

Leitfaden zur insektenfreundlichen Mahd von Straßenbegleitgrün



Leitfaden zur insektenfreundlichen Mahd von Straßenbegleitgrün

Vorwort des Präsidenten

Der Schutz der Natur und der Artenvielfalt sind wichtig. Engagierte Bürger, Fachleute, Naturschutzvereinigungen und die Naturschutzverwaltungen von Ländern und Kommunen arbeiten an dem Ziel, die Vielfalt zu erhalten. Landwirte, Waldbesitzer, Teichwirte, Landschaftsplaner, Kommunen oder Verantwortliche für Fließgewässer tragen dazu bei, den Artenrückgang aufzuhalten. Förderprogramme helfen dort, wo dies erhöhten Aufwand bedeutet. Die wertvollen Teile der Natur wurden und werden als Schutzgebiete gesichert und ebenfalls in Kooperation mit den Eigentümern in einem guten Zustand gehalten. Raumordnung und Vorhabensplanung sorgen ebenfalls dafür, dass wertvolle Flächen nicht verloren gehen. Durch das Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz werden Kenntnisse zu Lebensräumen und Arten aktuell gehalten und zur Verfügung gestellt. Die Gefährdungen

werden erfasst und Konzepte erarbeitet, die helfen, die Natur effektiv und nachhaltig zu schützen. Managementpläne für Natura 2000-Schutzgebiete, Artenhilfskonzepte, Fachkulissen für Förderprogramme, Arbeitshilfen für die Umsetzung gesetzlicher Regelungen oder die Vermittlung von Fachwissen über Grundlagen und Zusammenhänge beim Naturschutz sind dann konkrete Ergebnisse, die dazu beitragen, die Trendwende, die sich die Weltgemeinschaft in der Biodiversitätskonvention vorgenommen hat, auch in Thüringen zu erreichen. Zu den unterschiedlichen Konzepten und Informationsmaterialien reiht sich nun auch ein Leitfaden für einen Bereich ein, dem bisher zu wenig Bedeutung beigemessen wurde: die Straßenränder. Hier folgt Thüringen anderen Bundesländern, die erkannt haben, dass nicht nur in den Siedlungsbereichen, sondern auch entlang der Verkehrswege Lebensräume erhalten

und entwickelt werden können, ohne dass Abstriche für deren Nutzung oder Sicherheit nötig werden.

Die fachlichen Grundlagen liegen nun also vor. Ich hoffe sie finden Anwendung und tragen dazu bei, das Verständnis für einen sorgsamen Umgang mit der Natur am Straßenrand zu wecken. Gute Beispiele dafür gibt es auch schon in Thüringen.

Mario Suckert
Präsident des Thüringer
Landesamt für Umwelt,
Bergbau und Naturschutz

1 Einleitung – 8

Bedeutung von Straßenrändern
als Lebensraum für Insekten – 9

Beispiele: Lebensräume von
Insekten an Straßen – 12

3 Exkurs – 42



Zusammenfassung – 50

Referenzen – 54

Impressum – 58

2 Anpassungen – 16 der Mahd an die Erfordernisse des Insektenschutzes

Mahdzeitpunkt und -Frequenz – 20

Mahdtechniken und -methoden – 25

Geschwindigkeit – 30

Staffelmahd und Bracheinseln – 32

Mahdmuster – 34

Mahdgut – 35



1.



Einleitung



Bedeutung von Straßenrändern als Lebensraum für Insekten

Straßenränder gelten oft als struktur- und artenarm. Sie werden regelmäßig gemäht und sind starken Umwelteinflüssen ausgesetzt. Eine hohe Artenvielfalt wird daher nur selten erwartet - ein verständlicher Gedanke, der auch manchmal zutrifft.



Doch manchmal ist es auch anders. Bei richtiger Pflege können Wegränder als Übergangsbiothope eine erstaunliche Artenvielfalt aufweisen. Sie können sogar Lebensraum für seltene Arten oder Arten, die in den Anhängen der FFH-Richtlinie gelistet sind, bieten. Insbesondere unter den Insekten finden sich hier aufgrund der kleinräumigen Struktur oft wertvolle Arten. Straßenränder können zudem aufgrund ihrer Länge, ihrer linienhaften Ausprägung und ihrer daraus resultierenden Fähigkeit, Lebensräume zu vernetzen, Bestandteile eines Biotopverbundes sein.

Straßenränder als langlebige Lebensräume, deren Pflege zur Unterhaltung der Verkehrswege ohnehin erfolgt, bieten auch

Möglichkeiten zur langfristigen Entwicklung und Erhaltung von Lebensräumen. Dies unterscheidet sie von den üblichen (kurzlebigen) Blühstreifen, welche häufig aufgrund ihrer begrenzten Standdauer langfristig weniger effektiv sind und nur unter großem finanziellem Aufwand etabliert werden können.

Es ist daher von großer Bedeutung, dass diesem Potential für die Artenvielfalt mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird. Die Aufwertung von Straßenrändern kann die sonstigen Bemühungen zum Schutz von Lebensräumen wirkungsvoll ergänzen.

Unsere Handlungsempfehlungen sollen dazu beitragen.

Beispiele: Lebensräume von Insekten an Straßen

Bestimmte Lebensräume, die entlang von Straßen vorkommen können, stellen wichtige Lebensräume für Insekten dar. Die Ausprägung des Grünlandes ist aufgrund der häufig vorhandenen Straßengräben sehr vielfältig. Sie kann von Feuchtwiesen über Trockenrasen bis hin zu ausgeprägter Ruderalvegetation reichen - und das auf engstem Raum. Damit sind grundsätzlich gute Voraussetzungen für eine artenreiche Insektengemeinschaft gegeben.

Durch die Morphologie der Gräben und Böschungen entstehen unterschiedliche Mikroklimata, die für bestimmte Arten sehr günstig sein können.

Ein Beispiel hierfür ist der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Maculinea nausithous*, der in einigen Bundesländern häufig an Straßenrändern zu finden ist. Grund dafür sind die dort herrschenden Feuchtigkeitsverhältnisse und das Vorkommen der Wirtspflanze Wiesenknopf.





Auch die für den Falter wichtige Wirtsameise kommt an Straßenrändern relativ häufig vor. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt und seit langem eine Schwerpunktart des Naturschutzes.

Entlang von Straßen finden sich Strukturen, die für die Insektenwelt von großer Bedeutung sind. Beispiele hierfür sind Steinhäufen und Rohbodenflächen. Diese Steinansammlungen können einer Vielzahl von Laufkäferarten, aber auch Wildbienen als Lebensraum dienen. Im Naturschutz gilt die Anlage solcher Sonderstandorte daher seit langem als erfolgversprechende Artenschutzmaßnahme.



Auch liegendes Totholz ist in solchen Bereichen häufig zu finden. Diese Holzansammlungen sind für bestimmte Ameisenarten von großer Bedeutung, auch verschiedene Käferarten können einen Teil ihres Lebenszyklus in diesem Lebensraum verbringen.

Rohbodenstellen finden sich häufig an Straßenrändern. Wildbienen, aber auch Käfer und andere Insekten können hier beispielsweise Brutröhren anlegen. Wespen nutzen solche Stellen, um Material für den Nestbau zu gewinnen.

2.

Anpassungen der Mahd an die Erfordernisse des Insekten- schutzes



Grundsätzlich gilt für die insektenfreundliche Mahd: „So wenig wie möglich, aber so viel wie nötig.“ Eine Mahdhäufigkeit von zwei Wochen ist nicht nur unnötig und bindet Arbeitskraft und finanzielle Mittel, sondern ist auch schädlich für die Tierwelt. Wie die Mahdhäufigkeit sinnvoll reduziert werden kann und was dabei zu beachten ist, wird im Folgenden dargestellt. Das Straßenbegleitgrün kann in zwei Bereiche eingeteilt werden. Zum einen in den Intensivbereich und zum anderen in den Extensivbereich.

Im Intensivbereich stehen die Verkehrssicherungspflicht und die Funktion als Teil des Verkehrswegs im Vordergrund. Hier gelten die Empfehlungen der zuständigen Behörden und die gesetzlichen Erfordernisse. Zum Intensivbereich gehören:

1. Bankette
2. Gräben
3. Sichtflächen
4. Trennstreifen

Wichtig ist, dass die insektenfreundliche Bewirtschaftung zum Teil auch im Intensivbereich stattfinden kann. Dies betrifft insbesondere die Empfehlungen zur Mahdtechnik, zur Schnitthöhe, zum Umgang mit Mahdgut sowie zur Entwicklung der Fläche bei Neuanlage. Im Extensivbereich steht die insektenfreundliche Pflege im Vordergrund, die folgend beschrieben wird.

Eine Mahd nur im Intensivbereich lässt Platz für die Natur



Mahdzeitpunkt und -frequenz

Zeitpunkt im Jahr

Der Zeitpunkt der Mahd spielt eine entscheidende Rolle für die Erhaltung der Insektenvielfalt an Straßenrändern. Eine Mahd mitten in der Blütezeit kann zum Absterben von Insekten und Pflanzen führen (Agnus 2020). Daher sollte das Mähen idealerweise außerhalb der Hauptblütezeit der meisten Pflanzen erfolgen, um negative Auswirkungen auf die Insektenpopulation zu minimieren. Dies vermindert einerseits die direkte Tötung von Insekten, die sich häufig auf Blüten aufhalten und von den Mähwerken erfasst werden, andererseits aber auch den Verlust der Nahrungsquelle und damit den Verlust eines wichtigen Teilhabensraumes. Auch die Einbeziehung der Umgebung kann von Vorteil sein.

Eine zeitgleiche Mahd mit angrenzenden Flächen kann sich negativ auswirken, wenn Ausweichhabitate für Arten fehlen. Bei einem späten Mahdtermin, z. B. im September, ist die Gefahr solcher Überschneidungen gering. Insgesamt ist ein Schnittzeitpunkt ab Mitte August, bevorzugt aber Anfang September, geeignet, um viele Insektenarten grundsätzlich zu schonen.

Zeitpunkt am Tag

Der Tageszeitpunkt der Mahd ist wissenschaftlich wenig erforscht, so dass nur auf Erfahrungswerte zurückgegriffen werden kann. Im Allgemeinen sollte die Mahd jedoch um die Mittagszeit erfolgen, da die Insekten dann aufgrund der höheren Temperaturen aktiver



Auch mit Verkehrssicherheit vereinbar: Mahd nur im Intensivbereich

Einfluss auf einzelne Individuen prinzipiell ohnehin schonend. Aus diesem Grund spielt der Tageszeitpunkt bei diesen Geräten eine geringere Rolle. Allerdings können bei der Mahd mit Balkenmähern Individuen durch das fallende Mahdgut zerdrückt werden, insbesondere bei Feuchtigkeit. Die Feuchtigkeit wirkt hier durch die hohe Adhäsionskraft wie ein Kleber. Daher sollte bei der Mahd mit Balkenmähern die Fläche zumindest abgetrocknet sein.

sind. Dies gilt besonders, wenn die Mahd mit Balkenmähern, und weniger, wenn die Mahd mit Kreismähern durchgeführt wird (siehe Kapitel 2.3). Werden Kreismäher mit hoher Geschwindigkeit eingesetzt, kann der bevorzugte Aufenthaltsort aller blütenbesuchenden Insekten in der Mittagszeit sonst schnell zur Falle werden. Balkenmäher jedoch sind in ihrem direkten

Empfehlung

Mahd möglichst spät im Jahr, ab Mitte August; Mahd nach Abtrocknen der Fläche in der Tagesmitte



Frequenz

Die Festlegung einer generellen Schnitthäufigkeit ist wenig sinnvoll, da immer die Wüchsigkeit der jeweiligen Fläche berücksichtigt werden muss. So kann z. B. eine zweimalige Mahd ab Mitte Juni notwendig sein, um eine zu dichte Grasnarbe und Verbuschung zu verhindern und die Aussamung vieler wichtiger Pflanzenarten zu ermöglichen (NABU Baden-Württemberg e. V. 2003). Auf anderen Flächen kann

Mahd bis an die angrenzende Vegetation ist unnötig und zerstört wichtige Habitate

eine Mahd nur einmal im Jahr oder noch seltener notwendig sein, um den Lebensraum zu erhalten. Die Forschung hat allgemein gezeigt, dass eine Verringerung der Mahdhäufigkeit zu einer Zunahme der Häufigkeit und Vielfalt von Insekten, z. B. Bienen und Schmetterlingen, führt. Dieser Zusammenhang ist mittlerweile gut belegt (Larson et al. 2014, Lerman et al. 2018, Proske et al. 2022, Wastian et al. 2016, Watson et al. 2020, Wintergerst et al. 2021). Daher sollte dies auf allen Flächen mit dem Ziel des Insektenschutzes angestrebt werden, sofern keine anderen naturschutzfachlichen Kriterien dagegensprechen. Ein solches Kriterium kann z. B. das Vorkommen von Arten, die einen speziellen Mahdtermin oder eine noch seltenere Mahd be-

nötigen, sein. Eine Verringerung der Mahdhäufigkeit kann sich auch positiv auf die Pflanzenvielfalt auswirken. So hat eine Studie gezeigt, dass städtische Grünflächen, die nicht mehr alle paar Wochen, sondern nur noch ein- bis zweimal pro Saison gemäht wurden, einen raschen Anstieg des Pflanzenartenreichtums verzeichneten (Sehrt et al. 2020). Diese erhöhte Anzahl an Pflanzenarten beeinflusst in der Regel die Insektenvielfalt positiv.

Empfehlung

Verringern der Mahdfrequenz auf maximal einen Mahdvorgang pro Jahr, sofern die Wüchsigkeit der Fläche nicht anderes verlangt.



Mulchen ist schädlich für viele Lebewesen, z.B. für Raupen, die nicht ausweichen können



Mahdtechniken und –methoden

Bei der Mahd von Straßenrändern sollte immer auf die richtige Technik geachtet werden, um die Schäden für Insekten und ihre Lebensräume so gering wie möglich zu halten. Wichtig ist, dass Straßenränder auch im Herbst und Winter Überlebensräume für Insekten bieten. Der Schutz von Insekten endet also nicht mit dem Mähzeitpunkt, sondern schließt die Art der Mahd und die Zeit danach mit ein.

Balkenmäher oder andere insektenfreundliche Technik

Die Mahd sollte daher möglichst mit besonders insektenfreundlichen Balkenmähern nach der Hauptblütezeit durchgeführt werden (Regierung von Oberfranken 2021). Eine Studie hat gezeigt, dass die Mahd mit einem konventionellen Mähkopf zu erheblichen

Verlusten an Spinnen und Insekten führt: Der Bestand an Wanzen ging nach der Mahd um 30 Prozent zurück, der von Webspinnen, Singzikaden, Hautflüglern und Zweiflüglern wie Mücken und Fliegen sogar um jeweils 50 Prozent (Steidle 2022). Diese Verluste entstehen beispielsweise durch die erhöhte Sogwirkung durch die Rotation oder die Zerkleinerung der Biomasse. Die Form des Mähkopfes, die wie ein abgeschlossener Kasten ist, verhindert dabei ein Entkommen von Individuen. Daher ist es wichtig, den richtigen Zeitpunkt und die richtige Technik für die Mahd zu wählen, um diese Verluste zu minimieren. Balkenmäher reduzieren den schädigenden Einfluss des Mähvorgangs, während Scheibenmäher, Trommelmäher und Trommelmäher mit Aufbereiter mehr Schäden verursachen (Steidle 2022).

Insbesondere Mulcher und Aufbereiter sollten bei der insektenfreundlichen Mahd keinesfalls eingesetzt werden.

Neuere insektenfreundliche Geräte befinden sich derzeit noch in der Erprobung, können aber vielversprechende Ansätze bieten (Steidle 2022). Auf das Mulchen sollte bei der Pflege von Straßenbegleitgrün verzichtet werden. Es führt neben der direkten Tötung vieler Insektenindividuen (Steidle 2022) zu einer qualitativen Verschlechterung der Fläche durch Streuakkumulation, Nährstoffanreicherung und Verfilzung. Zudem können nur bestimmte Pflanzen diese Behandlung langfristig überleben und die Artenvielfalt der Fläche nimmt ab.

Empfehlung

Verwenden von Balkenmähern oder anderen insektenfreundlichen Mähköpfen und Verzicht auf Mulchen.





Mähen in verschiedenen Schnitthöhen

Unterschiedliche Schnitthöhen können für Wildtiere, einschließlich Insekten, von Vorteil sein. Kurz gemähte Flächen sind nicht unbedingt schlecht für Insekten, sondern können zum Teil sogar positiv sein. Sie sollten aber eine nur sehr sparsam eingesetzte Ausnahme bleiben und durch unmit-



telbar angrenzende Flächen mit längerem Aufwuchs ausgeglichen werden. Dieser Wechsel an unterschiedlich hoch bewachsenen Flächen kann den Effekt einer „grünen Wüste“, der für Insekten und andere Wirbellose im Allgemeinen schädlich ist, verhindern und führt zu einer strukturreichen diversen Vegetationsstruktur. Auch abseits des Insektenschutzes hat dies Vorteile: Eine größere Schnitthöhe fördert ein tieferes Wurzelsystem und erhöht die Toleranz gegenüber Hitze und Stress (Larson 2017). Diese Praxis trägt also dazu bei, Lebensräume für Insekten, wie z. B. Blühpflanzen, zu fördern. Wenn blühende einheimische Kräuter einen höheren Anteil an der Pflanzendecke einnehmen, bieten sie Bestäubern oder Insekten, die sich von Pollen ernähren, Nahrung.

Wird die Vegetation zu kurz gemäht, verringert sich das Lebensraumangebot für Insekten. Werden die Blüten der Pflanzen abgeschnitten, führt dies langfristig zu eintönigen Rasenflächen, die aufgrund der fehlenden Samenstände unwirtlich für Bestäuber sind, die dort Nahrung und Fortpflanzungshabitate suchen. Oft sind die Triebe der Pflanzen auch als Überwinterungsplatz für Insekten wichtig. Eine Schnitthöhe von mindestens 10 cm stellt einen guten Kompromiss dar, welcher Lebensraumfunktion und Verkehrssicherheit kombiniert.

Empfehlung

Schnitthöhe von mindestens 10 cm, auch im Intensivbereich.

Geschwindigkeit

Das Mähen mit höherer Geschwindigkeit kann sich negativ auf die Insektenpopulationen in Rasenflächen auswirken. Der Grund liegt in der geringeren Fluchtmöglichkeit der Insektenindividuen. Der Biomasseverlust von Bestäubern im Mähwerk kann enorm sein. Selbst mobile Artengruppen wie Tagfalter können einem Rotationsmähwerk, das mit hoher Geschwindigkeit über die zu mähende Fläche geführt wird, nur schwer entkommen.

Beim Einsatz von Balkenmähern kann dieser Aspekt weitgehend vernachlässigt werden, da hier die Verluste auch bei höheren Geschwindigkeiten minimal sind und zudem keine Sogwirkung durch das Mähwerk auftritt. Beim Einsatz von Rotationsmähwerken sind daher niedrigere Fahrgeschwindigkeiten zu bevorzugen. Die Geschwindigkeit sollte an die Mobilität der Insekten angepasst werden. Die Aktivität der Insekten nimmt bei höheren Temperaturen zu. Wenn mit hoher Geschwindigkeit gemäht wird, sollte dies nicht in den frühen Morgenstunden oder am Abend geschehen, um den Schaden zu begrenzen.

Empfehlung

Mähen mit niedriger Geschwindigkeit, wenn ein Rotationsmähwerk verwendet wird.



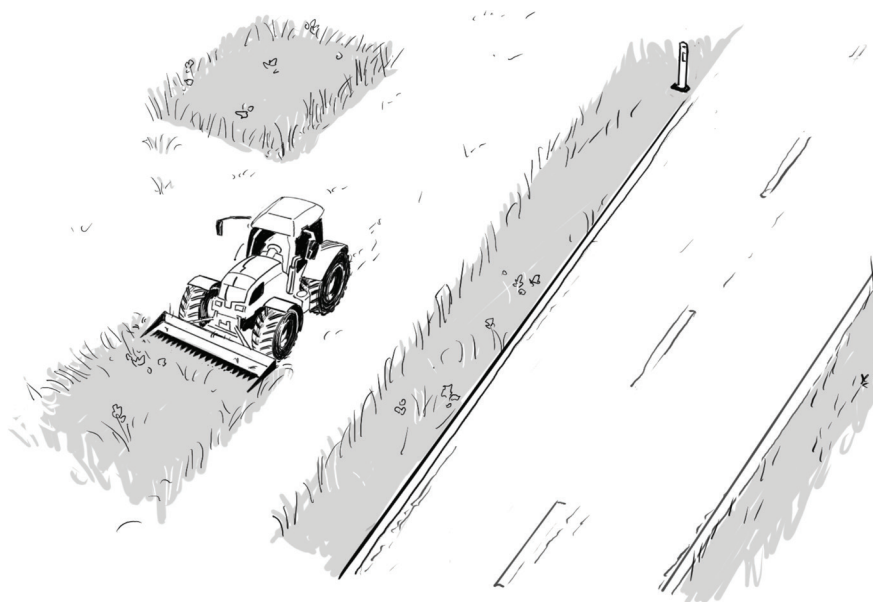
Staffelmahd und Bracheinseln

Die Staffelmahd ist eine insektenfreundliche Methode der Grünlandbewirtschaftung. Dabei wird eine Fläche nicht komplett auf einmal gemäht, sondern in kleinere Teilflächen unterteilt, die zeitlich versetzt gemäht werden. Dadurch bleiben Rückzugsräume und Nahrungsangebote für Insekten, insbesondere für adulte und mobile Individuen, erhalten, da nicht alle Flächen gleichzeitig gemäht werden. Wichtige Teile der Wirtspflanzen pflanzennutzender Insekten (z. B. Blüten) bleiben länger verfügbar.

Generell ist diese Methode zwar weniger von Bedeutung in der Straßenrandpflege, da hier die Flächen eher schmal sind und eine Unterteilung nur schwierig vorzunehmen ist, allerdings ist auch die Entschärfung von Arbeitsspitzen ein Aspekt, der auch in der Straßenrandpflege

eine Rolle spielt. Auf größeren Flächen entlang von Straßen sollte gestaffelt gemäht werden, z. B. zwei Drittel der Fläche ab Mitte August und der Rest drei Wochen später.

Generell ist es für die Insektenvielfalt von großem Vorteil, wenn jedes Jahr ein Teil der Fläche komplett ungemäht bleibt. Dabei ist es wichtig, die Abfolge von ungemähten und gemähten Flächen so zu gestalten, dass ein Mosaik und nicht eine einzige große ungemähte Fläche entsteht. Als Richtwert können 5 - 10 % der Fläche angesetzt werden. Die Standorte der Bracheinseln sollten jedoch gewechselt werden, da es sonst zu einer Verbuschung kommt. Dieser Altgrasstreifen sollte dann erst nach der Blüte im Folgejahr gemäht werden, damit ein vollständiger Lebenszyklus der Tiere möglich ist.



Durch die Kombination von Staffelmahd und Bracheinseln entsteht ein Habitatkontinuum, das bei geschwächten Populationen zur Stabilisierung der Populationsdichte durch Erhöhung der effektiven Populationsgröße führt.

Empfehlungen

- Schaffung eines Mosaiks aus gemähten und ungemähten Flächen.
- Bracheinseln von 5-10 % der Fläche
- Zeitlich versetzte Mahd von Teilflächen.

Mahdmuster

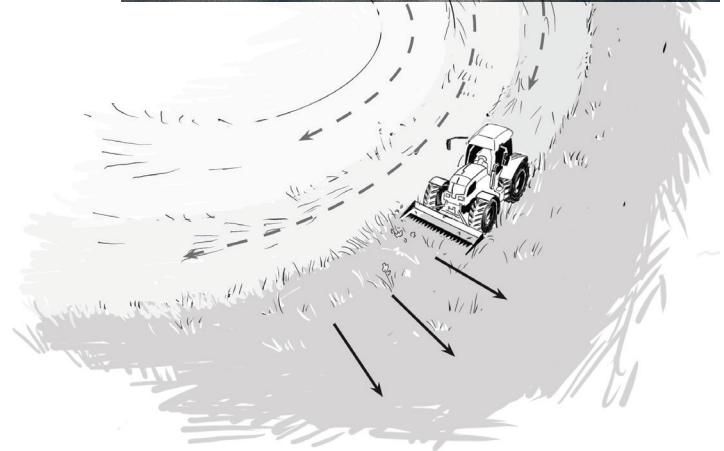
Ein Mahdmuster ist nur bei größeren Flächen relevant. Bei kleineren linearen Strukturen ist dies in der Regel nicht zu berücksichtigen.

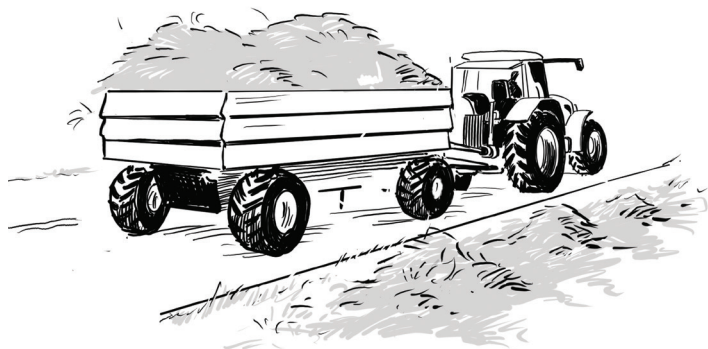
Wird jedoch auf größeren Flächen gemäht, kann durch eine Mahd in Richtung der Rückzugsgebiete, meist von „innen nach außen“, die Flucht der Insekten erleichtert werden.

Die Insekten werden so gezielt in sichere Bereiche getrieben und können von dort aus die Fläche schneller wieder besiedeln. Insbesondere beim Einsatz von Rotationsmähwerken ist eine Mahd von innen nach außen, also von der Straße wegführend, sinnvoll, da ein Teil der Tiere hierbei in sichere Bereiche entkommen kann. An den Rändern größerer Flächen befinden sich häufig Landschaftselemente wie Hecken, Gräben, Säume, beginnende Verbuschung oder ähnliches. Diese können von flüchtenden Insekten als Versteck genutzt werden und führen dazu, dass nach einer Mahd mehr Arten und Individuen auf der Fläche verbleiben. Die Resilienz des Ökosystems wird dadurch erhöht, da es schneller wieder in den Ausgangszustand zurückkehren kann.

Empfehlung

Bei größeren Flächen von „innen nach außen“ oder in die Richtung von Refugien mähen.





Mahdgut

Das Mahdgut ist von der Fläche abzutransportieren. Zur Förderung der Rückkehr der im Mahdgut verbliebenen Insekten auf geeignete Vegetation kann es allerdings kurzzeitig auf der Fläche verbleiben. Ein Verrotten des Materials auf der Fläche ist in jedem Fall zu vermeiden, da dies langfristig zu einer Nährstoffanreicherung führt. Bei einer Mahd ab Mitte August ist hierfür ein Tag Liegezeit ausreichend. Werden die Flächen um die Mittagszeit gemäht, können sogar wenige Stunden ausreichen. Zu den artenreichsten Flächen in Thüringen zählen Magerrasen und andere nährstoffarme Standorte. Aufgrund der hohen Nährstoffeinträge unterliegen Flächen entlang von Straßen einer Eutrophierung und zeichnen sich eher durch eine artenarme Vegetation aus. Eine gezielte Entwicklung der Straßenränder in Richtung Trocken- und/oder

Magerrasen geht daher mit einer Erhöhung der Artenvielfalt einher. Durch den konsequenten Abtransport des Mahdgutes kann die Fläche langfristig ausgehagert und eine Entwicklung hin zur Nährstoffarmut erreicht werden. Falls die Bodenbedingungen eine Aushagerung verhindern (z. B. bei tiefgründigen Lehmböden), kann zumindest eine Eutrophierung verhindert werden. Straßenränder müssen nicht ertragreich sein. Im Gegenteil, wenn die Wüchsigkeit der Fläche durch Nährstoffarmut langfristig reduziert wird, kann die Fläche auch seltener gemäht werden, was wiederum Arbeit spart (Loeffel 2023).

Empfehlung

Mahdgut kurzzeitig auf der Fläche belassen, nach kurzer Zeit abräumen oder direkt abräumen.

Umgang mit invasiven Arten

Entlang von Verkehrswegen treten häufig auch nicht heimische (gebietsfremde) Pflanzenarten auf, die unsere heimische Pflanzen- und Tierwelt gefährden können. Wo sie Dominanzbestände bilden, können heimische Arten verdrängt werden. Diese gebietsfremden Pflanzenarten verhalten sich also invasiv (Westhus et al. 2016). Zu ihnen gehören in Thüringen u. a. das Orientalische Zackenschötchen *Bunias orientalis*, das häufig an Straßenrändern zu finden ist, oder auch die Staudenknöterich-Arten *Fallopia spec.*, die Vielblättrige Lupine *Lupinus polyphyllus*, die Drüsige Kugeldistel *Echinops sphaerocephalus* und der Riesenbärenklau *Heracleum mantegazzianum*. Treten invasive gebietsfremde Pflanzenarten im Straßenbegleitgrün auf, dann muss das bei Planung und Umsetzung der Pflegearbeiten berücksichtigt werden, um hier nicht einer weiteren Ausbreitung dieser Arten Vorschub zu leisten. Die oben beschriebenen Maßnahmen zum Insektenschutz - wie ein später Mahdzeitpunkt im Jahr, eine verringerte Mahdfrequenz und das abschnittsweise Mähen - sind nicht zum Zurückdrängen invasiver gebietsfremder Arten geeignet. Sie fördern eher deren Ausbreitung, da die Pflanzen blühen und zur Samenreife gelangen können.

Orientalisches Zackenschötchen (*Bunias orientalis*)



Bei einem Vorkommen invasiver gebietsfremder Pflanzenarten im Straßenbegleitgrün sollte die Pflege daher erst einmal so erfolgen, dass diese Arten eingedämmt werden und eine weitere Verschleppung verhindert wird. Die richtigen Mahdzeitpunkte und die notwendige Anzahl der Mahdvorgänge können je nach Art variieren. Oberstes Ziel muss dabei sein, ein Blühen bzw. Fruchten der Pflanzen zu verhindern, damit keine reifen Samen entstehen. Einige Arten sind auch in der Lage, nach erfolgreichem Schnitt Notblüten auszubilden, so dass regelmäßige Nachkontrollen notwendig sind, um auch diese Notblüten zu beseitigen. Gerade wenn es sich um kleinere Bestände oder Einzelpflanzen invasiver gebietsfremder Arten im Straßenbegleitgrün handelt, können statt Mahd auch gezieltere Methoden wie Ausreißer-, -stechen oder -graben oder auch das Abschneiden der Blüten-/Fruchtstände geeignet sein und wiederum in Kombination mit den beschriebenen Maßnahmen zum Insektenschutz angewendet werden. Nicht jede dieser Methoden ist aber gleich gut geeignet, sondern auch wieder artabhängig auszuwählen. Eine mehrjährige Anwendung dieser Methoden ist in jedem Fall erforderlich, um invasive gebietsfremde Pflanzenarten erfolgreich und nachhaltig zurückzudrängen.

Bei der Entsorgung von Mahdgut oder Pflanzenmaterial, das invasive gebietsfremde Arten enthält, ist zu gewährleisten, dass keine keim- oder lebensfähigen Pflanzenteile in die Umwelt gelangen. Das ist sowohl auf dem Transportweg zur Entsorgungsstelle (durch geschlossene Behälter) als auch durch die Entsorgungsmethode selbst sicherzustellen. Auch das für die Pflegearbeiten eingesetzte Werkzeug ist sorgfältig auf Pflanzenteile zu überprüfen und vor einem Ortswechsel gründlich zu reinigen, damit keine Verschleppung auf andere Standorte stattfindet. Vorzugsweise sollte das zu entsorgende Pflanzenmaterial einer Verbrennungsanlage zugeführt werden. Alternativ kommt eine Kompostierungsanlage in Frage, die eine hygienisierende Behandlung des Pflanzenmaterials über eine thermophile Kompostierung gemäß den Vorgaben der Bioabfallverordnung (Erhitzung des gesamten Rottematerials über 14 Tage auf mindestens 55°C, alternativ: 60°C über 6 Tage oder 65°C über 3 Tage) durchführen kann.

Empfehlung

Bei Vorkommen von invasiven Arten ist eine angepasste Mahd und Bewirtschaftung notwendig, die vorher je nach Art festgelegt werden kann.

3.



Exkurs

Insektenschutz bei der
Neuanlage von Straßen-
rändern – Anregungen
und Kriterien



Ausbringen von
Mahdgut zur
Entwicklung von
Flächen



Wie im normalen Grünland abseits von Straßen (Sommer & Zehm 2021) gilt auch an Straßenrändern im Hinblick auf den Insektenschutz: Entwickeln geht vor Säen.

Oft wird für das Aufbringen der Saatgutmischung die Fläche sehr invasiv vorbereitet, so dass die bestehende Artenausstattung durch die Vorbereitung stark in Mitleidenschaft gezogen wird. Dies betrifft z. B. häufig wertvolle Ruderalflächen.

Die oben genannten Hinweise zur Optimierung der Bewirtschaftung von Wegrändern (Aushagern, Umstellung der Mahd etc.) sind auch für bestehende Flächen wirksame Möglichkeiten, um auch ohne Ansaat eine artenreiche Vegetation zu schaffen.

Hinzu kommt, dass die Saatgutmischungen oft nicht den naturschutzfachlich relevanten Kriterien im Sinne des Insektenschutzes entsprechen. Auch ist das entsprechende gebiets-eigene Saatgut (zzt.) oft nicht in ausreichender Menge verfügbar.



Es wäre besser möglich:
kurz gemähte Straßen-
ränder bei Greiz



In vielen Fällen ist auch die vorhandene Samenbank im Boden durchsetzungsfähiger als eine Einsaatmischung, wodurch ein verhältnismäßig hoher Aufwand betrieben wird, der ggf. nur in eingeschränktem Maße zum gewünschten Erfolg führt. Der finanzielle Aufwand für eine undifferenzierte Aussaat steht oft in keinem Verhältnis zum Nutzen.

Eine weitere Alternative zur Neuanlage von Straßenrändern ist die Selbstbegrünung der Fläche. Eine Aktivierung der Samenbank, z. B. durch gezielte Schaffung von Rohbodenstel-

len und Bodenauflockerung, schafft nicht nur Lebensräume für Insekten, sondern hilft auch, eine standortgerechte Vegetation ohne teures Saatgut zu etablieren (Auestad et al. 2016, Jüttersonke et al. 2008).

Sollten tatsächlich Neuanlagen von Straßenrändern geplant sein, z. B. im Rahmen eines kompletten Neubaus von Straßen, so muss auch hier, zumindest aus Sicht des Natur- bzw. Insektenschutzes, nicht direkt eine Ansaat mit „handelsüblichem“ Saatgut erfolgen. Stattdessen hat sich in jüngster Zeit eine regionale Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen aus der Umgebung bewährt (Grašič et al. 2023, Sommer et al. 2023). Zum einen ist dadurch eine langfristige Etablierung der Vegetation wahrscheinlicher, zum anderen sind in der Umgebung bereits Insekten vorhanden, die die Vegetation als Lebensraum nutzen können

(Kiehl et al. 2010, Heinz et al. 2018). Diese Insekten werden zum Teil auch direkt bei der Umsiedlung auf die neue Fläche übertragen. Folgt man dieser Methode oder kombiniert sie sogar mit einer Selbstbegrünung, entsteht auf der neu angelegten Fläche zunächst ein Mosaik aus Rohbodenstellen, standortgerechter Vegetation und einer angepassten Insektenzönose. Darüber hinaus können durch die Übertragung von Mahdgut die Kosten für Saatgut eingespart werden. Sind eine Entwicklung, Selbstbegrünung oder Mahdgutübertragung tatsächlich nicht möglich, sollte für eine Ansaat nur gebietseigenes Saatgut verwendet werden. In Bereichen außerhalb des Intensivbereichs darf nach §40 BNatSchG ohnehin nur gebietseigenes Saatgut verwendet werden, da diese Bereiche freie Natur sind. Eine Nachpflege sollte dann nach den oben optimierten Empfehlungen erfolgen.



Für die in der Regel notwendige Nachpflege von Ansaaten oder Mahdgutübertragungen sind häufig Abweichungen von den obigen Mähempfehlungen erforderlich (Schröpfschnitte oder vorgezogene Mahdtermine). Diese können vorrangig vor den anderen Aspekten des Insektenschutzes durchgeführt werden, solange sich die Pflanzenarten noch nicht auf der Fläche etabliert haben. Sobald sich die Vegetation etabliert hat, sollte dann eine schrittweise Umstellung auf eine insektenfreundliche Mahd erfolgen.

Empfehlung

Die natürliche Entwicklung sollte Vorrang haben, Selbstbegrünung und Mahdgutübertragung sind einer Neuansaat vorzuziehen.



Bei der Neuanlage von Straßenrändern mit Straßenbegleitgrün ist darauf zu achten, dass keine unerwünschten Pflanzenarten auf die Fläche gelangen. Dies gilt insbesondere für invasive gebietsfremde Arten, die als Samen oder andere Pflanzenteile, wie Spross- und Wurzelstücke, bei der Bodenvorbereitung im (extern) beschafften Mutterboden oder in dessen Samenbank vorhanden sein oder mit dem Mahdgut übertragen werden können. Wenn sich Bestände invasiver Pflanzenarten in der Nähe der neu zu begrünenden Fläche befinden, sollte auch die Möglichkeit des Samenflugs bedacht werden. Dazu ist eine vorherige fachliche Bewertung der Umgebung sowie der Ziel- und Spenderflächen notwendig. Bei neu eingebrachtem Bodenmaterial ist vorab eine hygienisierende Behandlung sicherzustellen, durch die gewährleistet wird, dass im Boden möglicherweise vorhandenes keim- oder lebensfähiges Pflanzenmaterial invasiver Arten unschädlich gemacht wird.

4. Zusammenfassung

Die Bedeutung von Straßenrändern als Lebensraum für Insekten ist erheblich. Bei richtiger Pflege können sie eine erstaunliche Artenvielfalt aufweisen und sogar Lebensraum für seltene Arten bieten. Sie sind, richtig gepflegt und zielgerichtet entwickelt, wertvolle Bestandteile eines Biotopverbundes. Daher ist es wichtig, ihnen insgesamt mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

Empfehlungen für die Pflege von Straßenrändern umfassen:

1. Mahdzeitpunkt und -frequenz: Die Mahd sollte möglichst spät im Jahr, ab Mitte August, und zur Tagesmitte in Kombination mit Balkenmähern erfolgen. Die Mahdfrequenz sollte auf einen Mahdvorgang pro Jahr reduziert werden, wobei die Wüchsigkeit der Fläche zu berücksichtigen ist.

2. Mahdtechnik und -methoden: Balkenmäher oder insektenfreundliche Mähköpfe sollten bevorzugt verwendet werden, da sie den schädigenden Einfluss des Mähvorgangs reduzieren. Mulcher und Aufbereiter sind nicht insektenfreundlich.

3. Mähen in verschiedenen Schnitthöhen: Die Beibehaltung unterschiedlicher Schnitthöhen kann für Insekten von Vorteil sein. Eine Schnitthöhe von mindestens 10 cm sollte immer eingehalten werden.



4. Geschwindigkeit: Das Mähen sollte mit niedriger Geschwindigkeit und während der Tagesmitte erfolgen, wenn ein Rotationsmäherwerk verwendet wird.

5. Staffelmahd und Bracheinseln: Die Staffelmahd ist eine insektenfreundliche Methode der Grünlandbewirtschaftung. Dabei wird eine Fläche in kleinere Teilflächen unterteilt, die zeitlich versetzt gemäht werden. Es ist von großem Vorteil, wenn jedes Jahr ein Teil der Fläche komplett ungemäht bleibt.

6. Es sollte, falls möglich, immer von „innen nach außen“ oder in Richtung von Refugien (Rückzugsräumen) gemäht werden.

7. Das Mahdgut sollte immer von der Fläche beräumt werden.

8. Bei der Neuanlage von Straßenrändern sollten immer erst Alternativen, wie die Entwicklung der bestehenden Fläche, eine Selbstbegrünung und / oder eine Mahdgutübertragung geprüft werden. Als letzte Alternative sollte eine Aussaat – dann mit gebietseigenem Saatgut – erfolgen.

9. Kommen invasive gebietsfremde Pflanzenarten im Straßenbegleitgrün vor, sind zur gezielten und nachhaltigen Zurückdrängung dieser Arten je nach Art und Bestandsgröße angepasste Maßnahmen zu wählen, die sich insbesondere bei kleineren Beständen auch mit den Maßnahmen zum Insektenschutz kombinieren lassen.

Diese Empfehlungen sollen dazu beitragen, die Artenvielfalt an Straßenrändern zu erhalten und zu fördern.



5. Referenzen



AGNUS Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltschutz Bruchsal e.V. (2020): Ökologie am Straßenrand: Wie mähen wir richtig? Online unter: <https://www.agnus-bruchsal.com/der-verein/oeko-logie-am-strassenrand-wie-maehen-wir-richtig>

Auestad, I., Rydgren, K., & Austad, I. (2016). Near-natural methods promote restoration of species-rich grassland vegetation—revisiting a road verge trial after 9 years. *Restoration Ecology*, 24(3), 381-389.

Grašič, M., Šabič, A., & Lukač, B. (2023). A review of methodology for grassland restoration and management with practical examples. *Acta Biologica Slovenica*, 66(1).

Heinz, S., Rupp, F., Mayer, F., & Kuhn, G. (2018). Artenanreicherung im Wirtschaftsgrünland—Projekt Transfer. *Angewandte Forschung und Entwicklung für den ökologischen Landbau in Bayern Öko-Landbautag 2018*, 101-104.

Jüttersonke, B., Arlt, K., & Rischewski, P. (2008). Der Einfluss von langfristigen Stilllegungen ehemaliger Ackerstandorte auf die floristische Diversität. *Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes*, 60(4), 77-81.

Kiehl, K., Kirmer, A., Donath, T. W., Rasran, L., & Hölzel, N. (2010). Species introduction in restoration projects—Evaluation of different techniques for the establishment of semi-natural grasslands in Central and Northwestern Europe. *Basic and Applied Ecology*, 11(4), 285-299.

Larson, J. L., Kesheimer, A. J., & Potter, D. A. (2014). Pollinator assemblages on dandelions and white clover in urban and suburban lawns. *Journal of Insect Conservation*, 18(5), 863-873.

Larson, J. L., Dale, A., Held, D., McGraw, B., Richmond, D. S., Wickings, K., & Chris Williamson, R. (2017). Optimizing pest management practices to conserve pollinators in turf landscapes: current practices and future research needs. *Journal of Integrated Pest Management*, 8(1), 18.

Lerman, S. B., Contosta, A. R., Milam, J., & Bang, C. (2018). To mow or to mow less: Lawn mowing frequency affects bee abundance and diversity in suburban yards. *Biological Conservation*, 221, 160-174.

Loeffel, K. (2023). Grünland/Erhalt und Aufwertung durch optimierte Bewirtschaftung. *Biodivers*. Online unter: https://biodivers.ch/de/index.php/Gr%C3%BCnland/Erhalt_und_Aufwertung_durch_optimierte_Bewirtschaftung

NABU Baden-Württemberg e. V. (2003). Naturverträgliche Pflege von Straßenrändern Beobachtungen und Wegrainen und Empfehlungen für die Praxis. Nabu Aktiv.

Proske, A., Lokatis, S., & Rolff, J. (2022). Impact of mowing frequency on arthropod abundance and diversity in urban habitats: A meta-analysis. *Urban Forestry & Urban Greening*, 76, 127714.

Regierung von Oberfranken (2021): Einstieg in die ökologische Straßenrandpflege. Bayreuth.

Sehrt, M., Bossdorf, O., Freitag, M., & Bucharova, A. (2020). Less is more! Rapid increase in plant species richness after reduced mowing in urban grasslands. *Basic and Applied Ecology*, 42, 47-53.

Sommer, L., Klinger, Y. P., Donath, T. W., Kleinebecker, T., & Harvolk-Schöning, S. (2023). Long-term success of floodplain meadow restoration on species-poor grassland. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 10, 1061484.

Sommer, M., & Zehm, A. (2021). Hochwertige Lebensräume statt Blühflächen. In wenigen Schritten zu wirksamem Insektenschutz. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 53(1), 20-27.

Steidle, J. L., Kimmich, T., Csader, M., & Betz, O. (2022). Negative impact of roadside mowing on arthropod fauna and its reduction with 'arthropod-friendly' mowing technique. *Journal of Applied Entomology*, 146(5), 465-472.

Wastian, L., Unterweger, P. A., & Betz, O. (2016). Influence of the reduction of urban lawn mowing on wild bee diversity (Hymenoptera, Apoidea). *Journal of Hymenoptera Research*, 49, 51-63.

Watson, C. J., Carignan-Guillemette, L., Turcotte, C., Maire, V., & Proulx, R. (2020). Ecological and economic benefits of low-intensity urban lawn management. *Journal of Applied Ecology*, 57(2), 436-446.

Westhus, W., Bößneck, U., Fritzlar, F., Grimm, H., Grünberg, H., Kleemann, R., v. Knorre, D., Korsch, H., Müller, R., Serfling C., & Zimmermann, W. (2016). Invasive gebietsfremde Tiere und Pflanzen in Thüringen – welche Arten bedrohen unsere heimische Natur? *Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen* 53(4), 44 S.

Wintergerst, J., Kästner, T., Bartel, M., Schmidt, C., & Nuss, M. (2021). Partial mowing of urban lawns supports higher abundances and diversities of insects. *Journal of Insect Conservation*, 25, 797-808.

Impressum

Herausgeber

Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz
Göschwitzer Straße 41 | 07745 Jena
E-mail: poststelle@tlubn.thueringen.de

Text

Timo Förster, TLUBN

Gestaltung

Anita Grabovac, www.anitagrabovac.com

Fotos und Zeichnungen

Frank Leo und Thomas Jugel, www.natur-in-szene.de

Druck

WIRmachenDRUCK GmbH, Backnang

Jahr

2024

Zitiervorschlag

Förster, Timo (2024): Leitfaden zur insektenfreundlichen Mahd von Straßenbegleitgrün (2024). Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (Hrsg.) – Jena, 60 S.

