

Strategien zur Vermeidung von Insektensterben durch modifizierte Mahdkonzepte innerstädtischer Grünflächen

Von PHILIPP UNTERWEGER, Wain.

Mit 1 Abbildung.

ZUSAMMENFASSUNG

Um einen Beitrag gegen das Insektensterben zu leisten, wurden in Tübingen verschiedene Maßnahmen bei der Grünflächenpflege ergriffen. Das Umstellen der Mahd von intensivem Rasenmähen, hin zur klassischen Heuwiesenpflege (zweimalig mit Abräumen) zeigte für eine Steigerung der Insektenvielfalt Wirkung. Durch weitere Anpassungen des Mähens konnte auf die verschiedenen Lebenszyklen der Insekten Rücksicht genommen werden. Sozialwissenschaftliche Studien zeigten zudem Möglichkeiten auf, die Insektenförderung im Rahmen von Akzeptabilitätsoptimierungen bei den Nutzungsanliegern zu begründen und für Unterstützung zu sorgen.

Schlüsselwörter: Urbane Biodiversität, Insektensterben, Grünflächenpflege, Akzeptanz, Ästhetik, Überwinterung.

ABSTRACT

In order to account for a contribution against the decline in insect populations, different strategies in green-space maintenance were implemented in Tuebingen (SW Germany). The change in mowing regime away from intensive mowing towards a traditional hay meadow care (twice yearly, including clearance) led to an increase in insect diversity. Further adaptations in the mowing regime allowed taking insects' different life cycles into account. Social-scientific studies clearly showed possibilities to optimize the acceptance of insect support strategies and therefore to gain support for them among users of green-spaces.

Keywords: Urban biodiversity, insect decline, green-space maintenance, acceptance, aesthetics, hibernation.

Den meisten Lesern wird während der Lektüre dieses Textes keine Stubenfliege um den Kopf schwirren. Sie werden nicht einmal eine tote Stubenfliege hinter dem Vorhang auf dem Fensterbrett finden – und das, obwohl sie dort nur wöchentlich wischen. Diese trügerische Ruhe ist ein besonders besorgniserregendes Phänomen, obwohl man sie vordergründig oft mit dem Ausbleiben lästiger Momente in Verbindung bringt und erleichtert aufatmet.

Um die Tragweite zu verstehen, muss man genau hinsehen: Am Beispiel des Bienensterbens kann gezeigt werden, welche Rolle bestäubende Insekten für Lebensmittel haben. Ein Großteil des Obstes und Gemüses ist direkt von der Bestäubung abhängig. Ohne diese fundamentale Ökosystemdienstleistung bleibt der Tisch leer. Der schockierende Rückgang der Bienen ist ein gut verständliches

Modell und zeigt unmittelbar die negativen Auswirkungen auf den Menschen. Dass es bei diesem Verlust jedoch nicht nur um die Honigbiene geht, zeigt die Veröffentlichung des Krefelder Entomologenvereins (HALLMANN et al. 2017) deutlich: Mehr als 70 % der Insektenbiomasse ist offensichtlich in den letzten Jahren verloren gegangen.

Das Bienensterben ist demnach tatsächlich ein Insektensterben. In diesem Zusammenhang erinnert man sich an verschmierte Windschutzscheiben im Sommer, an Mückenschwärme am Baggersee und an die vielen Schmetterlinge, die früher noch in den Gärten zu Hause waren.

Es ist sicher, dass vielfältige Gründe zum Rückgang der Insekten führten und führen. Der Mensch ist jedoch für alle diese Gründe verantwortlich. Unser Lebenswandel hat sich in den vergangenen 70 Jahren drastisch verändert, von einer kleinbäuerlichen Kultur hin zu einer Dienstleistungs- und Industriegesellschaft. Dieser Wandel wirkte sich auf fast allen Ebenen negativ auf die biologische Vielfalt und die Umwelt aus.

Nicht alle Insekten haben den guten Ruf der Honigbiene. Ungeachtet dessen oder gerade deshalb ist es so wichtig, dass man am Renommee der Insekten arbeitet, denn sie erfüllen unbezahlbare und lebenswichtige Funktionen.

Neben der Bestäubung gibt es viele weitere Funktionen, die vor allem durch die unscheinbaren Insekten erfüllt werden.

Es sind gerade die winzig kleinen Insekten, die pausenlos für andere Lebewesen arbeiten. Tiere, die bestenfalls dann auffallen, wenn man sie beim Fahrradfahren im Auge hat, kümmern sich um die *Regulierung der Schädlinge* auf den Feldern und in Gemüsebeeten. Wasserinsekten *reinigen das Bachwasser* und sorgen für Trinkwasser. Fliegen und Käfer sind wichtige *Zersetzer*. Sie zerlegen tote Tiere und den Hundekot bzw. Kuhfladen. Während es in manchen Regionen Europas auf den Kothaufen nur so von Schmetterlingen, Käfern und Fliegen wimmelt, ist bei uns der Kot tot. Der leblose Betonkuhfladen und wochenlang liegender Hundekot sind erstklassige Anzeichen für ein gestörtes Gleichgewicht. Das Fehlen der Insekten führt zu einem Ausfall der biologischen Müllabfuhr – in der Stadt und auf dem Land. Insekten sind aber auch *Vogelfutter* und helfen so dabei, dass die Vögel fit und agil sind. Insekten erfüllen darüber hinaus unzählige weitere Funktionen, die den Menschen indirekt und direkt unterstützen.

LÖSUNGSANSATZ

Die Honigbiene hat sich in den letzten Jahren zum Stadttier entwickelt. Vielfach ist die Imkerei in der Stadt erträglicher und erfolgreicher als auf dem Land. Diese Tatsache zeigt, dass besiedelte Gebiete, Dörfer, Städte und Gemeinden zunehmend einen wichtigen Ersatzlebensraum darstellen, der genutzt werden muss. Aus diesem Grund gründete sich im Jahr 2010 in Tübingen die „Initiative Bunte Wiese“.

Diese greift Ideen der weltweiten Artenschutzbemühungen auf und versucht, diese im innerstädtischen Raum umzusetzen. Dabei strebt sie eine naturschutz-

fachliche Optimierung der Grünflächenpflege unter dem Gesichtspunkt der Erhöhung der Biodiversität auch im Siedlungsbereich an.

Oft spielen die Art der bisherigen Nutzung, Kostengründe und ein ästhetischer Minimalkonsens die Hauptrolle für das Anlegen und Pflegen von Rasenflächen und gemulchten Wiesen innerhalb der Stadt. Das Ziel der Initiative Bunte Wiese ist es daher, möglichst viele, wenig genutzte innerstädtische Flächen der Stadt Tübingen auf ein zweischüriges Mahdregime umzustellen, um so artenreiche Wiesen zu etablieren und zu erhalten.

HERANGEHENSWEISE

Das Erstellen des Pflegekonzeptes beinhaltet Überlegungen aus botanischer und zoologischer Sicht. Die botanische Optimierung beinhaltet eine zweimalige Mahd mit einem *Langgrasschneider* und anschließendem *Abräumen des Schnittgutes* zur Förderung der Pflanzenvielfalt (Mahdkonzept A).

Neben diesem zweischürigen Konzept (A) wurden auch Flächen angelegt bzw. in der Pflegeart umgestellt, welche zum einen durch einen einmaligen Schnitt im Frühjahr (Mahdkonzept B) Überwinterungshabitat bieten sollen, beziehungsweise durch einen einmaligen Schnitt im Herbst (Mahdkonzept C) die Imaginalentwicklung von Spätsommerinsekten schützen sollen (zoologische Optimierung). Diese Mahdkonzepte (A,B,C) führen mittelfristig zu artenreichen und multifunktionalen Wildblumenwiesen.

Da die Umwandlung von Grünflächen in der Stadt durch Neuansaat aus dem laufenden Etat heraus meist nicht zu bewältigen ist, ist die Umstellung der Flächenpflege hin zu einem extensiven Mahdkonzept das beste Mittel, um die Insektendiversität zu steigern. Neben dem Kostenargument sprechen aber noch weitere Gründe gegen die großflächige Ansaat von Blühflächen. Die Nutzung von autochthonem Saatgut ist bei der Neugestaltung nach Baumaßnahmen ein wichtiges Instrument. Allerdings ist es nicht ausreichend, auf autochthone „Blühmischungen“, „Blühinseln“ oder „Bienenweiden“ zu setzen, denn dabei werden viele Funktionen eines Wiesenökosystems nicht beachtet. In der Fläche muss das Motto gelten: Sinneswandel statt Samenhandel.

FORSCHUNG

Im Rahmen des Projektes wurde der Wert extensiv gepflegter Wiesen gegenüber intensiv gepflegter Rasen im Hinblick auf die Insektenvielfalt verglichen.

Die Käfer wurden von ADE et al. (2012) untersucht. WASTIAN et al. (2016) untersuchten die Wildbienenfauna und konnten 66 Wildbienenarten (470 Individuen) nachweisen. KRICKE et al. (2014) untersuchten die Tagfalter auf den Versuchsfeldern der Initiative. HILLER & BETZ (2014) untersuchten die Auswirkung der Mahdhäufigkeit auf die Heuschrecken und konnten dabei 15 verschiedene Arten aus vier Familien bestimmen. Außerdem fanden UNTERWEGER et al. (2017b) auf acht Modellwiesen in Tübingen 335 Wanzenindividuen aus 12 Familien und 49 Arten und konnten den positiven Einfluss der extensiven Mahd auch für diese Gruppe bestätigen.

Alle Ergebnisse zeigen deutlich quantitative Unterschiede der Fänge zwischen den Flächenpaaren (Rasen versus Wiese). Betrachtet man die Rasenflächen, so sind hier nur sehr geringe Fangzahlen zu verzeichnen. Diese Befunde belegen, dass häufiges Mähen zu einem starken Rückgang der Insekten auf den Flächen führt. Die Zahl seltener Arten ist auf den untersuchten Wiesenflächen der Stadt Tübingen höher als auf den Rasenflächen. Rote Liste-Arten traten ausschließlich auf Wiesenflächen auf.

Dieses Ergebnis zeigt, dass sich der eigentliche Wert der ausgeführten Arbeit erst mittel- und langfristig einstellen wird. Dazu ist eine dauerhafte Etablierung des extensiven Mahdregimes auf den innerstädtischen Grünflächen nötig.

Die weitere Optimierung der naturschutzfachlichen Grünlandpflege konnte in einer umfangreichen entomo-ökologischen Freilandstudie untermauert werden. Insektenschutz ist eine Herausforderung auf verschiedenen Ebenen. Ein weitgehend unbearbeitetes Feld ist die Qualität von ungestörten Wiesenflächen als Überwinterungslebensraum für Insekten. Daher wurden Wiesen untersucht (UNTERWEGER et al. 2018), die im Herbst nicht gemäht worden waren und den Winter als Altwiesenbestände überdauerten. In standardisierten Eklektorversuchen wurden 13.511 Insekten gesammelt, die den Ordnungen Heteroptera (Wanzen), Hymenoptera (Hautflügler, hier: Bienen und Wespen), Coleoptera (Käfer) und Diptera (Fliegen) zugeordnet werden konnten. Dabei konnten 120 Familien, 140 taxonomische Arten und 324 Morphotypen unterschieden werden, die in den Monaten Februar bis Juni in zunehmender Masse schlüpften. Die Daten unterstreichen den Wert von Winterbrachen für die Insektenüberwinterung, da die Schlupfrate auf ungemähten Beständen deutlich höher ist. Ungemähte Wiesen bieten zudem zusätzliche Pflanzenstrukturen (Blütenköpfe, Stängel), die auf gemähten Wiesen fehlen. Diese erhöhte Strukturdiversität führt zu höheren Arten-, Morphotypen- und Individuenzahlen während des Frühlings. Die Ergebnisse dieser Freilandstudie beweisen, dass ungemähte Strukturen in Wiesen für das Überleben von Insekten jeglicher Entwicklungsstufen notwendig sind. Sie empfehlen zumindest eine Mosaikmahd auf Wiesen, an Wegrändern, Flussufern und auf anderer grüner Infrastruktur.

Die Kombination dieser Ergebnisse zeigt, dass ein neues Verständnis der Grünflächenpflege etabliert werden muss. Dieses erfordert die Rücknahme menschlichen Handelns mit dem Ziel des Stehenlassens und der Akzeptanz von Brachen und ungepflügten Säumen, Rändern und Rainen. Die klassischen Überwinterungshabitats waren nie auf den großen Wiesen zu finden, sondern in den vielen ungemähten Rainen, an Rändern, Böschungen, in Hinterhöfen und an Ufern. In diesen Bereichen konnten Insekten ungestört bis zur nächsten Vegetationsperiode überdauern. Moderne Pflegemaschinen, die „Lust am Mähen“, die Hochtechnisierung der Gesellschaft führten zu einem übersteigerten Ordnungs- und Fleißbewusstsein. Ein Sinneswandel tut not, der die Natur wieder in all ihren Erscheinungsformen akzeptiert werden lässt. Aus diesen Überlegungen heraus lässt sich das folgende Mahdkonzept ableiten.

DAS MAHDKONZEPT

Mit diesem Mahdkonzept, basierend auf den zuvor dargestellten Ergebnissen, wurde eine optimierte Grünflächenpflege entwickelt (UNTERWEGER et al. 2018). Es gilt dabei der Grundsatz der Asynchronität und Kleinräumigkeit sowie der Reduzierung des Motorgeräteinsatzes. Möglich wäre beispielsweise eine Einteilung der Flächen in die unterschiedlichen Schnittmuster: 80 %:10 %:10 %, aber auch gleichwertige Flächengrößen (je ein Drittel) wären sehr nützlich.

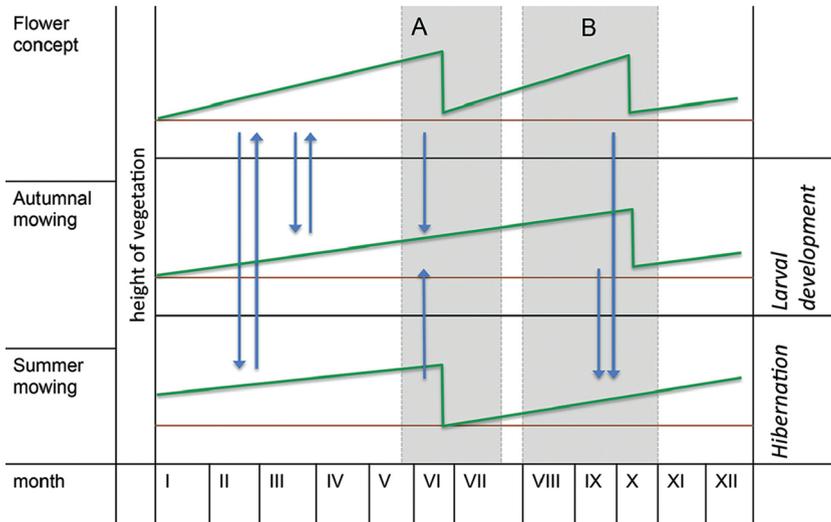


Abb. 1: Zur Reduzierung des Nährstoffhaushalts ist eine zweimalige Mahd für viele Blütenpflanzen unverzichtbar. Diese orientiert sich an der klassischen Heuwirtschaft (*flower concept*) und sorgt mit zwei Schnittperioden (A: Ende Mai – Ende Juli sowie B: Anfang August – Ende Oktober) für Blütenvielfalt. Die Herbstmahd (*autumnal mowing*) (B: Anfang August – Ende Oktober) ermöglicht es „Spätsommerinsekten“, den Lebenszyklus durch die verschiedenen Larvenstadien hindurch ungestört zu absolvieren (*larval development*). Sie erlaubt es den nun mobilen, erwachsenen Tieren zudem zu flüchten. Die Sommermahd (*summer mowing*) (A: Ende Mai – Ende Juli) entnimmt der Fläche lediglich im Sommer die Biomasse. Überwinternde Insekten sind zu diesem Zeitpunkt bereits ausgeschlüpft und können auf den anderen Flächen Schutz vor der Mahd finden (*hibernation*). Die Pfeile symbolisieren Migrationsbewegungen, mit denen mobile Insekten den Mähereignissen ausweichen können. Schnittperioden sollen das synchrone Mähen vermeiden. Die horizontale Bezugslinie zeigt, dass auch die Schnitthöhe variabel sein sollte, um Amphibien und größeren Insekten die Möglichkeit des Wegduckens zu ermöglichen und zugleich offene Stellen für Samen und erdabhängige Insekten zu schaffen.

DIE AKZEPTANZ

Urbaner Naturschutz birgt Konfliktpotenzial im Hinblick auf das Erscheinungsbild naturnaher Flächen im öffentlichen Grün und erfordert eine naturästhetische Betrachtung, die in der öffentlichkeitswirksamen Vermittlung von Naturschutzprojekten eine wichtige Rolle spielt.

Um eine erfolgreiche und langanhaltende Etablierung derartiger Projekte im direkten Wohn- und Arbeitsumfeld der Bevölkerung zu erreichen, reichen ökologische Daten nicht aus. Sozialwissenschaftliche Ansätze müssen zur Steigerung der Wirkung und zur langfristigen Etablierung herangezogen werden. So wurde in einem ersten Schritt der gesamte Schriftverkehr der Initiative Bunte Wiese aus den Jahren 2010 bis 2016 zu einem umfangreichen Textkorpus zusammengeführt und hinsichtlich des Konfliktpotenzials analysiert (UNTERWEGER et al. 2017a). Diese Analyse konnte die folgenden Problemfelder abgrenzen:

- (1) allgemeine Fragen zur Durchführung und zu den Methoden
- (2) Überaktivität des Menschen
- (3) Sorgen und Bedenken im Kontext „Natur“
- (4) Abwertung von Engagement
- (5) gestalterisches Natur- und Weltbild
- (6) monetäre Fragen und Planung

Zudem wurde in einem umfangreichen Foto-Fragebogen die Einstellung der Bevölkerung gegenüber artenreichen Blumenwiesen untersucht und mit sozialwissenschaftlichen Methoden ausgewertet (UNTERWEGER et al. 2017c). Die Ergebnisse dieser Umfrage zeigten den positiven Effekt von Umweltbildungsmaßnahmen. So konnten Wiesen und Rasen hinsichtlich der Faktoren *Attraktivität*, *Gepflegtheit* und *Bereicherung für das Stadtbild* bewertet werden. Die Einstellung der Bevölkerung zu diesem Thema ist abhängig von demographischen Daten und persönlichen Grundeinstellungen hinsichtlich des Naturerlebens. Insgesamt finden Wiesen eine breite Unterstützung in der Gruppe der Befragten, was für eine Ausweitung der natürlichen Pflege im Stadtgebiet spricht.

Die Arbeiten zeigten, dass es einer stetigen Aufklärung und Umweltbildung bedarf, um Naturschutzmaßnahmen in der Stadt mit Erfolg krönen zu können. Diese aufklärenden Maßnahmen müssen das Ziel eines *Biodiversitätsmainstreamings* (d. h. der verallgemeinerbaren Verinnerlichung) haben, so dass der Schutz der biologischen Vielfalt in enger Anlehnung an Konzepte zur Einsparung von Energie, von Wasser und zur Mülltrennung zu einem festen Bestandteil des alltäglichen, menschlichen Handelns wird.

FAZIT FÜR DIE PRAXIS

Naturschutz auf wenig beeinflussten Flächen (verbunden mit der Förderung biologischer Vielfalt) kann dann besser gelingen, wenn die kommunikativen und wertbezogenen Fragen in systematischer Weise genauso bearbeitet werden wie die naturwissenschaftlichen und planerischen.

Es ergaben sich folgende Anknüpfungspunkte für die praktische Umsetzung:

- Naturschutz erfordert praktische und ideelle Maßnahmen, um möglichen Ängsten und Vorbehalten in der Umsetzung durch Vorbilder und Ideen zu begegnen.
- Natur benötigt Raum und Zeit zur Entfaltung. Überaktivität und der Wunsch nach Bearbeitung stehen dem gegenüber. Genuss und Beobachtung sollten eingeübt werden, um allzu aktive Manipulationen zu reduzieren.
- Der Wert und die Schönheit von Natur, die oft nur durch vordergründige Aufgabe von menschlichen Werten (Fleiß, gärtnerisches Engagement) erzielt werden können, müssen so vermittelt werden, dass Sorgen und Bedenken bezüglich der scheinbar geschmälernten eigenen Rolle in Gesellschaft und Natur gemindert werden.
- Das Beobachten von Pflanzen und Tieren sowie der Schutz von Lebensräumen müssen gesellschaftlich aufgewertet werden, so dass sie für einen größeren Teil der Bevölkerung als attraktiv angesehen und geachtet werden.
- Natur- und Artenschutz sind Aktivitäten für eine nachhaltige Entwicklung. Ähnlich wie das Einsparen von Energie und Wasser ist auch das (methodisch und kommunikativ) abgesicherte Wiederansiedeln oder Erhalten von Pflanzen- und Tierpopulationen als privates Ziel zu fördern.
- Natur ist wertvoll. Die Wertschöpfung der Umwelt sollte auf verschiedenen Ebenen (monetär, gesundheitlich, funktionell, aber eben auch jenseits allen direkten Nutzens) vermittelt werden.
- Durch verschiedene angepasste Maßnahmen kann die Akzeptanz und Etablierung von mehr „wilder“ Natur in der Stadt gelingen. Ein Modell zur flächigen Einführung von natürlichen Wiesen ist oft kein Problem der praktischen Umsetzung, sondern eine Frage der menschlichen Einstellung und des Willens zu einem Miteinander von Kultur und Natur bzw. von Naturerhaltung als einer kulturellen Praxis.
- Naturschutz wird häufig an die staatliche Naturschutzverwaltung sowie Naturschutzverbände „delegiert“. Demgegenüber sollte die Idee eines „gemeinschaftlichen Naturschutzes“ stärker entwickelt werden. Dieser könnte vor allem im urbanen Bereich darin bestehen, dass Bürgerinnen und Bürger in Kooperation mit städtischen Verwaltungsstellen öffentliche wie private Grünflächen aus den üblicherweise praktizierten intensiven Mähregimen (klassische Rasenpflege) herausnehmen und durch aufwachsende, naturnahe Wiesen (mit nur maximal zweimaliger jährlicher Mahd) ersetzen. Hierdurch würde die Identifikation der Stadtbevölkerung mit „ihrer Natur“ gestärkt und die Motivation zur Durchführung von Naturschutzmaßnahmen im eigenen Umfeld gefördert.

Die „Initiative Bunte Wiese – für Artenvielfalt in öffentlichem Grün“ strebt an, Nachahmer und Partner auch an anderen Standorten und Städten zu finden und gibt ihre Erfahrungen gerne an Interessierte weiter. Zudem rät die Initiative Bunte Wiese die Einbindung von extensiver Grünflächenpflege in die Aktionspläne zur Verringerung des Biodiversitätsverlusts.

Alle Originalarbeiten mit ausführlichen Ergebnissen und Diskussionen sind der Homepage der Initiative Bunte Wiese zu entnehmen: www.initiative-bunte-wiese.de.

LITERATUR:

ADE, J., WOLF-SCHWENNINGER, K. & O. BETZ (2012): Auswirkungen der Wiesenmahd auf verschiedene Käferarten ausgewählter Grünflächen im Stadtgebiet Tübingens. – Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg, **168**: 199–216.

HALLMANN, C. A., SORG, M., JONGEJANS, E., SIEPEL, H., HOFLAND, N., SCHWAN, H., STENMANS, W., MÜLLER, A., SUMSER, H., HÖRREN, T., GOULSON, D. & H. DE KROON (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. – PLoS ONE, **12**(10): e0185809. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>

HILLER, D. & O. BETZ (2014): Auswirkungen verschiedener Mahdkonzepte auf die Heuschreckenfauna städtischer Grünflächen. – Naturschutz und Landschaftsplanung, **46** (8): 241–246.

KRICKE, C., BAMANN, T. & O. BETZ (2014): Einfluss städtischer Mahdkonzepte auf die Artenvielfalt der Tagfalter. – Naturschutz und Landschaftsplanung, **46**: 52–58.

UNTERWEGER, P. A., SCHRODE, N., POTTHAST, T. & O. BETZ (2017a): Eine Problemfeldanalyse des urbanen Naturschutzes: Korrespondenz und Medienresonanz zur Arbeit der Initiative „Bunte Wiese – für mehr Artenvielfalt auf öffentlichem Grün“ in Tübingen. – Naturschutz und Landschaftsplanung, **49**: 245–251.

UNTERWEGER, P. A., RIEGER, C. & O. BETZ (2017b): The influence of urban lawn mowing regimes on diversity of heteroptera (Hemiptera). – Heteropteron, **48**: 7–21.

UNTERWEGER, P. A., SCHRODE, N. & O. BETZ (2017c): Urban Nature: Perception and acceptance of alternative green space management and the change of awareness after provision of environmental information. A chance for biodiversity protection. – Urban Science, **1**: 1–24.

UNTERWEGER, P. A., KLAMMER, J., UNGER, M. & O. BETZ (2018): Insect hibernation on urban green land: a winter-adapted mowing regime as a management tool for insect conservation. – BioRisk, **13**: 1–29.

WASTIAN, L., UNTERWEGER, P. A. & O. BETZ (2016): Influence of the reduction of urban lawn mowing on wild bee diversity (Hymenoptera, Apoidea). – Journal of Hymenoptera Research, **49**: 51–63.

Anschrift des Verfassers:

DR. PHILIPP UNTERWEGER

Obere Dorfstraße 39

88489 Wain

Email: philipp.unterweger@biodiversitaetsplanung.de