen und lokalen Pläne detailliert sind.
- ✓ während der Entwicklungs der Baurohstoff Planungspolitik, sollten die relevanten Akteure einbezogen werden (Konsultationsverfahren).

Genehmigungsverfahren

- ✓ Die Genehmigungsverfahren für die Gewinnung von Baurohstoffen soll einfach, schnell und effektiv zu sein, von einer großen Regulierungsbehörde geführt. Das Modell "One-Stop-Shop" scheint die effektivste Lösung zu sein und hat den besten Wirkungsgrad in der Verwaltung. Aufgrund der umfangreichen Investitionen, müssen Gewinnungs Genehmigungen in der Regel 10-20 Jahre für Sand und Kiesgruben, und in der Regel 20-50 Jahre für Festgesteinsabbau sein.

Soziale Aspekte

- ✓ Eine verbesserte und anspruchsvolle Einbindung der lokalen Gesellschaft sollte in SEE-Ländern durch den Staat oder von den Baurohstoff Unternehmen auf freiwilliger Basis gewährleistet werden.
- ✓ Die Konflikte der verschiedenen Landnutzungen sollten durch Konsultationen der relevanten Akteure erleichtert werden (zB Entscheidungsträger, Umweltbehörden, Förderindustrie, NGOs).

Umweltaspekte

- ✓ Der Rahmen von Natura 2000 sollte homogen in den einzelnen Mitgliedstaaten umgesetzt werden, um die Verzerrung der Marktbedingungen, und die grenzüberschreitende Umweltauswirkungen zu vermeiden.

- ✓ Die Gesteinsindustrie sollte Wassermanagement, Landschaftsgestaltung und Bodenmanagement adressieren während der Gewinnung von Baurohstoff durch die besten verfügbaren Technologien und den Austausch bewährter Verfahren.

6. Literaturliste

- Bressi Giorgio, Volpe Gianpaolo, Pavesi Elisabetta (2011). The production of recycled aggregates. SARMA Manual.
- Chalkiopolou, Fotini, Hatzilazaridou, Kiki (2011). How to Achieve Aggregates Resource Efficiency in Local Communities. SARMA Manual.
- Chalkiopolou, F.; Hatzilazaridou, K. (2013). How is Planning currently being carried out in Greece? SNAP-SEE project (WP5.1) www.snapsee.com
- Cibin et al. (2011). Providing a Sustainable Supply Mix of Aggregates: State-of-the-art in South-East Europe.
- Department for Communities and Local Government (2014). 'Planning Practice Guidance' (<http://planningguidance.planningportal.gov.uk>).
- Department for Communities and Local Government (2012). 'National Planning Policy Framework' (www.communities.gov.uk).
- European Commission (2010a). EC Guidance on undertaking new non-energy extractive activities in accordance with Natura 2000 requirements
- European Commission (EC), DG Enterprise and Industry (2010b): Abridged report of the ad-hoc Working Group on Exchanging Best Practice on Land Use Planning, Permitting and Geological Knowledge Sharing
- Hámor T. (2004). Sustainable mining in the European Union: The legislative aspect – Environmental Management, Vol. 33., pp. 252-261.
- Hámor, T. (2011). Synthesis report on legislation and regulatory framework related to sustainable aggregate resources management in selected South East European Countries – SARMA project, Budapest, 156 p.
- Hámor, T.; Tiess, G.; Kager, J.; Heimbürg, J. (2011). European Community law relevant to aggregates - SARMA project, Budapest, 46 p.
- Hicks, Lester (2008). Aggregates supply in England. Issues for planning. – British Geological Survey Open Report, OR/08/059. 24 pp.
- Horváth, Z.; Sári, K. (2013). How is Planning currently being carried out in Hungary? SNAP-SEE project (WP5.1) www.snapsee.com
- Horváth, Zoltán, Sári, Katalin (2014a). Multi-sectoral Analysis of State of Planning Aggregates. SNAP-SEE project (WP5.1).

- Horváth, Zoltán, Sári, Katalin, (2014b). Guidance for Aggregates Planning Questionnaire for Hungary, SNAP-SEE project (WP5.2)
- Janova, V.; Fabian, M.; Mesarcik, I. (2013). How is Planning currently being carried out in Slovakia? SNAP-SEE project (WP5.1) www.snapsee.com
- Maruntiu, M.; Coltoi, O.; Marica, S. (2013). How is Planning currently being carried out in Romania? SNAP-SEE project (WP5.1) www.snapsee.com
- Maruntiu, Marcel, Marica, Silviana, Coltoi, Octavian, (2014). Guidance for Aggregates Planning Questionnaire for Romania, SNAP-SEE project (WP5.2)
- Mati, S.; Moisiu, L.; Avxhi, A. SH.GJ.SH (2013). How is Planning currently being carried out in Albania? SNAP-SEE project (WP5.1) www.snapsee.com
- Miko, S.; Kruk, B.; Dedić, Ž.;KovačevićGalović, E.; Hasan, O. (2013). How is Planning currently being carried out in Croatia? SNAP-SEE project (WP5.1) www.snapsee.com
- Miko, Slobodan; Kruk, Boris; Dedić, Željko; KovačevićGalović, Erli; Hasan, Ozren (2014).Guidance on Aggregates Planning in South East Europe.SNAP-SEE project (WP5.2).
- Miko, Slobodan, Kruk, Boris; Dedić, Željko; KovačevićGalović, Erli; Hasan, Ozren, (2014). Guidance for Aggregates Planning Questionnaire for Croatia, SNAP-SEE project (WP5.2)
- Miletić, S.; Žibret, G.; Burger, A. (2013). How is Planning currently being carried out in Slovenia? SNAP-SEE project (WP5.1) www.snapsee.com
- Miletić, Snježana, Žibret, Gorazd, Senegačnik, Andreja, Rokavec, Duška, (2014). Guidance for Aggregates Planning Questionnaire for Slovenia, SNAP-SEE project (WP5.2)
- Moisiu, Lavdie; Mati, Sokol (2014). Guidance for Aggregates Planning Questionnaire for Albania, SNAP-SEE project (WP5.2)
- Moltrér, A.; Valbusa, M. (2013). How is Planning currently being carried out in Autonomous Province of Trento (Italy)? SNAP-SEE project (WP5.1) www.snapsee.com
- Moltrér, Alessandro, Valbusa, Michele, (2014). Guidance for Aggregates Planning Questionnaire for Trento – Italy, SNAP-SEE project (WP5.2)
- Ontario Ministry of Natural Resources (2010).The State of the Aggregate Resource in Ontario Study. Consolidated Report

<http://www.mnr.gov.on.ca/stdprodconsume/groups/lr/@mnr/@aggregates/documents/document/286996.pdf>)

- Poulin, R., Bilodeau, M.L. (1993). A model of a mineral aggregate market: The Eastern Coastal USA. *Resources Policy*, Volume 19, Issue 2.
- Radusinovic, S.; Čović, R.; Asanović, D. (2013). How is Planning currently being carried out in Montenegro? SNAP-SEE project (WP5.1) www.snapsee.com
- Rizzati, Annarita; Romagnoli, Massimo; Marasmi, Christian (2013). How is Planning currently being carried out in Emilia-Romagna Region? SNAP-SEE project (WP5.1) www.snapsee.com
- SARMa Glossary, <http://www.sarmaproject.eu/index.php?id=1904>
- Shields, D.J., Solar, S.V. (2006). The nature and evolution of mineral supply choices. In: Cardu, M., Ciccu, R., Lovera, E. and Michelotti E. *Proceedings of the 15th International Symposium on Mine Planning and Equipment Selection*, September 20-22, 2006, Torino, IT. Galliate, IT: FIORDO, pp. 902-907.
- Shields, Deborah, Dr. (2013). Planning for Aggregates in the United Kingdom and Canada: strengths and weaknesses. SNAP-SEE project (WP6.1).
- Simić V.; Životić D.; Andrić N.; Miladinović Z. (2013). How is Planning currently being carried out in Serbia? SNAP-SEE project (WP5.1) www.snapsee.com
- Simić, Vladimir, Životić, Dragana, Andrić, Nevena, Miladinović, Zoran, (2014). Guidance for Aggregates Planning Questionnaire for Serbia, SNAP-SEE project (WP5.2)
- Strategic Implementation Plan For The European Innovation Partnership On Raw Materials (2013).
- Susa, I.; Broceta, V. (2013). How is Planning currently being carried out in Herzegbosnian Canton (Bosnia and Herzegovina)? SNAP-SEE project (WP5.1) www.snapsee.com
- Suša, Ivana, Broćeta, Vasilija, Kaselj, Robert, (2014). Guidance for Aggregates Planning Questionnaire for Herzegbosnian Canton (Bosnia and Herzegovina), SNAP-SEE project (WP5.2)
- Tiess, Günter (2010): *Planning Policies and Permitting Procedures to Ensure the Sustainable Supply of Aggregates in Europe*, Final Report, Leoben, 53. p.
- Tiess, Günter (2011a): *General and International Mineral Policy*, Springer ISBN 978-3-211-89004-2, 630 p.

- Tiess, Günter, Chalkiopolou, Fotini (2011b). Sustainable Aggregates Resource Management and Sustainable Supply Mix at the Regional, National and Transnational Level.SARMa Manual. 61 p.
- Tiess, Günter (2013). How is Planning currently being carried out in Austria? SNAP-SEE project (WP5.1) www.snapsee.com
- Tiess, Günter (2014). Guidance for Aggregates Planning Questionnaire for Austria; SNAP-SEE project (WP5.2)
- UEPG Key Messages on the EU Roadmap: Towards a resource-efficient Europe. – UEPG Position Paper.
- UEPG Sustainable Transport Policy – UEPG Position Paper.
- Safer by Design – UEPG Position Paper.
- Land Use and the Aggregates Industry – UEPG Position Paper.
- UEPG Position on Resource Taxation – UEPG Position Paper.
- UEPG Position Paper on Ecological Offsets – UEPG Position Paper.
- Water Management in the Aggregates Industry – UEPG Position Paper.
- Wrighton, C.E., McEvoy, F.M. and R. Bust (2011). Mineral Safeguarding in England: good practices advice. British Geological Survey Open Report OR/11/046. 53p.

Nachhaltige Baurohstoffplanung in Südosteuropa (SNAP-SEE)

<http://www.snapsee.eu>