



## Flächennutzungsmonitoring VIII Flächensparen – Ökosystemleistungen – Handlungsstrategien

IÖR Schriften Band 69 · 2016

ISBN: 978-3-944101-69-9

## Flächenpotenziale erkennen – Erfassen und Bewerten von Bauflächen

*Alexandra Weitkamp*

Weitkamp, A. (2016): Flächenpotenziale erkennen – Erfassen und Bewerten von Bauflächen. In: Meinel, G.; Förtsch, D.; Schwarz, S.; Krüger, T. (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring VIII. Flächensparen – Ökosystemleistungen – Handlungsstrategien. Berlin: Rhombos, IÖR Schriften 69, S. 75-82.

# Flächenpotenziale erkennen – Erfassen und Bewerten von Bauflächen

Alexandra Weitkamp

## Zusammenfassung

Die Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme auf 30 ha/Tag und Vorrang der Innenentwicklung sind weiterhin Nachhaltigkeitsziele und spiegeln sich auch in den neuen Leitbildern der Raumordnung wider. Ziele des Flächensparens sind kompakte und effizient genutzte Siedlungsstrukturen. Dazu bedarf es der Nutzung aller Flächenpotenziale. Nur dadurch ist der Schutz des Freiraums und der natürlichen Ressourcen sichergestellt. Erste Erfolge können beim Flächensparen mittlerweile festgehalten werden; dennoch liegt die tägliche Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen derzeit bei 73 ha/Tag (BBSR 2015a).

Für die Reduzierung der Neuanspruchnahme müssen Flächenpotenziale erkannt und bewertet werden. Diese Aufgabe wird von den Kommunen erst seit kurzer Zeit übernommen – und dies auch nicht flächendeckend. Sehr vorbildlich wird oftmals die Erfassung mit einem aktiven Flächenmanagement verknüpft: Eigentümeransprachen sollen zum Verkauf oder zur Bebauung motivieren. Allerdings werden mit der Erfassung der Flächenpotenziale keine bzw. kaum übergeordnete Ziele verfolgt. Auch stellt sich die Erfassung als sehr heterogen dar: Sie reicht von der einfachen Auflistung einzelner Flächen bis zur flächendeckenden Erhebung.

Es ist zu empfehlen, dass alle Informationen für die Erfassung der (Wohn-) Flächenpotenziale genutzt werden. Durch die Verschneidung der Informationen zur geplanten und tatsächlichen Nutzung können noch nicht genutzte Potenzialflächen erfasst werden. Für eine zielführende Steuerung bedarf es eines Rankings der Potenzialflächen. Darin sollten u. a. die Standorte der diversen Infrastrukturen, Erkenntnisse über Pendlerverflechtung, wirtschaftliche Verbindungen u. ä. einfließen. Daneben sind als landesweite Instrumente z. B. das Siedlungsflächenmonitoring aus NRW (§ 4 Landesplanungsgesetz NRW) oder die Förderung eines „Kommunalen Flächen-managers“ (Förderprogramm „Flächen gewinnen durch Innenentwicklung“, Bekanntmachung des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (MVI) vom 19.02.2016, Az.: 43-880/292) in Baden-Württemberg herauszustellen.

Nur durch Transparenz der Flächenpotenziale ist es den Kommunen möglich, zukünftig bedarfsgerecht Bauflächen auszuweisen und die Flächenneuanspruchnahme zu vermindern.

## 1 Einführung

Die Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme auf 30 ha/Tag und Vorrang der Innenentwicklung sind weiterhin Nachhaltigkeitsziele und spiegeln sich auch in den neuen Leitbildern der Raumordnung wider. Ziele des Flächensparens sind kompakte und effizient genutzte Siedlungsstrukturen. Dazu bedarf es der Nutzung aller Flächenpotenziale. Nur dadurch ist der Schutz des Freiraums und der natürlichen Ressourcen sichergestellt. Erste Erfolge können beim Flächensparen mittlerweile festgehalten werden; dennoch liegt die tägliche Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen derzeit noch bei 73 ha/Tag (BBSR 2015a).

Ziel des Flächensparens sind hierbei kompakte und effizient genutzte Siedlungsstrukturen. Dazu ist die Nutzung von Flächenpotenzialen notwendig. Daneben zielt das Flächensparziel auf den Schutz des Freiraums und der natürlichen Ressourcen ab.

Infolgedessen muss das Flächenpotenzial erkannt und bewertet werden. Dem verleiht auch die Ministerkonferenz für Raumordnung durch die im März 2016 beschlossenen „Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland 2016“ Ausdruck. Unter dem Leitbild Raumnutzungen steuern und nachhaltig entwickeln, stellen diese die Wichtigkeit der Reduzierung der Flächenanspruchnahme heraus. Damit versteht sich die Innenentwicklung als raumordnerisches Leitbild der nachhaltigen Entwicklung (BMVI 2016).

Das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) prognostiziert einen Neubaubedarf von 272 000 WE/Jahr bis 2020 (BBSR 2015b, 13). Werden diesbezüglich die flächenpolitische Ziele 2020 von

- a) 30 ha tägliche Umwidmungsrate für Siedlungs- und Verkehrsfläche
  - b) Verhältnis der Innenentwicklung zur Außenentwicklung soll 3 zu 1 entsprechen
- angehalten, so entsteht aus b) abgeleitet ein Bedarf von 204 000 WE/Jahr im Innenbereich – 68 000 WE/Jahr müssten dementsprechend im Außenbereich mit der gedeckelten Umwidmungsrate realisiert werden. Problematisch gestalten sich dabei die dispers verteilten und heterogenen Entwicklungspotenziale im stadtreionalen Innenbereich. Damit stoßen die bisherigen kleinteiligen und konsensualen Maßnahmen zur Neuentwicklung, Umstrukturierung und Neuordnung des Innenbereichs an ihre Grenzen.

Eine Flächenkreislaufwirtschaft mit der Nutzung von Innenentwicklungspotenzialen ist daher unabdingbar; durch Brachflächenrevitalisierung, Nutzung von Baulücken und Nachverdichtung ist eine flächensparsame Stadtentwicklung möglich (Weitkamp 2008).

## 2 Flächenneuanspruchnahme

Vor dem Hintergrund der bodenpolitisch relevanten Zukunftsaufgaben und Herausforderungen wie u. a. die Reduzierung der Neuanspruchnahme von Freiraum für Siedlungs- und Verkehrszwecke oder auch die städtebauliche Innenentwicklung einschließlich Mobilisierung von Brachflächen, Nachverdichtungspotenzialen, Baulücken und leerstehenden Gebäuden besteht weiterhin die Problematik der Wohnraumversorgung und der damit verbundene Baulandbedarf. Dieser fokussiert sich allerdings auf große Städte, Schwarmstädte und Stadtregionen mit Bevölkerungswachstum. Hier ist ein Anstieg der Haushaltszahlen aufgrund Haushaltsverkleinerungen festzustellen. Aber es ist auch eine Trendwende in vielen Städten festzustellen: Ehemals schrumpfende Städte verzeichnen einen Anstieg der Wohnraumnachfrage. Dadurch ergeben sich quantitative aber auch qualitative Versorgungsengpässe (Weitkamp 2015).

Um eine nachhaltige Innenentwicklung auch in Zukunft sicherzustellen, bedarf es weiterhin der Erhaltung, Erneuerung, Fortentwicklung, Anpassung und des Umbaus der im Zusammenhang bebauten Ortsteile, innerhalb des Siedlungsbereichs befindlicher Brachflächen und innerhalb des Siedlungsbereichs befindlicher Gebiete mit Anpassungsbedarf. Potenziale für die Innenentwicklung entstehen durch Möglichkeiten der Nachverdichtung. Dafür können unterschiedlichste Flächen wie Baulücken, mindergenutzte Grundstücke, nicht planungsadäquat genutzte Grundstücke und/oder Brachflächen entwickelt werden. Ihre Mobilisierung ist abhängig von der Aktivierbarkeit sowie deren Erschließungszustand. Je nach Erschließungsgrad lassen sich die Flächen mehr oder minder schnell mobilisieren. Halten die Kommunen die Flächen im Eigentum, so lassen sich die Flächen i. d. R. kurzfristig entwickeln. Sind die Flächen im privaten Eigentum, so ist die Entwicklung tendenziell mittelfristig zu realisieren: Hier ist die Kommunikation zwischen Kommune und Eigentümer entscheidend. Somit nehmen die Akteure insb. die Eigentümer oft eine Schlüsselrolle ein (Weitkamp 2013).

Speziell die Nachverdichtung durch Brachflächenrevitalisierung (Tab. 1) bietet sich im Kontext der Innenentwicklung an. Brachflächen verstehen sich zunächst allgemein als „Flächen, die aufgrund ihrer Lage, ihrer natürlichen Bedingungen oder wegen ihrer ehemaligen Nutzungen nicht mehr wirtschaftlich genutzt werden können, weil die Kosten der Erschließung oder Aufbereitung im Verhältnis zu einem möglicherweise auf dieser Fläche zu erwirtschaftenden Gewinn zu hoch sind“ (Dieterich et al. 1985) – eine Legaldefinition existiert in Deutschland nicht. Etwas spezieller verhält es sich mit der Definition der Industriebrache: Als solche werden Flächen bezeichnet, „die durch industrielle oder vergleichbare Entwicklung zu keiner wirtschaftlichen Folgenutzung ohne vorhergehende Aufbereitung geeignet sind“ (Ferber 1997).

Mit einer Flächenkreislaufwirtschaft sollen die vorhandenen Potenzialflächen ausgenutzt werden: Durch Bestandsentwicklung und Wiedernutzung von Brachflächen setzt

sie konsequent auf Innenentwicklung. Im Fokus des dynamischen Bestandserhalts steht dabei der Nutzungszyklus von Planung, Nutzung und Nutzungsaufgabe mit Brachliegen bis hin zum Wiedereinbringen von Flächen (Dosch und Preuß 2006, 24), sodass ein Wachstum der Städte nach außen verbunden mit einer inneren „Durchlöcherung“ der Stadtstruktur durch Brachen und ungenutzte Innenflächen verhindert wird.

Tab. 1: Chancen und Hemmnisse der Brachflächenrevitalisierung

Chancen	Hemmnisse
Lösung von Gemengelageproblemen	Eigentumssituation und Haftung
„Gute Lage“ von Brachflächen	Wirtschaftliches Umfeld
Vorhandenes Planungsrecht	Mängel im Planungsprozess
Beseitigung von „Ausstrahlungseffekten“	Bodenmarkt
Kooperationen und Förderung	Altlasten und Beeinträchtigungen
Verminderung der Flächeninanspruchnahme	Stigma

### 3 Erfassung und Bewertung von Bauflächenpotenzialen

Bauflächenpotenziale werden seit 2005 erfasst. Der Fokus der Erfassung liegt auf Baulücken im unbeplanten Innenbereich (den sogenannten § 34-Gebieten). Mit der Kenntnis über die Flächenpotenziale sollen einerseits die kommunale Politik oder auch Bau- bzw. Kaufinteressenten angesprochen werden. Andererseits ermöglicht erst dieses Wissen ein aktives Flächenmanagement und die Möglichkeit der Eigentümeransprache, um diese zum Verkauf oder zur Bebauung zu motivieren – oftmals die schwierigste und langwierigste Aufgabe im Kontext der Mobilisierung von (privaten) Innenbereichsflächen (Rohr-Zänker 2012, 10). Insgesamt ist aber festzustellen, dass keine genauen Zahlen über die Innenentwicklungspotenziale in Deutschland vorliegen. Die Erhebungen sind räumlich beschränkt auf einzelne Länder, Regionen oder Kommunen. Etwa ein Drittel aller Kommunen erfassen heute bereits Innenentwicklungspotenziale (IEP) (BBSR 2014, 7), wobei diese Erfassung gegenwärtig vor allem von Groß- und Mittelstädten erfolgt (BBSR 2013, 75).

Die Kommunen verfolgen bislang allerdings keine/kaum übergeordneter Ziele wie Klimaschutz, Bodenschutz, Schutz von Freiflächen etc., sondern fokussieren auf die klassischen Ziele (Abb. 1) wie die Aktivierung der Flächen oder aber auch die Wirtschaftsförderung (BBSR 2013, 81; Rohr-Zänker 2012, 15 ff.).

Die Erfassung der Flächenpotenziale ist heterogen: Sie reicht von der einfachen Auflistung einzelner Flächen bis hin zur flächendeckenden Erhebung. Aber auch die Erfassung der Potenziale muss eher unsystematisch bezeichnet werden (BBSR 2013, 45 ff.; Rohr-Zänker 2012, 12 ff.). Zur Erfassung von Flächenpotenzialen existieren diverse

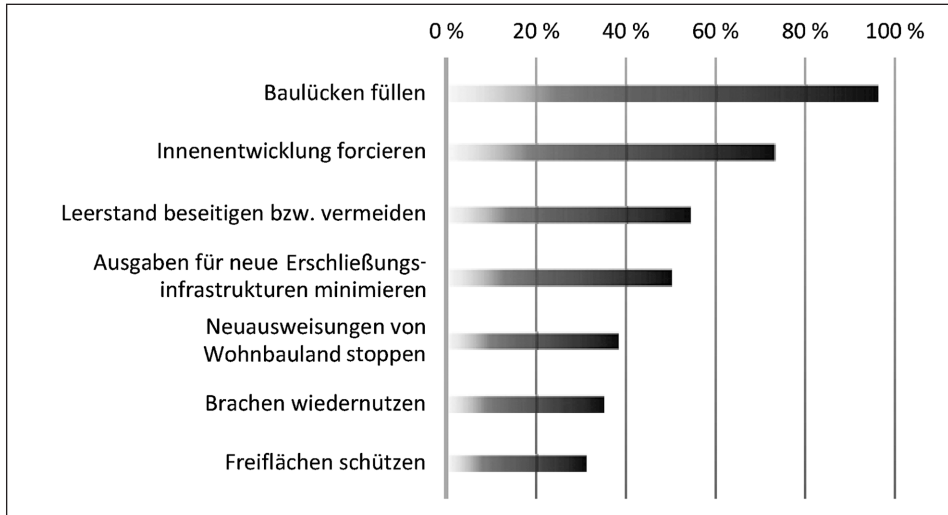


Abb. 1: Ziele für die Erhebung von Bauflächenpotenzialen  
(Quelle: Rohr-Zänker 2012, Anzahl der Antworten 48 bei Mehrfachnennung)

(heterogene) Tools. Viele waren ein Ergebnis aus der Forschung für die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und ein nachhaltiges Flächenmanagement (REFINA). Die meisten Tools fokussieren auf Wohnbauflächen, aber z. T. auch auf Gewerbebauland.

Zur Bereitstellung der Flächeninformationen werden bereits bestehende Geo(basis)-dateninformationssysteme genutzt. Hierzu zählen das Automatisierte Liegenschaftsinformationssystem (ALKIS) sowie das Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS), aber auch kommunale Brachflächenkataster oder Realnutzungserhebungen. Hinzu kommen Auswertungen von historischen und aktuellen Luftbildern sowie diverse Methoden der flugzeug- und satellitengestützten Fernerkundung von Landnutzungsarten (Meinel et al. 2012).

In der Praxis haben sich bisher nur semiautomatische Verfahren etablieren können. Hier werden einfache Ansätze zur Identifikation unbebauter Flurstücke und mindergenutzter Flächen durch eine GIS-basierte Auswertung von Katasterdaten genutzt (BBSR 2013, 99 ff.). Daneben werden vereinzelt Meldedaten erfasst oder Befragungen durchgeführt. Die Ebenen der Erfassung sind für Wohnbauflächen zumeist die Bauleitpläne mit dem Flächennutzungs- und dem Bebauungsplan sowie für Gewerbeflächen der Regionalplan. Zur Analyse der nachhaltigen Siedlungsflächenentwicklung und zur Erfassung und Bewertung von Raum- und Siedlungsstrukturen werden verschiedene Daten genutzt: Die Geodaten (Kataster, Luftbilder) werden in Kombination mit Begehungen ausgewertet; z. T. handelt es sich allerdings nur um rein visuelle Aufbereitung. Nur einige Tools inkludieren eine Bewertung basierend auf Indikatoren, Decision Support (z. B. Bewertungsmatrix, Nutzwertanalyse) bzw. verknüpfen mit den Potenzialen die Kosten für die Flächeninanspruchnahme. Auch die Ergebnisse sind sehr heterogen: von der

reinen Kartierung bzw. Visualisierung über eine Kategorisierung und Bewertung erfolgen vereinzelt Rankings der Potenzialflächen.

## 4 Offenen Fragestellungen zu den Instrumenten

Aktuelle in der Praxis etablierte Quellen für die Erfassung der (Wohnbau-)Flächenpotenziale sind vornehmlich Bauleitpläne (Flächennutzungspläne/Bebauungspläne: geplante Nutzung) und großmaßstäbige Daten (ALKIS, ATKIS, AK5) sowie zusätzliche Erhebungen. Zukünftig sollten vermehrt Landnutzungsinformationen aus Copernicus (inkl. CORINE-Land-Cover/Urban Atlas) genutzt werden. Hier steht die tatsächliche Nutzung wie Landnutzung und Versiegelung im Vordergrund. Dies hat die Vorteile, dass Daten verwendet werden, die regelmäßig und flächendeckend erhoben werden und eine vollautomatisierte Auswertung in Aussicht stellen. Eine Ergänzung durch Informationen aus ALKIS ist ebenfalls möglich.

Insgesamt ist eine verbesserte Erfassung von Baulücken-/Bauflächenpotenzialen notwendig. Dazu bedarf es der Entwicklung einer (voll-)automatisierten Detektion. Hilfreich wären diesbezüglich die Definition von Normgrößen der Baugrundstücke unterschiedlicher Nutzungen in unterschiedlichen Teilräumen. Dies würde die automatisierte Untersuchung der aktuellen Grundstückssituation auf vorhandene Baulücken/-flächen erlauben, bedarf aber der Entwicklung einer Methodik zur Verschneidung von heterogenen Informationsgrundlagen. Eine automatisierte Detektion noch nicht genutzter Potenzialflächen der Kommune (geplante versus tatsächliche Nutzung) erlaubt die Nutzungsanalyse über (Wohn-)Bauflächen hinaus. Homogene Analysen benachbarter Kommunen erlauben die Feststellung stadtreionaler Potenziale.

Methoden zum Ranking der Potenzialflächen (Bewertung) haben eine besondere Bedeutung. Neben einer zielgerichteten Vorgehensweise unterstützt ein Ranking die stadtreionale und interkommunale Zusammenarbeit. Eingangsinformationen sind u. a. die Standorte der diversen Infrastrukturen, Erkenntnisse über Pendlerverflechtung, wirtschaftliche Verbindungen u. ä. zwischen den Kommunen. Einflussgrößen aus der klassischen Standortanalyse (Makrolage) können dann erste Hinweise auf die Kriterien und eine entsprechende Gewichtung geben. Informationen und Bewertungen ermöglichen somit eine zielgerichtete Steuerung der stadtreionalen Innenentwicklung.

## 5 Fazit

Eine verbesserte Erfassung von Flächenpotenzialen erhöht die Chancen einer nachhaltigen Innenentwicklung im stadtreionalen Kontext. Dies bedarf allerdings einer Erfassung in Kombination mit Bewertung auf stadtreionaler Ebene. In einer zweistufigen Vorgehensweise sollten zunächst Bauflächenpotenziale erhoben werden, an die sich

eine Bauflächenpotenzialanalyse mit den Elementen „Erfassung – Analyse – Beurteilung“ anschließt und mit dem Ranking der Bauflächen schließt.

Die Kenntnisse über die eigenen Potenziale zeigen einerseits die Bereitschaft der Kommune sich ernsthaft mit dem Thema auseinanderzusetzen und andererseits ihre Strategien zielbewusst auszurichten. Dadurch erhalten diese die Chance ihre innerstädtischen Potenziale zielgerichtet zu nutzen, und die bodenpolitischen Strategien zukunftsorientiert ausrichten zu können. Ohne Kenntnisse über Quantität und Qualität der Innenbereichsflächen ist dies nicht oder nur schwerlich möglich. Nur mit Kenntnis über die Bauflächenpotenziale ihrer Kommune und möglichst auch der benachbarten ist ein aktives, zukunftsorientiertes Flächenmanagement für die Kommunen im Kontext ihrer Region möglich.

## 6 Literatur

- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2013): Innenentwicklungspotenziale in Deutschland – Ergebnisse einer bundesweiten Umfrage und Möglichkeiten einer automatisierten Abschätzung. Eigenverlag.  
[http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2013/DL\\_Innenentwicklungspotenziale\\_D\\_neu.pdf](http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2013/DL_Innenentwicklungspotenziale_D_neu.pdf) (Zugriff: 6. Januar 2016).
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2014): Beiträge zum Siedlungsflächenmonitoring im Bundesgebiet – Flächenverbrauch, Flächenpotenziale und Trends 2030. BBSR-Analysen KOMPAKT (07).  
[http://www.bbr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2014/DL\\_07\\_2014.pdf](http://www.bbr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2014/DL_07_2014.pdf) (Zugriff: 30. Mai 2016).
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2015a): Das 30-Hektar-Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie.  
[http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumentwicklung/Flaechenpolitik/Projekte/30HektarZiel/30\\_ha\\_ziel.html?nn=413088](http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumentwicklung/Flaechenpolitik/Projekte/30HektarZiel/30_ha_ziel.html?nn=413088) (Zugriff: 12. August 2016).
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2015b): Wohnungsmarktprognose 2030. BBSR-Analysen KOMPAKT (07).  
[www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2015/DL\\_07\\_2015.pdf](http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2015/DL_07_2015.pdf) (Zugriff: 30. Mai 2016).
- BMVI – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.) (2016): Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland. Eigenverlag.  
[www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Raumentwicklung/leitbilder-und-handlungsstrategien-2016.pdf](http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Raumentwicklung/leitbilder-und-handlungsstrategien-2016.pdf) (Zugriff: 30. Mai 2016).
- Dieterich, H.; Dieterich, B.; Geuenich, G. (1985): Umwidmung brachliegender Gewerbe- und Verkehrsbrachen. Bonn: Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau.
- Dosch, F.; Preuß, T. (2006): Perspektive Flächenkreislaufwirtschaft: Band 1: Theoretische Grundlagen und Planspielkonzeption. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik.  
<http://edoc.difu.de/edoc.php?id=VOT9J36B> (Zugriff: 30. Mai 2016).



- Ferber, U. (1997). Brachflächen-Revitalisierung: Internationale Erfahrungen und mögliche Lösungskonzeptionen. Dresden: Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (Hrsg.).
- Meinel, G.; Krüger, T.; Schumacher, U.; Hennersdorf, J.; Förster, J. (2012): Neue Entwicklungen und Analyseergebnisse des Monitors der Siedlungs- und Freiraumentwicklung sowie Schlussfolgerungen für das Flächenmonitoring. Rhombos-Verlag. [http://www2.ioer.de/recherche/pdf/2012\\_meinel\\_ioer\\_schriften\\_60\\_41.pdf](http://www2.ioer.de/recherche/pdf/2012_meinel_ioer_schriften_60_41.pdf) (Zugriff: 1. Juni 2016).
- MVI – Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg (2016): Förderprogramm „Flächen gewinnen durch Innenentwicklung“, Bekanntmachung des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (MVI) vom 19.02.2016, Az.: 43-880/292.
- Rohr-Zänker, R. (2012): Flächenmanagement-Konzepte im Einsatz – Erfassung von Flächenpotenzialen in niedersächsischen Städten und Gemeinden. [http://www.stadtregion.net/fileadmin/downloads/2012\\_Flaechenmanagement\\_Nds.pdf](http://www.stadtregion.net/fileadmin/downloads/2012_Flaechenmanagement_Nds.pdf) (Zugriff: 30. Mai 2016).
- Weitkamp, A. (2008). Brachflächenrevitalisierung im Rahmen der Flächenkreislaufwirtschaft (Dissertation). Universität Bonn, Hannover; Bonn.
- Weitkamp, A. (2013): Brachflächenrevitalisierung. In: Kummer, K.; Frankenberger, J.; Kötter, T. (Hrsg.). Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2014 (239-288). Wichmann.
- Weitkamp, A. (2015): Stadt, Land – Management: Aktuelle Herausforderungen und Entwicklungen im Kontext von Grund und Boden. Flächenmanagement und Bodenordnung, (04), 28-37.