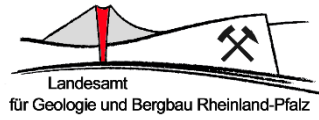




Für eine lebenswerte Zukunft



# Maßnahmensteckbriefe Schutzgut Boden

**SCHNITTSTELLE BODEN**  
Ingenieurbüro für Boden- und Grundwasserschutz

## Konzeption, Bearbeitung und Zusammenstellung

Dipl.-Ing. agr. Ricarda Miller  
M.Sc. Lena Reuhl  
M.Sc. Vivian Remlinger



## Arbeitsgruppe „Kompensation des Schutzguts Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren“

Ricarda Miller (Ingenieurbüro Schnittstelle Boden)

Johanna Busch (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie)

Dr. Klaus Friedrich (bis 2. Auflage 2019)

Dr. Dagmar Fritzsch (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie)

Michael Goldschmitt (Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz)

Kevin Handke (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz)

Dr. Dorthe Pflanz (Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz)

Dr. Stephan Sauer (bis 2. Auflage 2019)

Dr. Thomas Vorderbrügge (bis 2. Auflage 2019)

## Projektbegleitender Arbeitskreis (3. Auflage):

Dr. Josef Backes (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz)

Mauricio Breitstadt (Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz)

Dr. Jörg Martin (Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz)

**Auftraggeber:**  
Hessisches Landesamt  
für Naturschutz, Umwelt und Geologie  
Rheingaustraße 186  
65203 Wiesbaden

 [www.hlnug.de](http://www.hlnug.de)

**Auftragnehmer:**  
Ingenieurbüro Schnittstelle Boden  
Belsgasse 13  
61239 Ober-Mörlen  
Tel. 06002-99250-0  
Fax 06002-99250-29

 [info@schnittstelle-boden.de](mailto:info@schnittstelle-boden.de)  
 [www.schnittstelle-boden.de](http://www.schnittstelle-boden.de)

**Inhalt**

**1 Anlass und Zielsetzung.....2**

**2 Erweitertes Literaturverzeichnis.....3**

**3 Anhang: Maßnahmensteckbriefe.....10**

## 1 Anlass und Zielsetzung

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) müssen Auswirkungen von Vorhaben auf die Umwelt einschließlich des Bodens ermittelt und bewertet werden. Dabei gilt es, die Vermeidung und den Ausgleich von Beeinträchtigungen der Umwelt in den Verfahren im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen.

Eingriffe in das Schutzgut Boden lassen sich i.d.R. nicht vermeiden. Sie führen häufig zu einem teilweisen oder vollständigen Verlust des Bodens und seiner Funktionen. Die Art der Eingriffe und ihre Wirkung auf das Schutzgut müssen deshalb ermittelt werden. Gleichfalls sind bodenbezogene Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe zu bewerten und als Ausgleich auch heranzuziehen. Damit lassen sich auch Vor- und Nachteile verschiedener Planungsvarianten für das Schutzgut Boden aufzeigen.

Nach der Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzguts Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren“ (MILLER et al. 2022) und einem Excel-Berechnungstool als umfassendes Arbeitswerkzeug zur Beurteilung von Eingriffen in das Schutzgut Boden und zur Ableitung eines bodenbezogenen Ausgleichs, stehen nun Maßnahmensteckbriefe zum Schutzgut Boden zur Verfügung.

Die Maßnahmensteckbriefe geben einen einfachen Einblick in die möglichen Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen und dienen als Ratgeber für die praktische Umsetzung von bodenbezogenen Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen. Jede Maßnahme wird beschrieben, die wesentlichen Merkmale und Voraussetzungen zusammengefasst sowie ein Praxisbeispiel gegeben.

Die Erstellung der Maßnahmensteckbriefe wurde in einem länderübergreifenden Projekt mit dem Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) und dem Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (LGB) beauftragt und deren Inhalt und Aufbau abgestimmt.

Im Kapitel „Erweitertes Literaturverzeichnis“ wird die Literatur, die im Rahmen der Erstellung der Maßnahmensteckbriefe zusammengetragen und ausgewertet wurde, aufgeführt. Im Anhang sind alle bislang fertiggestellten Maßnahmensteckbriefe, sortiert nach der Maßnahmen-ID, aufgeführt.

## 2 Erweitertes Literaturverzeichnis

- APEL, B. (1992): Vorfruchtwert der Brache nutzen. – DLG-Mitteilungen, **11**: 42-45; Frankfurt (Max-Eyth-Verlagsgemeinschaft mbH).
- BauGB (2017): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist.
- BBodSchG (1998): Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
- BBodSchV (2021): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 09. Juli 2021 (2716, BGBl. 2021 Teil I Nr. 43, 16. Juli 2021).
- BBodSchV (1999): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- BNatSchG (2009): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist.
- BERNARD, H. (1990): FLÄCHENSTILLEGUNG: Nutzen oder Schaden. DLG-Mitteilung, 11-12: 1-4; Frankfurt (Max-Eyth-Verlagsgemeinschaft mbH).
- BLANKENBURG, J. (1993): Bodenveränderungen durch Extensivierungen?. – Z. f. Kulturtechnik und Landentwicklung, 34: 225-232; Berlin Hamburg.
- BLW – Bayrisches Landesamt für Wasserwirtschaft (2005): Naturnahe Entwässerung von Verkehrsflächen in Siedlungen. 41 S., 90 Abb., 5 Tab.; München (BLW).
- BÖHM, C. (2004): Dynamik des Stickstoffhaushaltes einer Sand-Braunerde nach vierjähriger Brache in Abhängigkeit von der landwirtschaftlichen Nutzungsintensität – Dissertation – 341 S., 47 Abb., 28 Tab.; Dresden (Fakultät Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften der Technischen Universität Dresden).
- BOHNER, A., ÖHLINGER, R. & TOMANOVA, O. (2006): Auswirkungen der Grünlandbewirtschaftung und Flächenstilllegung auf Vegetation, Boden, mikrobielle Biomasse und Futterqualität. – Die Bodenkultur, **57** (1): 33-45, 13 Tab.; Wien.
- BRAHMS, E. & PUMMERER, S. (1991): Stilllegung/Extensivierung landwirtschaftlicher Nutzung aus landschaftsökologischer Sicht. – Natur und Landschaft, **66** (12): 573-578; Bonn (Bundesamt für Naturschutz).
- BRÄUNIG, A., SCHMIDT, W. & TENHOLTERN, R. (2014): Begrünung von erosionsgefährdeten Abflussbahnen. – 16 S., 4 Abb., 1 Tab.; Dresden (Sächs. L-Amt f. Umwelt, Landwirtschaft, Geol.).
- BREUER, W., DREESMANN, S., FRIEBEN, B., MEYERHOFF, E. & WEYER, M. (2015): Umweltleistungen des ökologischen Landbaus und ihre Anrechenbarkeit als Kompensationsleistung im Rahmen der Eingriffsregelung. – Informationen des Naturschutz Niedersachsens, **35** (2): 84-93, 6 Abb.; Hannover.

- BRENNEISEN, S. (2003): Ökologisches Ausgleichspotenzial von extensiven Dachbegrünungen – Bedeutung des Ersatz-Ökotops für den Arten- und Naturschutz und die Stadtentwicklungsplanung – Inauguraldissertation zur Erlangung der Würde eines Doktors der Philosophie, vorgelegt der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel. – 256 S., 80 Abb., 31 Tab.; Basel.
- BRUNE, M.; BENDER, S. & GROTH, M. (2017): Gebäudebegrünung und Klimawandel. Anpassung an die Folgen des Klimawandels durch klimawandeltaugliche Begrünung. –Report 30, 48 S., 11 Abb., 3 Tab.; Climate Service Center Germany, Hamburg.
- Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung & Deutsche Vernetzungsstelle Ländliche Räume (2012): Naturschutz im Ackerbauregionen – Handlungsleitfaden für Naturschutzinteressierte und die Verwaltungspraxis. 24 S.; Bonn.
- BVB – Bundesverband Boden e.V. (2006): Entsiegelung von Böden im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung; 36 S.; St. Augustin.
- BVB – Bundesverband Boden e.V. (2013): Bodenkundliche Baubegleitung BBB – Leitfaden für die Praxis. – BVB-Merkblatt, 2: 110 S., 43 Abb.; Recklinghausen.
- CZYBULKA, D., HAMPICKE, U. & LITTERSKI, B. (HRSG.) (2012): Produktionsintegrierte Kompensation – Rechtliche Möglichkeiten, Akzeptanz, Effizienz und naturschutzgerechte Nutzung. –Initiativen zum Umweltschutz, 86: XV, 281 S.; Berlin.
- DENGLER, C. (2008): Oberbodenauftrag als naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme. Ein Konzept mit Zukunft? – Diplomarbeit an Universität Stuttgart, Institut für Geographie, - 77 S., 23 Abb., 11 Tab.; Stuttgart.
- DIN – Deutsches Institut für Normung e. V. (1998): DIN 19731. Bodenbeschaffenheit – Bewertung von Bodenmaterial. – 13 S, 6 Tab.; Berlin (Beuth).
- DIN – Deutsches Institut für Normung e. V. (2014): DIN 19682-10. Bodenbeschaffenheit – Felduntersuchungen – Teil 10: Beschreibung und Beurteilung des Bodengefüges. – 15 S, 2 Abb., 7. Tab.; Berlin (Beuth).
- DIN – Deutsches Institut für Normung e. V. (2016): DIN 1986-100. Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke –Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056. Berlin (Beuth).
- DIN – Deutsches Institut für Normung e. V. (2017): DIN 19708. Bodenbeschaffenheit – Ermittlung der Erosionsgefährdung von Böden durch Wasser mit Hilfe der ABAG. – 28 S, 8. Tab.; Berlin (Beuth).
- DIN – Deutsches Institut für Normung e. V. (2019): DIN 19639. Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben. – 55 S., 7 Abb., 8 Tab.; Berlin (Beuth).
- DUMBECK, G. (2016): Zur Umsetzung des Merkblatts des DVGW G 451 (M). – Bodenschutz, 16 (1): 16-20, 1 Abb.; Berlin.
- FELDWISCH, N. (2006): Bewertung produktionsintegrierter Maßnahmen aus Sicht des Boden- und Gewässerschutzes. Bonn-Röttgen. 8 S.

- FELDWISCH, N. & BORKENHAGEN, J. (2014): Arbeitshilfe Bodenschutz bei der Planung, Genehmigung und Errichtung von Windenergieanlagen. –83 S., 12 Abb., 2 Tab.; Wiesbaden (Hess. Min. Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft., Verbraucherschutz).
- FELDWISCH, N. & FRIEDRICH, C. (2016): Schädliche Bodenverdichtung vermeiden. Schädliche Bodenverdichtung bei Baumaßnahmen vermeiden – erkennen – beheben. – Schriftenreihe des Sächsischen Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, **10/2016**: 68 S., 32 Abb., 13. Tab; Dresden.
- FELDWISCH, N. & TOLLKÜHN, T. (2017): Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen. – Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht. – 108 S., 20 Abb., 13 Tab; Wiesbaden (Hess. Min. Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft., Verbraucherschutz).
- FFL – Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (2018): Dachbegrünungsrichtlinien –Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung von Dachbegrünungen. Ausgabe 2018;Bonn.
- FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen-und Verkehrswesen, Kommission Kommunale Straßen (2013): Merkblatt für versickerungsfähige Verkehrsflächen. Ausgabe 2013, FGSV 947, 53 S., FGSV-Verlag, Köln.
- FRIEBEN, B., PROLINGHEUER, U., WILDUNG, M. & MEYERHOFF, E. (2012): Aufwertung der Agrarlandschaft durch Ökologischen Landbau – Eine Möglichkeit der produktionsintegrierten Kompensation? (Teil 1 & 2). Naturschutz und Landschaftsplanung Verlag Eugen Ulmer KG, Stuttgart **44** (4): 108-114; (5): 154-160.
- GABNER, H., WILLAND, A., FISCHER, J., PIPPKE, N., LAMBRECHT, H. & GRÖNGRÖFT, A. (2001): Anforderungen an die Wiederherstellung von Bodenfunktionen nach Entsiegelung: Rechtliche und bodenfachliche Rahmenbedingungen für eine Entsiegelungsverordnung. – Forschungsbericht 299 73 230, UBA-FB000213, 182 S.; Umweltbundesamt; Berlin.
- GRÜNEBERG, E., VON WILPERT, K., MEESENBURG, H., EVERS, J., ZICHE, D., ANDREAE, H. & WELLBROCK, N. (2017): Was nützt die Waldkalkung?. – AFZ - Der Wald, **2**: 15-17, 4 Abb.; Stuttgart.
- GRUNWALD, L.-C., MEIEL, T., BELYAEV, V. I. & FRÜHAUF, M. (2015): Effekte der Schwarzbrache in verschiedenen Trockenfeldbauregionen der GUS. Hallesches Jahrbuch für Geowissenschaften **37**: 163-193; Halle/Saale.
- HMUELV (2012): Arbeitshilfe Aufbringen von Bodenmaterial auf Ackerflächen. Rechtliche Rahmenbedingungen und fachliche Beurteilungskriterien. – 9 S.; Wiesbaden (Hess. Min. Umwelt, Energie, Landwirtschaft., Verbraucherschutz).
- HMUCLV (2020): Arbeitshilfe – Aufbringung von Bodenmaterial zur landwirtschaftlichen oder erwerbsgärtnerischen Bodenverbesserung. – 51 S.; Wiesbaden (Hess. Min. Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft., Verbraucherschutz).
- HMUCLV (2017): Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen – Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht. Bodenschutz in Hessen. – 106 S.; Wiesbaden (Hess. Min. Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft., Verbraucherschutz).

- HMUKLV (2015): Hessisches Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen HALM. – 66 S.; Wiesbaden (Hess. Min. Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft, Verbraucherschutz).
- HOLLERBACH, G., JAENSCH, S., KÜPFER, C., LEHLE, M., PÖDDIG, E., REICHARDT, G., REINFELDER, H., RÖßING, M., SCHEUBLE, T., SCHIRG, H., SCHMIDT-LÜTTMANN, M., VEIT-MEYA, R., VOGL, W., WEINZIERL, W. & WOLF, D. (2006): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe. – 23 S.; Stuttgart (Umweltministerium Baden-Württemberg).
- IFLS – Institut für Ländliche Strukturforschung an der Goethe-Universität Frankfurt am Main (2016): Naturschutzfachliche Ausgestaltung von Ökologischen Vorrangflächen. – 37 S.; Frankfurt am Main (IfLS).
- JURITSCH, G. (2012): Richtlinien für die sachgerechte Bodenrekultivierung land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen, Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz, Arbeitsgruppe Bodenrekultivierung. 2. Auflage, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien, 64 S.
- KIENE, A. (2005): Die Berücksichtigung des Bodens in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Freien und Hansestadt Hamburg. – Bodenschutz, **10** (1): 17-22, Berlin.
- KV Hessen (2018): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung – KV) vom 26. Oktober 2018, GVBl. 2018, 652, Gliederungs-Nr. 881-52.
- LABO (2002)<sup>1</sup>: Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV. – Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden (§ 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung). – Ad-hoc-Unterausschuss „Vollzugshilfe § 12 BBodSchV“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) unter Einbeziehung der Länder-Arbeitsgemeinschaften Abfall (LAGA) und Wasser (LAWA) sowie des Länder-Ausschusses Bergbau (LAB). – 41 S., 5 Tab.
- Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (2015): Kalkung. – 5 S., 7 Abb.; Münster.
- LENSCHOW, U. (2005): Landschaftsökologische Grundlagen zum Schutz, zur Pflege und zur Neuanlage von Feldhecken in Mecklenburg-Vorpommern. 86 S., 20 Abb., 19 Tab.; Güstrow (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern).
- LEUBE, F. (2000): Leitfaden. Forstliche Bodenschutzkalkung in Sachsen. – Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Forsten, **21**: 57 S.; Pirna (Sächsische Landesanstalt für Forsten).
- LFL – Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (2005): Hecken, Feldgehölze und Feldraine in der landwirtschaftlichen Flur – LfL Information. 8 S., 9 Abb.; Freising-Weihenstephan.
- LFL – Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (2015): Hecken, Feldgehölze und Feldraine in unserer Landschaft – LfL Information. 20 S., 26 Abb.; Freising-Weihenstephan.
- LfU – Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2000): Erhebungsuntersuchungen zur Qualität von Geländeauffüllungen – Bewertung von Auftragsböden nach ihrer Leistungsfähigkeit. 110 S.; Karlsruhe.

<sup>1</sup> Die LABO erarbeitet aktuell eine neue Vollzugshilfe für die §§ 6-8 der neuen BBodSchV 2021



- LfU – Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2005): Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten. 32 S., 3 Abb., 4 Tab.; Karlsruhe (LfU).
- LMBV (2009): Rekultivierung von Bergbaufolgelandschaften, Nachhaltige Bergbausanierung. Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH, 56 S.; Senftenberg.
- LUBW – Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe. – 28 S.; Karlsruhe.
- MILLER, R., BUSCH, J., FRITZSCH, D., GOLDSCHMITT, M., HANDKE, K. & PFLANZ, D. (2022): Kompensation des Schutzguts Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren. Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Rheinland-Pfalz und Hessen. 3. Auflage. Themenheft Vorsorgender Bodenschutz, Heft 5. Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, Mainz. 68 S. URL: [https://www.lgb-rlp.de/fileadmin/service/lgb\\_downloads/boden/boden\\_themenheft\\_vorsorgender/the-menheft5\\_2022.pdf](https://www.lgb-rlp.de/fileadmin/service/lgb_downloads/boden/boden_themenheft_vorsorgender/the-menheft5_2022.pdf).
- MILLER, R., FRIEDRICH, K., SAUER, S. & VORDERBRÜGGE, T. (2019): Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB – Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz. – Umwelt und Geologie, Böden und Bodenschutz in Hessen, Heft 14, 2. Auflage 53 S. URL: [https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/boden/BBH14\\_2019.pdf](https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/boden/BBH14_2019.pdf)
- MLUL – Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (2017): Arbeitshilfe Betriebsintegrierte Kompensation. 56 S., 3 Abb., 13 Tab.; Potsdam.
- MUFRP – Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz (2004): Naturnaher Umgang mit Niederschlagswasser – Konzeption und ausgeführte Beispiele. –3. Aufl., 52 S.; 31 Abb.; Mainz (MUFRP).
- MÜLLER-PFANNENSTIEL, K., HETZEL, I., PIECK, S., VAUT, L., PAIN, J. & SCHUSTER, U. (2014): Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK) – Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV). –37 S.; Augsburg (Bayer. L.-Amt Umwelt).
- NOLTING, B., SCHÖNBERGER, O., HARTING, K. & GABRYL, P. (2005): Prüfung wasserdurchlässiger Flächenbeläge nach mehrjähriger Betriebsdauer. Abschlussbericht zum Forschungsprojekt. Fachhochschule Bochum, Fachgebiet Siedlungswasserwirtschaft; IKT, Institut für Unterirdische Infrastruktur. – 91 S., 101 Abb., 18 Tab; Bochum, Gelsenkirchen.
- NOVAK, T., SPOHN, M., INCZE, J. & GIANI, L. (2015): Entwicklung der Böden und deren Kohlenstoffvorräte in brachgelegten Weinbergstandorten auf „Tokajer Großer Berg“, Ungarn. – Tagungsbeitrag zur Sitzung der Kommission V der DBG am 5.-10. September 2015 – 4 S., 2 Abb.; München (Berichte der DBG).
- PECORONI, D. & PETER, M. (2021): Anlage von Erosionsschutzstreifen. Bodenschutz in Hessen. – 24 S., 10 Abb., 10 Steckbr.; Wiesbaden (Hess. Min. Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft, Verbraucherschutz).
- PERL, J. & HERMANN, V. (1992): Landwirtschaftliche Nutzflächen aus landschaftsökologischer Sicht. – Projekt Info-Service, 13: 4 S.; Karlsruhe (Fachinformationszentrum Karlsruhe, Gesellschaft für wissenschaftlich-technische Information GmbH).

- PETER, M., MILLER, R., KUNZMANN, G. & SCHITTENHELM, J. (2009): Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB – Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung – Im Auftrag der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO), 69 S.
- PETER, M., MILLER, R., HERRCHEN, D. & GOTTWALD, T. (2011): Bodenschutz in der Bauleitplanung – Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen. – 140 S., 18 Abb., 11 Tab.; Wiesbaden (Hess. Min. Umwelt, Energie, Landwirtsch., Verbraucherschutz).
- POLZIN, N. (2017): Dachbegrünungen als Ausgleichsmaßnahme für einen Eingriff in Natur und Landschaft – Masterthesis. HafenCity Universität Hamburg. 91 S, 3 Tab., 22 Abb.; Hamburg.
- SANDERS, J. & J. HEß (2019): Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft. – Thünen Report, **65**: 364 S.; Braunschweig (Johann Heinrich von Thünen-Institut).
- SAUER, S., GOLDSCHMITT, M., PECORONI, D. & WIESNER, T. (2017): Materialien zur Bodenerosion durch Wasser in Rheinland-Pfalz. –Themenhefte Vorsorgender Bodenschutz, **2**: 34 S., 11 Abb., 5 Tab.; Mainz.
- SIEWERT, W., BLASCHKE, D., & GERSTENBERG, J.H. (2015): Planungshinweise zum Bodenschutz. – Leitbild und Maßnahmenkatalog für den vorsorgenden Bodenschutz in Berlin. –82 S., 23 Abb., 9 Tab.; Berlin (Senatsverw. Stadtentw., Umwelt Berlin).
- Stadt Siegen (2006): Versickern statt Versiegeln! – Informationen zur Bodenentsiegelung und Regenwasserversickerung. – 3. Aufl., 22 S.; Siegen (Fachbereich 7 – Städtebau, Umwelt, Verkehr).
- Stiftung Rheinische Kulturlandschaft (2016): Extensiv-Grünland als Produktionsintegrierte Kompensation. – 2 S., 1 Tab.; Bonn.
- TÖNGES, B. (2003): Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden (§ 12 BBodSchV). – Umwelt und Geologie. Böden und Bodenschutz in Hessen, **4**: 18 S., 13 Abb., 1 Tab.; Wiesbaden.
- Umweltbundesamt (2018): Ökolandbau. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/landwirtschaft-umweltfreundlich-gestalten/oekolandbau#Umweltleistungen%20des%20%C3%96kolandbaus> (21.05.2019).
- UVPG (2021): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist.
- VAN ELSSEN, T. (2005): Landwirtschaftliche Extensivierung als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme. Wissenschaftliche Bewertung der Auswirkungen des Ökologischen Landbaus. – Masterplan Umwelt „Landwirtschaft und Naturschutz“: 41-44; Dortmund.
- V. WILPERT, K., HARTMANN, P. & SCHÄFFER, J. (2013): Merkblatt 54/2013. Regenerationsorientierte Bodenschutzkalkung. 39 S., 9 Abb.; Freiburg (Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg).

WERNITZ, S. & QUEST, M. (2013): Landschaftspflegerischer Begleitplan zu sechzehn geplanten Windenergieanlagen in der Windkraft-Vorrangzone Körrenzig/Kofferen/Hottorf (Stadt Linnich, Kreis Düren). – 48 S., 8 Abb.; Dortmund (ecoda Umweltgutachten).

ZWÖLFER, F., GEIß, M., ADAM, P., HEINRICHSMEIER, K. & HERRMANN, H. (1994): Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen. – Luft Boden Abfall, **10**: 44 S., 22 Abb., 5 Tab.; Stuttgart (Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg).

### **3 Anhang: Maßnahmensteckbriefe**