



Nana Wix, Michael Rode &
Michael Reich (Hrsg.)

Blühstreifen - Biodiversität und produktionsintegrierte Kompensation



Blühstreifen - Biodiversität und produktionsintegrierte Kompensation

Ergebnisse eines Forschungsvorhabens *)

zusammengestellt und herausgegeben von

Nana Wix, Michael Rode & Michael Reich

*) „Nutzungsorientierte Ausgleichsmaßnahmen bei der Biogasproduktion –
Untersuchung der Effektivität von nutzungsintegrierten Maßnahmen zur Kompensation von
Eingriffen am Beispiel von Blühstreifen“



**Gefördert durch Mittel des
Landes Niedersachsen**

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

1. Aufl. - Hannover: Institut für Umweltplanung, 2018

Herausgeber: Institut für Umweltplanung
 Leibniz Universität Hannover
 Herrenhäuser Straße 2, 30419 Hannover
 www.umwelt.uni-hannover.de

Schriftleitung: Dr. Stefan Rüter

Titelbilder: oben: Blühstreifen im Sommer (Foto: Michael Reich);
 Mitte: C-Falter (*Polygonia c-album*) bei der Nektarsuche in Blühstreifen im
 Sommer (Foto: Nana Wix);
 unten: Blühstreifen im Winter (Foto: Nana Wix)

Die Verantwortung für den Inhalt liegt bei den Autoren.

Inhalt

Vorwort	5
WIX, N., M. RODE & M. REICH Auswirkungen von Blühstreifen auf die Biodiversität und ihre Eignung als produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahme (PIK) bei der Biogasproduktion	7
WIX, N. Die Blühstreifen im Landkreis Rotenburg (Wümme) - ihre Struktur und ihr Blütenangebot	47
RODE, M., A. LISCHKA & G. SCHULZ Auswirkung von Blühstreifen auf die Biodiversität der Ackerbegleitflora in maisdominierten Agrarlandschaften	81
WIX, N. & M. REICH Die Nutzung von Blühstreifen durch Vögel während der Brutzeit	115
WIX, N. & M. REICH Die Nutzung von Blühstreifen durch Vögel im Herbst und Winter	149
WIX, N. & M. REICH Einsatz von Fotofallen zur Analyse der Präsenz von Vögeln und Groß- und Mittelsäugern in Blühstreifen	189
REICH, M., C. SCHIMKE & S. SCHNEIDER Fledermausaktivität über Blühstreifen und Maisfeldern	207
REICH, M. & G. HILGENDORF Die Laufkäfer von Blühstreifen im ersten und zweiten Standjahr	213
WIX, N. & M. REICH Die Tagfalterfauna von Blühstreifen	223
M. RODE Auswirkung von Blühstreifen auf das Landschaftsbild	255
M. RODE Auswirkung von Blühstreifen auf bodengebundene Landschaftsfunktionen	281
LISCHKA, A. & M. RODE Umsetzung von Blühstreifen als produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahme (PIK)	307

Vorwort

Von 2012 bis 2015 förderte das Land Niedersachsen durch das Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz das Forschungsvorhaben „Nutzungsorientierte Ausgleichsmaßnahmen bei der Biogasproduktion“. Die Bearbeitung des Vorhabens erfolgte durch das Institut für Umweltplanung der Leibniz Universität Hannover.

Ziel dieses Forschungsvorhabens war es, eine fachlich fundierte Bewertungsgrundlage für Blühstreifen als Naturschutz- und Kompensationsmaßnahme zu schaffen. Aufgrund der vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten von Blühstreifen sollte der Einfluss unterschiedlicher Gestaltungsvarianten bei der Anlage von Blühstreifen auf die Biodiversität untersucht werden (Lage, Breite, Alter und Saatgutmischung). Ergänzend sollten die Wirkungen von Blühstreifen auf das Landschaftsbild und auf bodengebundene Landschaftsfunktionen beurteilt werden. Anhand dieser Ergebnisse sollten dann konkrete und übertragbare Empfehlungen zur Anlage von Blühstreifen abgeleitet werden. Ein weiteres Ziel war es den naturschutzfachlichen Wert von Blühstreifen im Vergleich zu anderen naturnahen Strukturen der Agrarlandschaft einzuordnen und so das Aufwertungspotenzial von Blühstreifen im Rahmen der produktionsintegrierten Kompensation abzuschätzen.

Der vorliegende Band fasst die Ergebnisse aus dem Forschungsvorhaben zusammen. Der erste Beitrag in diesem Band fasst die wichtigsten Ergebnisse der einzelnen Fachbeiträge zusammen und leitet daraus Empfehlungen ab.

Wir danken dem Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz für die finanzielle Förderung, sowie Herrn Dr. Gerd Höher und Herrn Theo Lührs (Abt. Nachwachsende Rohstoffe und Bioenergie) für die sehr gute Zusammenarbeit. Besonderer Dank gilt unseren Kooperationspartnern vor Ort, die maßgeblich zum Gelingen des Forschungsvorhabens beigetragen haben: Jürgen Cassier und Rainer Rahlfs (Amt für Naturschutz und Landschaftspflege, Landkreis Rotenburg-Wümme), Dr. Heinz-Hermann Holsten (Vorsitzender der Jägerschaft Zeven e.V.), Mathias Holsten (Naturschutz-Obmann der Jägerschaft Zeven e.V.) und Dr. Hartmut Schröder (Geschäftsführer der Landvolkinitiative Bunte Felder e.V.), sowie alle beteiligten Landwirte und Revierinhaber der Jägerschaft Zeven e.V., insbesondere Dr. Hermann Gerken (Kreisjägermeister), Hermann Vehring (Revierinhaber Hepstedt), Dr. Marco Mohrmann (stellvertretender Vorsitzender der Jägerschaft Zeven e.V.), Volker Borchers (Revierinhaber Westertimke), Bernd Wülpern, (Revierinhaber Meinstedt), und Werner Eckhoff (Revierinhaber Heeslingen). Ohne die tatkräftige Mithilfe bei der Organisation der Feldstudien wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen.

Bei Dr. Louise von Falkenhayn und Dr. Stefan Rüter möchten wir uns für die das Korrekturlesen und die Unterstützung der redaktionellen Fertigstellung des Bandes bedanken.

DIE HERAUSGEBER

Umwelt und Raum	Band 9	207-211	Institut für Umweltplanung, Hannover 2018
-----------------	--------	---------	---

Fledermausaktivität über Blühstreifen und Maisfeldern

Michael Reich, Carina Schimke, Stefanie Schneider

Zusammenfassung

Fledermäuse sind in der Agrarlandschaft auf insektenreiche Jagdgebiete angewiesen. Manche Arten benötigen darüber hinaus auch lineare Leitstrukturen, um sich daran auf ihren Flugrouten in die Jagdgebiete zu orientieren. Ziel der Untersuchung war es zu klären, ob Blühstreifen für diese Funktionen einen Beitrag leisten können. 2013 wurde dazu über vier Blühstreifen im Landkreis Rotenburg (Wümme) mit Hilfe von Batcordern die Rufaktivität von Fledermäusen im Vergleich zu angrenzenden Maisfeldern untersucht. In der Rufgruppe „Nyctaloid“ konnten keine Unterschiede zwischen Blühstreifen und Maisfeldern festgestellt werden. In der Rufgruppe „Pipistrelloid“ konnte dagegen in drei Fällen eine deutliche Bevorzugung der Blühstreifen beobachtet werden. Für stärker strukturgebundene Arten wie z.B. die Zwergfledermaus können Blühstreifen in intensiv genutzten Agrarlandschaften demnach eine deutliche Aufwertung des Lebensraumes darstellen.

1 Einleitung

Die heimischen Fledermausarten stellen komplexe Anforderungen an ihren Lebensraum. Quartiere und Wochenstuben sind räumlich oft deutlich von den Jagdgebieten getrennt (DIETZ et al. 2016). Viele Arten nutzen geeignete Leitstrukturen um sich zu orientieren. In der Agrarlandschaft sind dies häufig Waldränder, Hecken, Baumreihen oder Fließgewässer (FREY-EHRENBOLD et al. 2013, LIMPENS & KAPTEYN 1991). Die gilt insbesondere für kleinere Arten mit schwächerer Rufleistung wie die Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (VERBOOM & HUITEMA 1998).

Blühstreifen könnten hier sowohl als lineare Verbindungsstruktur, wie auch zur Nahrungssuche eine wichtige Rolle spielen. Im Rahmen dieses Vorhabens sollte deshalb die Fragen geklärt werden, ob die Fledermausaktivität über Blühstreifen größer ist als über den angrenzenden Maisfeldern.

2 Methoden

Die Untersuchungen wurden an vier Blühstreifen im Raum Hepstedt (Landkreis Rotenburg Wümme) durchgeführt. Die Blühstreifen A (BR1) und C (BR6) lagen nordwestlich von Hepstedt, B (BR2) und D (BR4) westlich. Zur Lage und Charakterisierung der Blühstreifen siehe Wix (2018). Alle Blühstreifen befanden sich im ersten Standjahr (Typ B5) und grenzten jeweils direkt an einen Maisacker (Typ M5) an. Für weitere Details zu den Typen siehe Wix et al. (2018).

Die vier Blühstreifen waren unter Gesichtspunkten des Biotopverbundes unterschiedlich gut mit anderen Lebensräumen vernetzt. Am stärksten isoliert war Blühstreifen A. Er lag in einem von Ackerflächen dominierten Raum, nur an einer Stirnseite befand sich entlang eines Feldweges eine Baumreihe. Blühstreifen B war ähnlich isoliert, hier grenzte auf beiden Längsseiten Mais an. An einer Stirnseite befand sich eine Pfluderweide, weiter im Westen hinter dem Maisacker

folgten dann Baumreihen und Wäldchen. Bei Blühstreifen C befanden sich an beiden Stirnseiten Weideflächen, eine mit Baumreihe, die andere mit Graben und breitem Feldrain. Am besten vernetzt war Blühstreifen D. Das Maisfeld war relativ schmal (<100m) und auf der gegenüberliegenden Seite mit Baumreihe. Auf der anderen Seite des Blühstreifens befand sich ein ebenfalls schmaler Grünlandstreifen mit angrenzender Baumreihe. An beiden Stirnseiten befanden sich kleine Wäldchen.

Die Erfassung der Fledermausaktivität erfolgte akustisch. Eingesetzt wurden dafür insgesamt 8 Batcorder 1.0 der Firma Ecoobs GmbH. Sie wurden an Tarpstangen in 150 bis 180cm Höhe angebracht. Eine Tarpstang wurde etwa in der Mitte des Blühstreifens angebracht, die zweite auf gleicher Höhe, aber etwa 50m weit im Maisfeld. Die Fledermauserfassung erfolgte zwischen 1.7.2013 und 14.8.2013 an insgesamt 25 Nächten ohne Niederschlag. Die Batcorder wurden dazu immer eine Stunde vor Sonnenuntergang aufgebaut und am folgenden Morgen eine Stunde nach Sonnenaufgang wieder abgebaut.

Ausgewertet wurden die aufgezeichneten Rufe mit den Programmen bcAdmin 1.0 und bcDiscriminator 1.0 (ECOBS 2008, 2009).

3 Ergebnisse

Um mögliche Fehler des Programmes in der Artbestimmung zu vermeiden wurde der Datensatz nur für die zwei Sammel-Gruppen „Nyctaloid“ und „Pipistrelloid“ ausgewertet. In der Gruppe „Nyctaloid“ handelte es sich dabei mit hoher Wahrscheinlichkeit überwiegend um den Großen Abendsegler *Nyctalus noctula*, bei der Gruppe „Pipistrelloid“ größtenteils um die Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*. Mit dieser Gruppenbildung ist zwar keine artspezifische Auswertung möglich, aber es kann zwischen auch höher fliegenden Arten (Gruppe Nyctaloid) und eher strukturgebundenen, tiefer fliegenden Arten (Gruppe Pipistrelloid) unterschieden werden (vgl. DIETZ et al. 2016; LIMPENS & KAPTEYN 1991; SKIBA 2009).

Die Nyctaloid-Gruppe zeigte keine Präferenzen für die Blühstreifen (Abb. 1). Auf den isolierteren Blühstreifen A, B und auch C war die Rufaktivität pro Nacht insgesamt gering und die Unterschiede zwischen Blühstreifen und Mais minimal und statistisch nicht signifikant. Im Unterschied dazu war die Rufaktivität im Untersuchungsgebiet D sehr hoch, mit wesentlich höherer Rufaktivität über dem Maisfeld als über dem Blühstreifen. Ursache dürfte der Umstand sein, dass das Untersuchungsgebiet D auf zwei Seiten von Baumreihen und auf zwei Seiten von kleinen Wäldchen umgeben ist.

Ein völlig anderes Bild zeigt sich, wenn man die Pipistrelloid-Gruppe betrachtet (Abb. 2). Hier war die Rufaktivität über den Blühstreifen A, B und C wesentlich höher als über den angrenzenden Maisfeldern. Besonders hoch war die Aktivität über den Blühstreifen A und B, die weit von Baumreihen und Hecken entfernt waren. Auch bei der Pipistrelloid-Gruppe fällt das Untersuchungsgebiet D aus dem Rahmen, hier wurden – wie bei der Nyctaloid-Gruppe – mehr Rufe über dem Maisfeld aufgezeichnet.

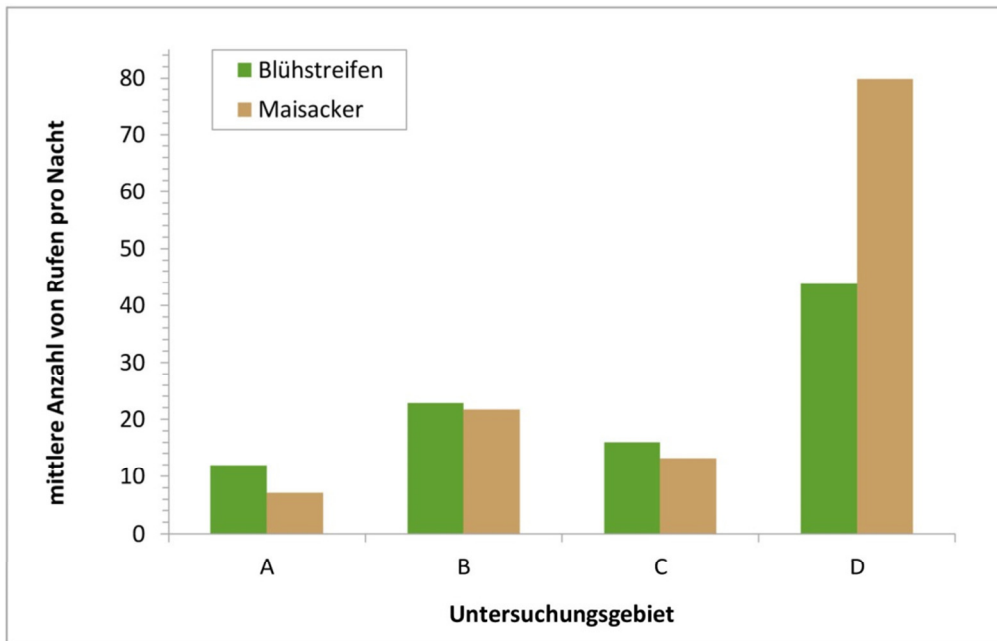


Abb. 1: Mittlere Rufaktivität der Gruppe Nyctaloid (n=25 Nächte) über den vier Blühstreifen A, B, C und D sowie den direkt angrenzenden Maisfeldern.

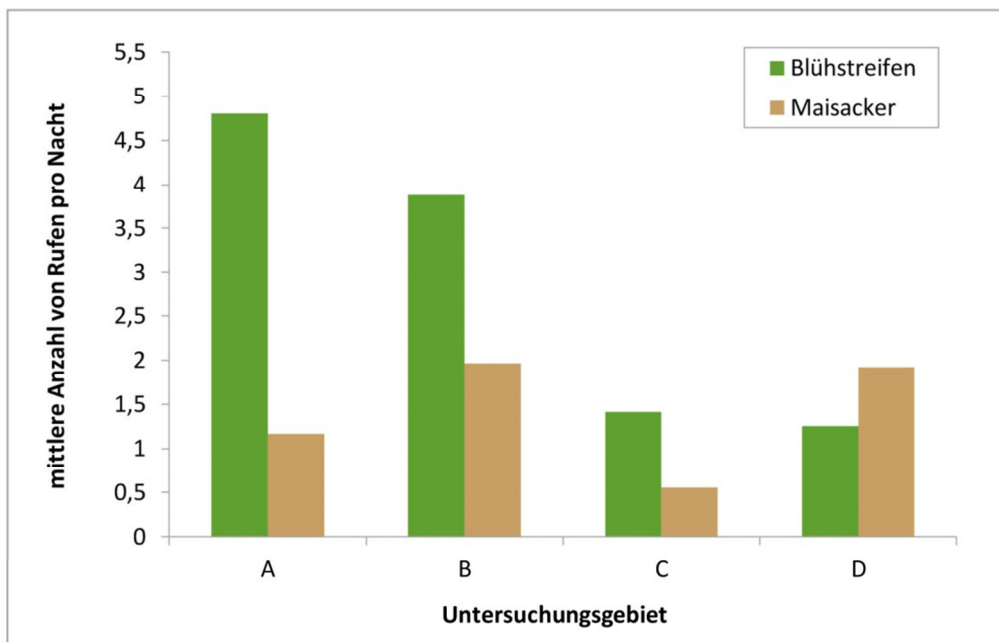


Abb. 2: Mittlere Rufaktivität der Gruppe Pipistrelloid (n=25 Nächte) über den vier Blühstreifen A, B, C und D sowie den direkt angrenzenden Maisfeldern.

4 Diskussion

Mitteleuropäische Fledermausarten suchen nächtliche Jagdgebiete in Entfernungen von wenigen hundert Metern bis hin zu mehreren Kilometern Entfernung von ihrem Tagesquartier auf (DIETZ et al. 2016; SIMON et al. 2004). Extensiv genutzte Strukturen in der Agrarlandschaft sind dabei sowohl als Jagdgebiete, wie auch als Leitstrukturen für eine Reihe von Arten von Bedeutung (PETERMANN et al. 2012). Unsere Ergebnisse zeigen, dass dies auch auf Blühstreifen zutreffen kann. Allerdings müssen die Ergebnisse mit Vorsicht interpretiert werden, weil sie nur die Rufaktivität und keine Individuenzahlen darstellen. Es bleibt unklar, ob es wenige Tiere waren die sich länger über dem Blühstreifen bzw. dem Maisfeld aufhielten um zu Jagen, oder um viele Individuen, die den Blühstreifen oder das Maisfeld nur kurz überflogen haben. Es zeichnet sich aber ab, dass für die gerne auch hoch fliegenden Abendsegler Blühstreifen offensichtlich weniger relevant sind. Für die stärker strukturgebundenen Arten der Pipistrelloide-Gruppe, wie z.B. die Zwergfledermaus, können Blühstreifen in strukturarmen, ausgeräumten Bereichen dagegen eine deutliche Aufwertung der Agrarlandschaft darstellen.

Dank

Das Forschungsvorhaben wurde vom Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung gefördert. Besonderer Dank gilt dort Dr. Gerd Höher und Theo Lühns von der Abteilung Nachwachsende Rohstoffe und Bioenergie. Für die sehr gute Zusammenarbeit vor Ort danken wir Jürgen Cassier und Rainer Rahlfs vom Amt für Naturschutz und Landschaftspflege des Landkreis Rotenburg (Wümme), sowie der Jägerschaft Zeven e.V., deren Unterstützung maßgeblich zum Gelingen des Forschungsvorhabens beigetragen hat. Ein besonderes Dankeschön gilt hier dem Revierinhaber Hermann Vehring (Hepstedt). Ohne die Unterstützung der Landwirte, die uns ihre Flächen für unsere Untersuchungen zur Verfügung gestellt haben, wäre dieses Forschungsvorhaben nicht möglich gewesen. Auch hierfür ein herzliches Dankeschön.

5 Quellenverzeichnis

- DIETZ, C., NILL, D. & VON HELVERSEN, O (2016): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas – Biologie, Kennzeichen und Gefährdung. Stuttgart: Franckh-Kosmos-Verlag.
- ECOBS GMBH (2008): batcorder. Manual Version 1.12a/de. Aufgerufen am 06.08.2013, <http://ecobs.de/batcorder/batcorder-Manual-112.pdf>
- ECOBS GMBH a (2009): Manual bcDiscriminator. Aufgerufen am 06.08.2013, <http://ecobs.de/bcDiscriminator/Manual-bcDiscriminator.pdf>
- ECOBS GMBH b (2009): Kriterien Lautzuordnung. Aufgerufen am 05.07.2013, http://www.ecobs.de/downloads/Kriterien_Lautzuordnung_10-2009.pdf
- FREY-EHRENBOLD, A., BONTADINA, F., ARLETTAZ, R. & M. K. OBRIST (2013): Landscape connectivity, habitat structure and activity of bat guilds in farmland-dominated matrices. *Journal of Applied Ecology* (50): 252-261.
- LIMPENS, H. J. G. A. & K. KAPTEYN (1991): Bats, their behaviour and linear landscape elements. *Myotis* (2): 39-48.
- PETERMANN, R., NEHRING, S. & BALZER, S. (2012): Zustand der Fledermäuse in Deutschland. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 128: 217-234.

- SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S., SMIT-VERGUTZ, J. & BOYE, P. (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege, Band 76, Bonn-Bad-Godesberg.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 2. Aufl., 220 S., Hohenswarsleben: Westarp Wissenschaftenverlagsgesellschaft.
- VERBOOM, B. & H. HUITEMA (1998): The importance of linear landscape elements for the pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus* and the serotine bat *Eptesicus serotinus*. Landscape Ecology (12): 117-125.
- WIX, N. (2018): Die Blühstreifen Landkreis Rotenburg (Wümme) - ihre Struktur und ihr Blütenangebot. In: WIX, N., RODE, M. & REICH, M. (Hrsg.): Blühstreifen - Biodiversität und produktionsintegrierte Kompensation. Umwelt und Raum Bd. 9, 47-79, Institut für Umweltplanung, Hannover.

Summary

Bat activity over flower strips and maize fields

Farmland bats depend on hunting grounds that have high abundances of insects. Additionally, some species are in need of linear structures for orientation on their flyways to foraging areas. We studied whether flower strips can contribute to both functions. Therefore, using batcorders, we measured bat activity (calls) over four flower strips and their adjacent maize fields near Rotenburg (Wümme) (Lower Saxony). Within the recorded calls produced by individuals of the “Nyctaloid” group, no differences between flower strips and maize fields could be found. In contrast, the “Pipistrelloid” group showed a strong preference for the flower strips. Species like the Common Pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*) require linear structures for orientation. Flower strips can improve habitat quality for such species, especially in regions dominated by intensive agriculture.

Autoren

Prof. Dr. Michael Reich*

Carina Schimke

Stefanie Schneider**

Institut für Umweltplanung
Leibniz Universität Hannover
Herrenhäuser Str. 2
30419 Hannover

*Email: reich@umwelt.uni-hannover.de

**Email: iffets.schneider@gmail.com

Umwelt und Raum

Schriftenreihe Institut für Umweltplanung

Leibniz Universität Hannover

Bislang in der Schriftenreihe erschienen:

- Band 1: Reich, M. & S. Rüter (Hrsg.)
Energiepflanzenanbau und Naturschutz
Cuvillier, 2010, 165 Seiten
ISBN 978-3-86955-473-0
- Band 2: Reich, M. & S. Rüter (Hrsg.)
Auswirkungen des großflächigen Anbaus von Energiepflanzen auf die Tierwelt der Agrarlandschaft
Cuvillier, 2011, 244 Seiten
ISBN 978-3-86955-606-2
- Band 3: Urban, B., C. v. Haaren, H. Kanning, J. Krahl & A. Munack
Methode zur Bewertung der Biodiversität in Ökobilanzen am Beispiel biogener Kraftstoffe
Cuvillier, 2011, 210 Seiten
ISBN 978-3-86955-697-0
- Band 4: Brinkmann, R., O. Behr, I. Niermann & M. Reich (Hrsg.)
Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen
Cuvillier, 2011, 457 Seiten
ISBN 978-3-86955-753-3
- Band 5: Stowasser, A.
Potenziale und Optimierungsmöglichkeiten bei der Auswahl und Anwendung ingenieurbiologischer Bauweisen im Wasserbau
Cuvillier, 2011, 404 Seiten
ISBN 978-3-86955-795-3
- Band 6: Werpup, A.
Biotoptypenbasierte Gehölzansaatn – Eine Begrünungsmethode zur ingenieurbiologischen Sicherung von oberbodenlosen Verkehrswegeböschungen
Cuvillier, 2013, 253 Seiten
ISBN 978-3-95404-409-2

Band 7: Behr, O., R. Brinkmann, F. Korner-Nievergelt, M. Nagy, I. Niermann,
M. Reich & R. Simon (Hrsg.)
**Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-
Windenergieanlagen (RENEBAT II)**
2016, 369 Seiten

Band 8: Bredemeier, B., M. Schmehl, M. Rode, J. Geldermann & C. v. Haaren
**Biodiversität und Landschaftsbild in der Ökobilanzierung von
Biogasanlagen**
2017, 76 Seiten

