

Alfred Langer, Stephan Löb

## **Rohstoffsicherung**

S. 2097 bis 2103

URN: urn:nbn:de:0156-55991940



CC-Lizenz: BY-ND 3.0 Deutschland

In:

ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.):  
**Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung**

Hannover 2018

ISBN 978-3-88838-559-9 (PDF-Version)

# Rohstoffsicherung

## Gliederung

- 1 Begriffsbestimmungen und Systematik
- 2 Rohstoffwirtschaftliche Aspekte, Flächenbedarf, Recycling und Substitution
- 3 Erforderlichkeit Rohstoffsicherung
- 4 Rechtliche Grundlagen
- 5 Fachliche Grundlagen für Rohstoffsicherung durch Raumordnung
- 6 Instrumente der Raumordnung zur Rohstoffsicherung

Literatur

**Mineralische Rohstoffe sind eine wichtige Grundlage wirtschaftlicher Entwicklung. Im Unterschied zu anderen freiraumbezogenen Nutzungs- und Funktionsbereichen existiert keine Fachplanung zur Gewährleistung der Rohstoffversorgung, weswegen der Raumordnung eine hohe Bedeutung für die Rohstoffsicherung zukommt.**

## 1 Begriffsbestimmungen und Systematik

---

Rohstoffsicherung zielt darauf ab, die Verfügbarkeit von Rohstoffen langfristig zu gewährleisten. Sie umfasst den Schutz von Flächen mit wertvollen Rohstoffen vor konkurrierenden Nutzungsansprüchen im Rahmen von öffentlichen Planungen sowie aus betrieblicher Sicht die Erkundung von Lagerstätten und den privatrechtlichen Erwerb von Eigentums- oder Abbaurechten. Gemäß Bundesberggesetz (§ 3 Abs. 1 BbergG) sind Bodenschätze mit Ausnahme von Wasser alle mineralischen Rohstoffe in festem, flüssigem und gasförmigen Zustand, die in natürlichen Ablagerungen oder Ansammlungen im terrestrischen oder maritimen Bereich vorkommen. Mineralische Rohstoffe lassen sich dabei zum einen in Erze, Energierohstoffe wie Erdöl und Kohle, Industriemineralien und Steine und Erden (z. B. Kies und Sand) unterscheiden. Zum anderen ist im Bergrecht (▷ *Bergbau*) die Unterscheidung von grundeigenen und bergfreien Rohstoffen relevant. Als Lagerstätten werden natürliche Ablagerungen oder Anreicherungen von mineralischen Rohstoffen bezeichnet, die gegenwärtig von wirtschaftlichem Interesse sind (sogenannte bauwürdige Lagerstätten) oder künftig sein könnten (sogenannte nutzbare Lagerstätten).

Aus raumordnerischer Perspektive bietet sich eine Unterteilung in tief liegende, oberflächen-nahe und untermeerische Lagerstätten an.

- *Tiefliegende Lagerstätten* – Die Gewinnung tief liegender Rohstoffe – in Deutschland vor allem Steinkohle, Erdöl, Erdgas, Kohlensäure, Salze, Sole, Schwerspat, Flussspat, Schiefer und Graphit sowie gelegentlich Gips/Anhydrit, Dolomit, Kalk und Ton – erfolgt regelmäßig untertägig durch Schächte, Stollen oder Bohrungen. Die raumordnerische Sicherung in Bezug auf tief liegende Lagerstätten beschränkt sich bislang in der Regel auf die übertägigen Betriebsflächen mit Förder- und Verarbeitungsanlagen sowie ggf. Halden. Seit einigen Jahren wird jedoch eine Debatte über die Erforderlichkeit einer ▷ *Raumordnung des Untergrundes* geführt (vgl. ARL 2012; SGD 2012). Anlass dafür sind zunehmende Nutzungsansprüche an den Untergrund, die neben den Belang der Rohstoffgewinnung treten.
- *Oberflächennahe Lagerstätten* – Zahlreiche Bodenschätze werden in Deutschland im Tagebau gewonnen und finden Berücksichtigung in Raumordnungsplänen. Hierzu gehören Braunkohle, Ölschiefer sowie die häufig als Steine und Erden zusammengefassten Baurohstoffe Kies und Sand, Naturstein (Granit, Basalt, Quarzit etc.), Tone, Kalkstein, Dolomit, Gips, Anhydrit etc. Teilweise werden diese Rohstoffe ebenso wie z. B. Kaolin, Feldspat oder Quarzsand als Industriemineralien bezeichnet, wenn ihr Hauptverwendungsbereich aufgrund spezieller technologischer Eigenschaften außerhalb der Bau- oder Baustoffindustrie liegt. Einen Sonderfall stellen schließlich Hochmoortorfe dar, die fast ausschließlich in Niedersachsen großflächig gewonnen werden. Die raumordnerische Sicherung von Torflagerstätten für den Rohstoffabbau wird dort jedoch aus klimapolitischen Erwägungen infrage gestellt und soll künftig entfallen.
- *Untermeerische Lagerstätten* – Durch Bohrungen erschlossene Öl- und Gaslagerstätten unter dem Meeresboden in der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone von Nord- und Ostsee stehen nur noch in der Nordsee in Produktion. Bedeutung kommt der Gewinnung von Kies und Sand vom Meeresboden zu, die in Deutschland in der Nord- und Ostsee durch Spezialschiffe bereits erfolgt und in einigen europäischen Ländern inzwischen erheblich zur Gesamtversorgung mit diesen Rohstoffen beiträgt (▷ *Maritime Raumordnung*).

## 2 Rohstoffwirtschaftliche Aspekte, Flächenbedarf, Recycling und Substitution

---

Die Bundesrepublik Deutschland gehört zu den weltweit größten Verbraucherländern von mineralischen und Energie-Rohstoffen. Die Importabhängigkeit ist für viele Rohstoffarten hoch. Die Deckung des Bedarfs an Steine- und Erden-Rohstoffen sowie an Braunkohle und – zumindest derzeit noch – Torf erfolgt hingegen fast ausschließlich durch die inländische Produktion. Die überwiegende Menge von Steine- und Erden-Produkten geht in den Tiefbau (Verkehrswegebau). Abhängig von der Baukonjunktur schwankt in Deutschland die Gesamtproduktion dieser Rohstoffe zwischen 550 und 700 Mio. t pro Jahr, wobei ein Anteil von ca. 60 % auf Kies und Sand entfällt (vgl. BGR 2013).

Das Statistische Bundesamt weist für das Jahr 2012 ca. 0,44 % der Fläche Deutschlands als „Abbauland“ aus. Darunter werden unbebaute Flächen verstanden, die vorherrschend durch Rohstoffabbau genutzt oder für diesen vorbereitet werden. Die pro Jahr für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe benötigte Fläche macht deutlich weniger als 0,01 % der Gesamtfläche Deutschlands aus. Rohstoffabbau erfolgt jedoch aufgrund der geologisch bedingten Verteilung der Lagerstätten häufig räumlich konzentriert. Obgleich Abbauf Flächen nicht dauerhaft verloren gehen, sondern nach Abbaue wieder für andere Nutzungszwecke zur Verfügung stehen, kann Bodenabbau deswegen regional erhebliche Nutzungskonflikte auslösen.

Recycling im Sinne einer Kreislaufwirtschaft (▷ *Abfallwirtschaft, Kreislaufwirtschaft*) ist für viele Rohstoffe nicht möglich, weil sie in technologischen Prozessen verbraucht oder physikochemisch irreversibel verändert werden. Vielmehr entstehen durch Recycling neue Produkte, die vor allem Sand, Kies oder gebrochene Natursteine bei Nutzungen mit geringeren Qualitätsanforderungen substituieren können. Inzwischen werden zahlreiche mineralische Reststoffe aus verschiedenen Industriezweigen als Substitute in der Bauindustrie eingesetzt (z. B. Schlacken, Aschen oder Gips aus Rauchgas-Entschwefelungs-Anlagen). Die Verwertungsquoten mineralischer Bauabfälle und Reststoffe haben ein sehr hohes Niveau von teilweise mehr als 90 % erreicht, sind kaum noch steigerungsfähig und ersetzen knapp 15 % des Bedarfs an primären Rohstoffen (vgl. BBS 2013).

## 3 Erforderlichkeit Rohstoffsicherung

---

Rohstoffgewinnung aus oberflächennahen Lagerstätten greift regelmäßig stark in das Landschaftsgefüge ein; das Konfliktpotenzial mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen ist erheblich. Aufgrund der Ortsgebundenheit der Lagerstätten bestehen jedoch häufig keine Standortalternativen. Rohstoffsicherung ist somit zum einen notwendig, um dem Belang der Rohstoffversorgung gegenüber konkurrierenden Nutzungsinteressen hinreichendes Gewicht zu verleihen (dies gilt insbesondere hinsichtlich selten vorkommender Rohstoffe). Zum anderen dient sie dazu, um vornehmlich bei Massenrohstoffen für die Bauindustrie (Kies, Sand, Naturstein) eine verbrauchsnahe Versorgung zu erreichen, wodurch Transportwege sowie damit verbundene Umweltbelastungen und Kosten reduziert werden.

## Rohstoffsicherung

Die hier betrachteten Rohstoffarten werden in außerordentlich langen Zeiträumen gebildet und sind nach menschlichen Maßstäben nicht regenerierbar. Eine nachhaltige Nutzung dieser Stoffe muss deswegen den Prinzipien der Sparsamkeit, der stofflichen Wiederverwertung und des weitestmöglichen Ersatzes durch regenerierbare Stoffe folgen. Rohstoffsicherung darf sich nicht an kurzfristigen Bedarfsprognosen ausrichten, sondern muss wertvolle Lagerstätten langfristig von entgegenstehenden Nutzungen freihalten, um eine hinreichende Rohstoffverfügbarkeit auch für künftige Generationen zu sichern.

## 4 Rechtliche Grundlagen

---

Für die Sicherung und die Gewinnung von Rohstoffen gibt es keine eigenständige fachgesetzliche Grundlage, mit der diese Aufgabenbereiche einheitlich geregelt würden. Eine Fachplanung mit eigenen Sicherungsinstrumenten existiert dementsprechend für den Bereich Rohstoffsicherung nicht. Hierin liegt ein wesentlicher Unterschied zu anderen freiraumbezogenen Nutzungs- und Funktionsbereichen, die durch eigene Fachgesetze, Fachplanungen und Schutzinstrumente gekennzeichnet sind.

Eine bedeutsame bundesrechtliche Grundlage für die planerische Rohstoffsicherung bildet das Raumordnungsgesetz (ROG), welches den Auftrag enthält, die räumlichen Voraussetzungen für die vorsorgende Sicherung und geordnete Aufsuchung von standortgebundenen Rohstoffen zu schaffen (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 ROG). Gemäß § 8 Abs. 5 Nr. 2 ROG können in Raumordnungsplänen Festlegungen zu Standorten für die vorsorgende Sicherung sowie Aufsuchung und Gewinnung von Rohstoffen getroffen werden. Durch die Landesplanungsgesetze der Länder sind die bundesrechtlichen Vorgaben unterschiedlich umgesetzt worden; eine erhebliche Heterogenität der raumordnerischen Rohstoffsicherung bundesweit ist die Folge.

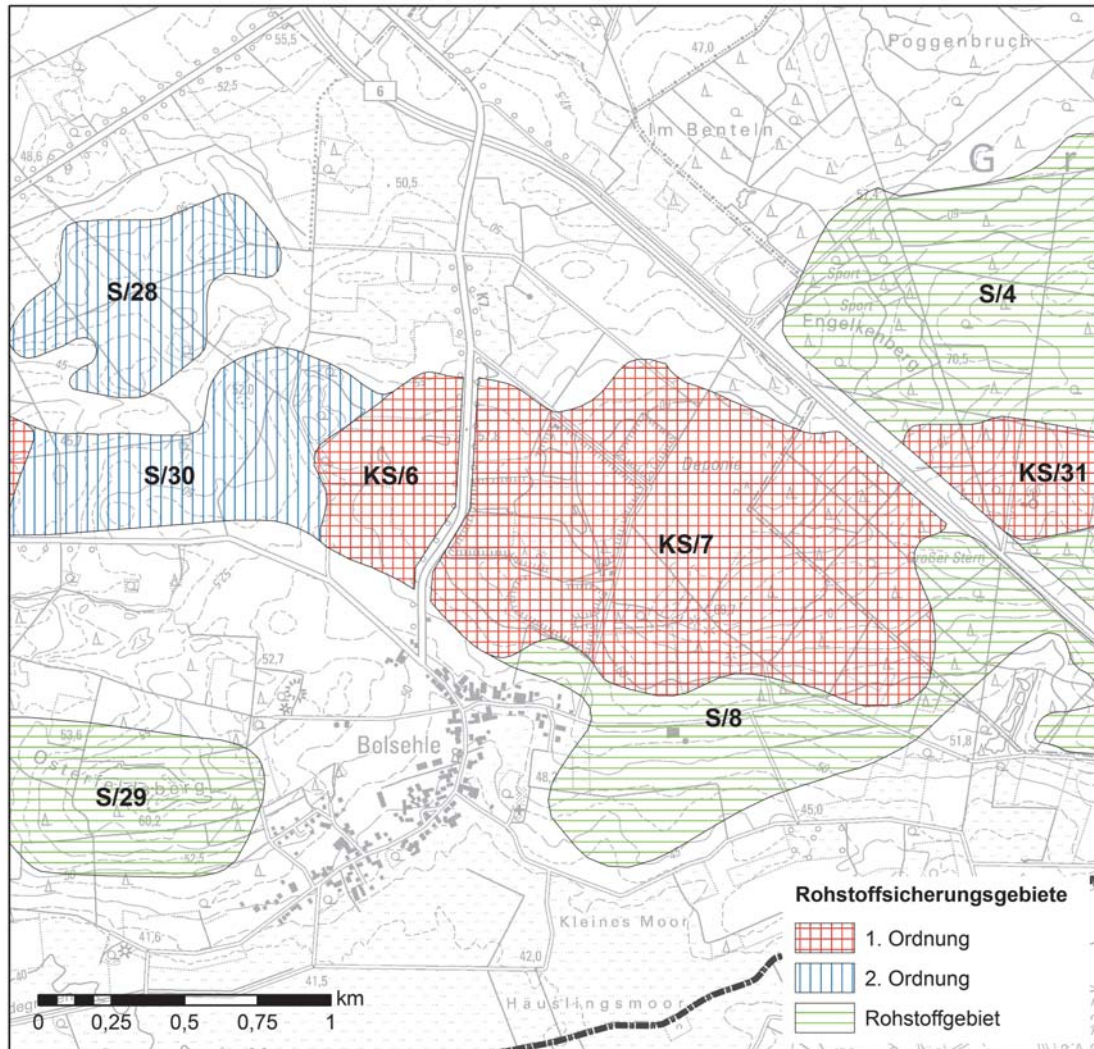
Durch das Lagerstättengesetz (LagerStG) werden die geologischen Anstalten der Bundesländer (Staatliche Geologische Dienste, SGD) beauftragt, Rohstoffvorkommen zu erkunden und zu dokumentieren. Das Gesetz verpflichtet auch Dritte dazu, den Staatlichen Geologischen Diensten eigene Untersuchungen (Geophysik, Bohrungen) anzuzeigen und die Ergebnisse zur Verfügung zu stellen.

## 5 Fachliche Grundlagen für Rohstoffsicherung durch Raumordnung

---

Voraussetzung für die planerische Rohstoffsicherung auf Länderebene ist die Verfügbarkeit geeigneter Planungsgrundlagen. Dabei unterscheiden sich Maßstäbe, Methodik und Bearbeitungsstände der Kartenwerke erheblich. Während für einzelne Länder lediglich Übersichtskarten in kleinem Maßstab vorliegen, sind in der Mehrzahl der Länder Rohstoffkarten im Maßstab von 1:50.000 oder größer verfügbar, die für die gebietsscharfe Darstellung und Sicherung von Lagerstätten in Raumordnungsplänen geeignete Grundlagen darstellen. Mit Rohstoffsicherungskarten wird aufgezeigt, welche Vorkommen von besonderer Bedeutung sind und deshalb vordringlich der raumordnerischen Sicherung bedürfen (s. Abb. 1).

Abbildung 1: Rohstoffsicherungsgebiete nahe Bolsehle im Landkreis Nienburg/Weser



Quelle: LBEG 2015

## 6 Instrumente der Raumordnung zur Rohstoffsicherung

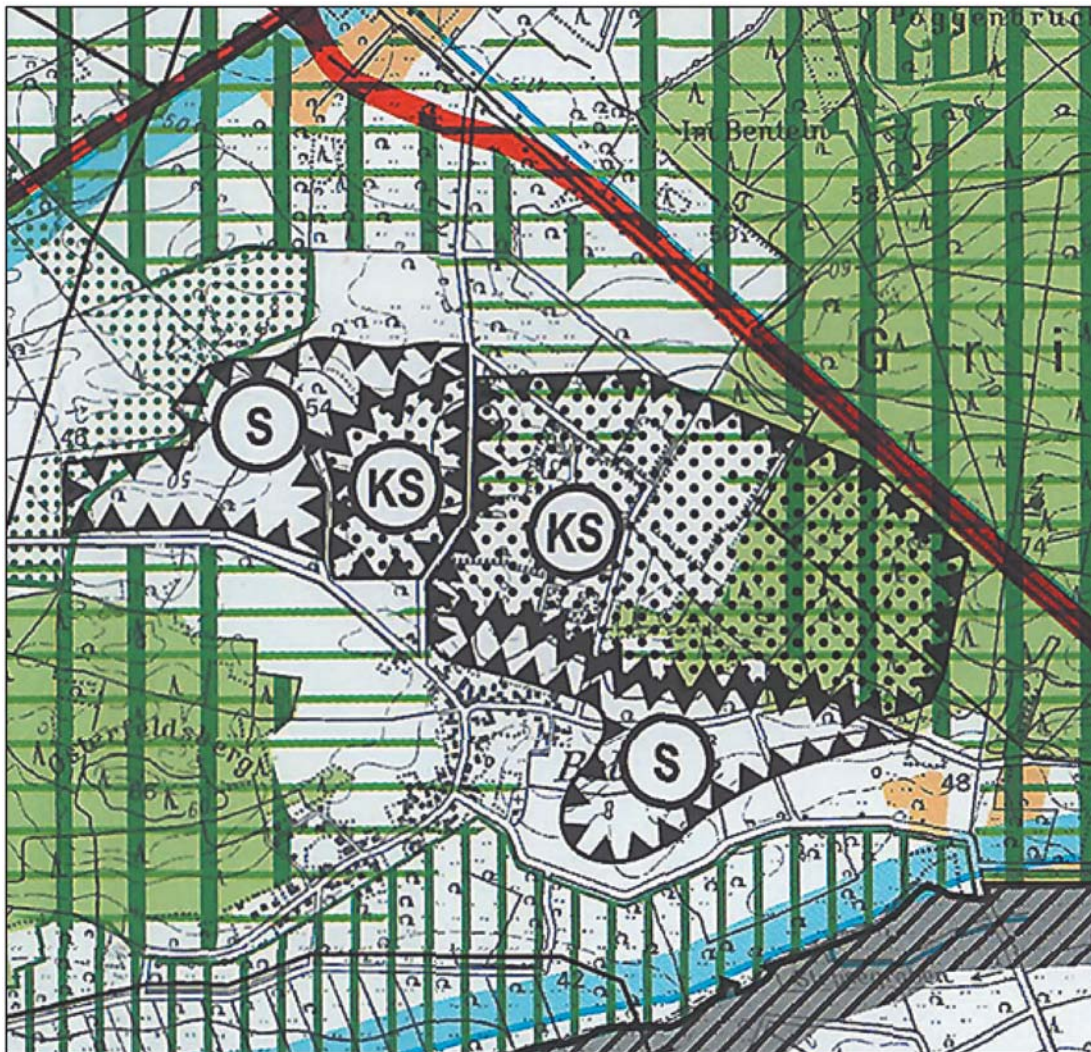
Die Raumordnungspläne der Länderebene beinhalten überwiegend textliche, seltener zeichnerische Festlegungen zur Rohstoffsicherung. Flächenbezogene Festlegungen werden mehrheitlich nur auf der Ebene der *Regionalplanung* vorgenommen. Wird dabei außer Acht gelassen, dass aufgrund der standortgebundenen Rohstoffvorkommen einzelnen Planungsregionen eine überregionale Versorgungsfunktion zukommt, ist dies als problematisch zu bewerten. Die der planerischen Sicherung zugrunde liegenden Versorgungshorizonte differieren stark. Die Spanne reicht

## Rohstoffsicherung

von wenigen Jahren (Festlegung lediglich der genehmigten Abbaustätten im Regionalplan) bis hin zu angestrebten Versorgungszeiträumen von bis zu 50 Jahren. Zur Vermeidung von Engpässen bei der Rohstoffversorgung sind insbesondere bei weniger langfristigen Sicherungsperspektiven regelmäßige Überprüfungen und bedarfsgerechte Fortschreibungen der Raumordnungspläne erforderlich.

Die raumkonkrete Rohstoffsicherung in Raumordnungsplänen erfolgt über die Festlegung von Vorranggebieten oder auch Vorbehaltsgebieten auf der Landes- und/oder Regionalplanungsebene, um Lagerstätten langfristig von entgegenstehenden Nutzungen freizuhalten (► *Vorranggebiet, Vorbehaltsgebiet und Eignungsgebiet*; s. Abb. 2).

**Abbildung 2: Vorranggebiete Rohstoffgewinnung Kieshaltiger Sand (KS) und Vorbehaltsgebiete Sand (S) - Auszug aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Nienburg**



Quelle: Landkreis Nienburg/Weser 2003

Eignungsgebiete sind für die Sicherung von Rohstofflagerstätten hingegen kaum geeignet, da sie im Innenbezug keinen Vorrang der Rohstoffsicherung gegenüber konkurrierenden Nutzungen begründen. Zur Reduzierung von Nutzungskonflikten in durch den Rohstoffabbau besonders belasteten Gebieten bietet es sich an, Vorranggebietsfestlegungen mit einer Ausschlusswirkung zu kombinieren. Darüber hinaus wird in einer Reihe von Raumordnungsplänen differenziert zwischen Vorranggebieten, die für einen kurzfristigen Abbau zur Verfügung stehen, und solchen, die der langfristigen Sicherung von Lagerstätten dienen (z. B. Reservegebiete). Des Weiteren liegen in einigen Regionen Bodenabbauleitpläne zur raumzeitlichen Steuerung des Rohstoffabbaus vor, die jedoch in der Regel informelle Instrumente mit eingeschränkter Bindungswirkung darstellen.

## Literatur

---

- ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) (2012): Nutzungen im Untergrund vorsorgend steuern – für eine Raumordnung des Untergrundes. Hannover. = Positionspapier aus der ARL 91.
- BBS – Bundesverband Baustoffe, Steine und Erden e. V. (Hrsg.) (2013): Die Nachfrage nach Primär- und Sekundärrohstoffen der Steine-und-Erden-Industrie bis 2030 in Deutschland; Bundesverband Baustoffe, Steine und Erden (Hrsg.). Berlin.
- BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hrsg.) (2013): Bericht zur Rohstoffsituation in Deutschland 2012. Hannover.
- Landkreis Nienburg/Weser (Hrsg.) (2003): Regionales Raumordnungsprogramm (2003). Zeichnerische Darstellung. [http://www.lk-nienburg.de/portal/seiten/rrop-zeichnerische-darstellung-914-21500.html?s\\_sprache=de](http://www.lk-nienburg.de/portal/seiten/rrop-zeichnerische-darstellung-914-21500.html?s_sprache=de) (28.09.2015).
- LBEG – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (Hrsg.) (2015): Rohstoffsicherungskarte. <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=RSK25> (28.09.2015).
- SGD – Staatliche Geologische Dienste der Deutschen Bundesländer; BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe; LIAG – Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik (Hrsg.) (2012): Geologische Informationen und Bewertungskriterien für eine Raumplanung im tieferen Untergrund. Wittenberg.

## Weiterführende Literatur

---

- BBS – Bundesverband Baustoffe, Steine und Erden (Hrsg.) (2010): Leitfaden Raumordnung. Berlin.

Bearbeitungsstand: 12/2017