



Fotos: Thomas Pickel (links), Daniel Schanz (rechts)

Ökologisches Mähkonzept für die Stadtgärtnerei und den Bauhof der Stadt Schwabach

Februar 2025

Stadt Schwabach

Amt für Mobilität und Klimaschutz
Albrecht-Achilles-Straße 6/8
91126 Schwabach



Inhaltsverzeichnis

1. Anlass	1
2. Ziele	1
3. Kategorisierung städtischer Grünflächen.....	2
3.1. Intensiv gepflegte Grünflächen.....	2
3.2. Straßenbegleitgrün	3
3.3. Extensive Mäh- und Blühwiesen	5
4. Praxisrichtlinien	8
4.1. Schnittzeiten	8
4.2. Maschineneinsatz	8
4.3. Schnitthöhen.....	9
4.4. Staffelmahd.....	9
4.5. Mährichtung.....	10
4.6. Umgang mit Mähgut	11
4.7. Baumschutz.....	11
5. Erfolg und Herausforderungen.....	12

Gefördert im Bundesprogramm Biologische Vielfalt durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. Dieses Konzept gibt die Auffassung und Meinung des Zuwendungsempfängers des Bundesprogramms Biologische Vielfalt wieder und muss nicht mit der Auffassung des Zuwendungsgebers übereinstimmen.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz



Bundesamt für
Naturschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



1. Anlass

Die extensive und insektenschonende Rasenpflege gehört bei der Schwabacher Stadtgärtnerei und dem Schwabacher Bauhof schon seit vielen Jahren zur gängigen Praxis. Durch weniger häufiges Mähen und dem Stehenlassen von Blühfenstern oder größeren ungemähten Bereichen sorgt das Fachpersonal der Grünflächenpflege für mehr Struktur- und Artenvielfalt auf den Schwabacher Grünflächen. Häufig wird hohes Gras in öffentlichen Bereichen als vergessen und verwildert angesehen. Aber hier wandelt sich die Sichtweise zunehmend: Während in der Vergangenheit der standardmäßige „englische Rasen“ auf öffentlichen Grünflächen vorausgesetzt wurde, schätzen nun immer mehr Menschen die naturnahen Wiesen- und Grünflächen und erfreuen sich an blühenden und lebendigen Wegesrändern. Die Vorteile einer extensiven, also naturverträglichen Rasenpflege in der Stadt sind vielseitig – für Biodiversität, Klima und Mensch.

Im Zuge der Erstellung und Umsetzung der kommunalen Biodiversitätsstrategie für Schwabach im Förderprojekt „Vielfalt ist Gold wert – mehr Biodiversität für Schwabach“ wurde die Stadtverwaltung explizit mit der Erarbeitung eines Mähkonzepts beauftragt (A.50/013/2024). Bestehende ökologische Pflegepläne werden in diesem Konzept zusammengeführt und, mit naturschutzfachlichen Erklärungen versehen, festgehalten. Das Projekt wird gefördert im Bundesprogramm Biologische Vielfalt durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz.

2. Ziele

Altgrasstreifen an Wegesrändern und hohes Gras in Parks oder Grünanlagen werden bewusst von der Stadtgärtnerei und dem Bauhof ungemäht gelassen. Diese extensive Rasenpflege kann für die Bevölkerung zunächst irritierend wirken, hat jedoch einen wichtigen Hintergrund: die Förderung der biologischen Vielfalt im Stadtgebiet. Im Gegensatz zur intensiven Rasenpflege wird bei der extensiven Rasenpflege weniger häufig und gestaffelt, also nur abschnittsweise gemäht. Somit verbleibt immer ein Teil der Wiese als Lebensraum, Unterschlupf und Nahrungsquelle für Insekten und andere Tiere auf der Fläche. Hier können sich Wildblumen ungestört entwickeln, blühen und aussamen. Durch unsere mageren Sandböden in Schwabach profitieren wir von der bereits bestehenden natürlichen Wildpflanzenvielfalt. Für die biologische Vielfalt ist eine Reduzierung auf zwei Mähzeiträume pro Jahr ideal und führt zu einer höheren Vielfalt an Pflanzen und Insekten (Garbuzov et al. 2015; Proske et al. 2022; Sehrt et

al. 2020). Das insektenschonende Mähen sorgt also für eine höhere Strukturvielfalt auf städtischen Grünflächen und ist eine leicht umzusetzende Maßnahme, um dem Insektensterben entgegenzuwirken. Außerdem kann diese Pflege zur Reduzierung von Pflanzenschädlingen beitragen (Watson et al. 2020; Proske et al. 2022). Über das gesamte Stadtgebiet hinweg entstehen durch die extensiv gemähten kleinen und größeren Grünflächen Trittsteinbiotop. Diese verbinden Lebensräume miteinander, bieten Rückzugsräume und Nahrung und ermöglichen dadurch die Ausbreitung vieler Arten. Auch über den Winter werden Teile der Grünflächen ungemäht gelassen, um die Überwinterungshabitate von Insekten zu schützen. Neben den Vorteilen für die biologische Vielfalt hat die extensive Rasenpflege auch positive Auswirkungen auf das Stadtklima und den CO₂-Haushalt, denn Grünland mit Gräsern und Kräutern ist ein wichtiger Speicher von Kohlenstoff (White et al. 2000). Je artenreicher die Wiese ist, desto besser kommt sie mit klimatischen Veränderungen zurecht (Korell et al. 2024).

3. Kategorisierung städtischer Grünflächen

Städtische Grünflächen lassen sich in unterschiedliche Nutzungskategorien einteilen, die jeweils einer anderen Pflege bedürfen. Neben den größeren Parks und Grünanlagen fallen auch Verkehrsbegleitflächen, Böschungen, Regenüberlaufbecken oder Feldwege in den Zuständigkeitsbereich der Stadtgärtnerei oder des Bauhofs. Die Flächen lassen sich in folgende Nutzungs- und Pflegekategorien einteilen: intensiv gepflegte Grünflächen, Straßenbegleitgrün und extensive Mäh- und Blühflächen. Neben Bodenbeschaffenheit, Witterung und Zugänglichkeit der Flächen spielen auch Bestimmungen zur Verkehrssicherheit eine wichtige Rolle bei der Pflege. Demnach sind die Pflegekonzepte dynamisch und werden situationsbedingt angepasst, auch hinsichtlich der zu dem Zeitpunkt verfügbaren Personalkapazitäten.

3.1. Intensiv gepflegte Grünflächen

Intensiv gepflegte städtische Grünflächen fallen in den Zuständigkeitsbereich der Stadtgärtnerei. Diese Flächen mit hohem Nutzungsdruck, wie z.B. Spiel- und Sportplätze, Liegewiesen, Grillplätze und Flächen für Veranstaltungen, werden häufig und nach Notwendigkeit und Witterungsverhältnissen gemäht. Da diese Standorte dauerhaft betretbar sein müssen, ist hier eine vollständige Extensivierung nicht sinnvoll (z.B. Abb. 1A). Durch eine extensive Pflege von Rändern und Säumen können Trittsteine, also inselartige Überbrückungselemente zu angrenzenden Lebensräumen für Insekten geschaffen werden. Hier bedarf es Einzelfallprüfungen der jeweiligen Flächen zu geeigneten Standortbedingungen. An einigen Schwabacher

Sportplätzen (z.B. Sportplatz West und Sportplatz an der Goldschlägerhalle) werden die Ränder bereits extensiv gemäht. Die Begleitfläche hinter dem Bolzplatz in der Königsbergstraße ist ebenfalls sehr gut für eine Extensivierung geeignet, da sie sehr mager ist (Abb. 1B). Hier wird zukünftig nur zwei Mal im Jahr gestaffelt gemäht und das Mähgut abgetragen. Der Bolzplatz selbst wird nach wie vor weiterhin intensiv gemäht. Auch im Schwabacher Stadtpark wird eine abgestufte Pflege angewandt. Während die Liege- und Veranstaltungswiesen sowie Akzeptanzstreifen entlang der Wege intensiv gemäht werden, werden übrige Flächen extensiv gepflegt.



Abb. 1 Bolzplatz Königsbergstraße, A: Blick nach Osten, B: Magere Grünfläche hinter dem Bolzplatz, Fotos: Alina Haitzer

3.2. Straßenbegleitgrün

Das Straßenbegleitgrün in Form von Grünstreifen (z.B. Bankette, Gräben, Böschungen) entlang von Straßen und Wegen (z.B. Ortsstraßen, Gemeindeverbindungsstraßen und Radwegen) wird durch den Bauhof gepflegt. Bei der Pflege von Straßenbegleitgrün ist die Verkehrssicherheit (z.B. Freihaltung der Sichtflächen) und der ausreichende Wasserabfluss vorrangig zu gewährleisten. Um die Lebensräume an Straßenrändern für Insekten zu verbessern, werden Teilbereiche der Straßenränder innerorts extensiv gemäht. Hierbei werden die Grünstreifen entlang von Straßen je nach Breite und örtlichen Gegebenheiten in Extensiv- und Intensivbereiche aufgeteilt. Der Intensivbereich, auch als Akzeptanzstreifen bezeichnet, wird nach Notwendigkeit bis zu drei Mal im Jahr gemäht bzw. gemulcht. Der Extensivbereich erstreckt sich über die restliche Breite der Fläche bis zum Gehölzrand oder einer anderen Barriere. Dieser Bereich wird im Sinne der insektenschonenden Mahd zunächst stengelgelassen und mit der nächsten Mahd, spätestens im Herbst oder bei Bedarf (z.B. zur Verkehrssicherung) abgenommen (siehe Abb. 3 und Abb. 4). Böschungen wie in der Walpersdorfer Straße und

Rother Straße (Abb. 5) werden zweimal im Jahr gemäht. Das Mähgut wird in den Böschungsbereichen nach Möglichkeit abgeräumt.



Abb. 3 Weiherweg Feldrain, Foto: Thomas Pickel



Abb. 4 Schwabacher Straße Straßenrand, Foto: Thomas Pickel

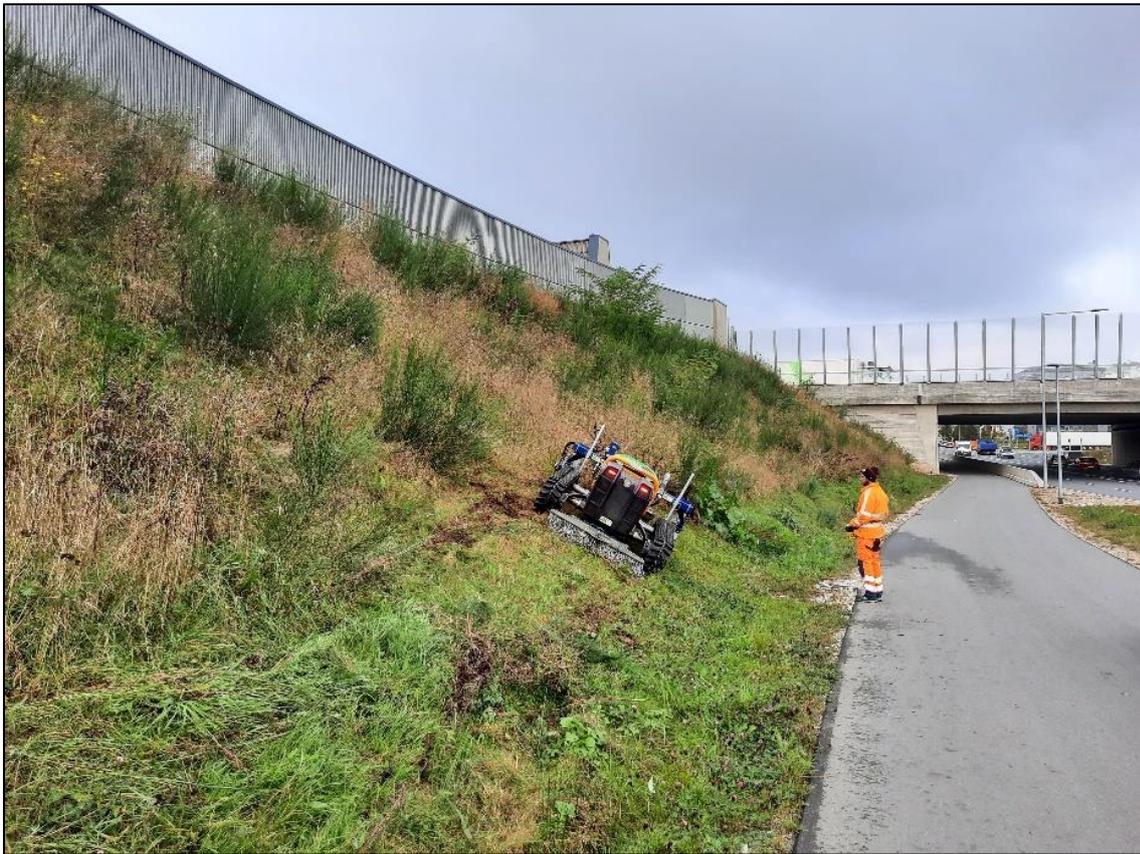


Abb. 5 Böschung Rother Straße, Foto: Stadtgärtnerei

3.3. Extensive Mäh- und Blühwiesen

Über das Stadtgebiet verstreut wurden bereits einige öffentliche Grünflächen durch die Stadtgärtnerei in Blühflächen umgewandelt (z.B. Wiesen im Stadtpark, Blühflächen aus dem Projekt „Biologische Vielfalt in der Gemeinde“ etc., Abb. 6-8). Diese werden zwei Mal im Jahr im Frühjahr und im Spätsommer/Herbst gemäht (zweischürig). Dazu gehören auch bepflanzte Verkehrsflächen oder Straßenbegleitgrün mit Einsaat von Blühpflanzen, wie die Begleitflächen des Kreisverkehrs in Richtung Haag oder der Blühstreifen an der Nördlinger Straße. Auch weitere, nicht als Blühflächen angelegte Grünflächen werden im Sinne der ökologischen Mahd zweischürig gemäht, um eine Spontanbegrünung zu fördern (Abb. 9). Durch die Fachkenntnisse und das besondere Feingefühl des Fachpersonals der Stadtgärtnerei sind hier bereits vielfältige Blühflächen ohne Einsaat entstanden. Bei mageren Flächen reicht bereits eine Mahd pro Jahr (einschürige Mahd). Zu diesen einschürigen Flächen zählen nur wenige Standorte, wie etwa der Totholzgarten und die Obstwiese am Friedhof in Limbach. Auch die vorher gemulchten Flächen einiger Regenüberlaufbecken werden stückweise extensiviert und einschürig gepflegt (z.B. RÜB am Henseltweg).

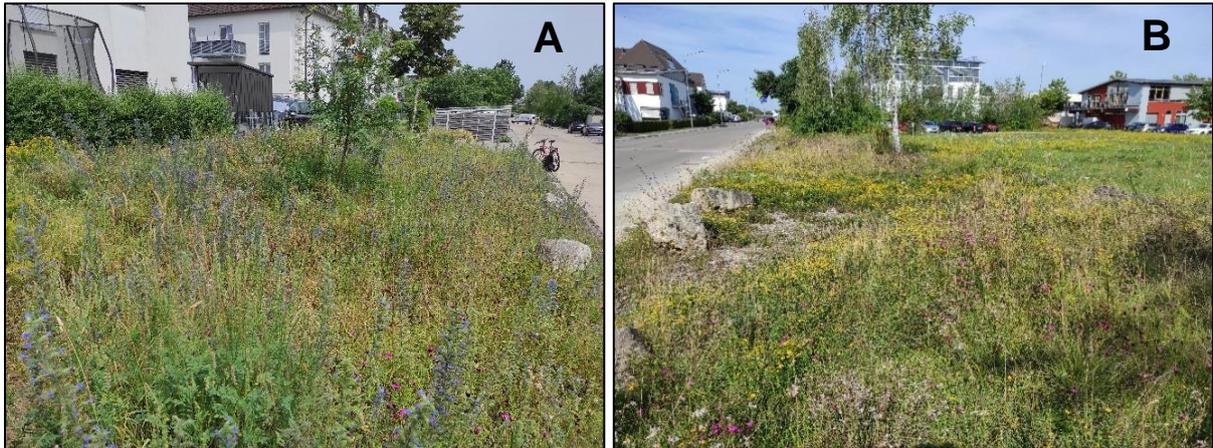


Abb. 6 Blühflächen (im Rahmen des Projekts „Biologische Vielfalt in der Gemeinde“ 2015 angelegt), A: Spalter Straße, B: Ansbacher Straße, Foto: Daniel Schanz



Abb. 7 Landschaftspark Süd (Fläche des Projekts Blühwiesen-VerBUNT, angelegt mit Burri-Methode), Foto: Daniel Schanz



Abb. 8 Blühfläche Nördlinger Straße, Foto: Daniel Schanz



Abb. 9 Spontanbegrünung, A: am Kreisverkehr Richtung Haag, B: am Grünstreifen Durchgangsweg O'Brien-Park, Foto A: Daniel Schanz; Foto B: Stadtgärtnerei

4. Praxisrichtlinien

4.1. Schnittzeiten

- Einschürige Wiesen: Mahd frühestens ab Juni
- Zweischürige Wiesen: Mahd im Frühjahr und Spätsommer/Herbst,
Ausnahmen: Fläche hinter dem Bolzplatz in der Königsbergstraße und Wiese im Landschaftspark Süd: Mahd im Juli und im Oktober
- Mehrschürige Wiesen: häufige Mahd (abhängig von Witterung und Personalkapazitäten)

4.2. Maschineneinsatz

Je nach Flächengröße sind unterschiedliche Mähgeräte im Einsatz (z.B. Motorsense, Rasenmäher, Aufsitzmäher, Einachsenmäher, Mulchmäher). Im Rahmen der Erstellung und Umsetzung der kommunalen Biodiversitätsstrategie wurden Mähgeräte beschafft, mit denen eine insektenschonendere Mahd möglich ist. Ein Einachsenmäher mit Doppelmesserbalken und Bandrechen sowie Anbaugeräte für den Unimog (ebenfalls Doppelmesserbalken und Bandrechen) ergänzen das Gerätekontingent des Baubetriebsamtes. Messerbalkenmäher schädigen in der Wiese lebende Insekten am wenigsten (Hemmann et al. 1987; van de Poel und Zehm 2014) und werden deshalb bevorzugt auf den städtischen Grünflächen genutzt.



Abb. 10 Mähtechniken nach Schädlichkeit für die Wiesenfauna sortiert: von oben nach unten nimmt die Intensität zu (van de Poel und Zehm 2014).

4.3. Schnitthöhen

Die Anpassung der Schnitthöhe ist eine weitere Maßnahme der insektenschonenden Mahd. Eine möglichst hohe Schnitthöhe erhöht die Überlebenschancen von in der Streu- und Bodenschicht lebenden Insekten und Amphibien (Gorthner 2022; Humbert et al. 2009). Demnach wird die Schnitthöhe der Mähgeräte angepasst (nach Möglichkeit bis zu 10 cm).

4.4. Staffelmahd

Bei der gestaffelten Mahd wird bei jedem Mähdurchgang ein Teil der Grünfläche oder Blühparzellen bis zur nächsten Mahd stehen gelassen. Die Staffelmahd wird bei größeren Flächen der dritten Kategorie angewandt. Dabei werden je nach Flächenform und -größe 20 – 50 % der Grünfläche ungemäht belassen (z.B. Bienenweide Quartiersplatz, Obstwiese Limbach, Wiesen im Stadtpark). Beim nächsten Schnitt wird das Refugium abgenommen und dafür ein benachbarter Abschnitt stehen gelassen. Eine Rotation dieser ungemähten Flächen ist essentiell, um ein Verfilzen der Vegetation zu vermeiden und das Wachstum von Blütenpflanzen zu fördern. Bei zweischürigen Wiesen ermöglicht das beim ersten Schnitt verbleibende Refugium die Vollendung der sommerlichen Larvalentwicklung der Insekten (bis September/Okttober). Die Vegetation, die beim zweiten Schnitt im Herbst nicht abgenommen wird (bis zum Frühjahr), bildet das Refugium für die Überwinterung von Insekten (Unterweger et al. 2018, Abb. 11).

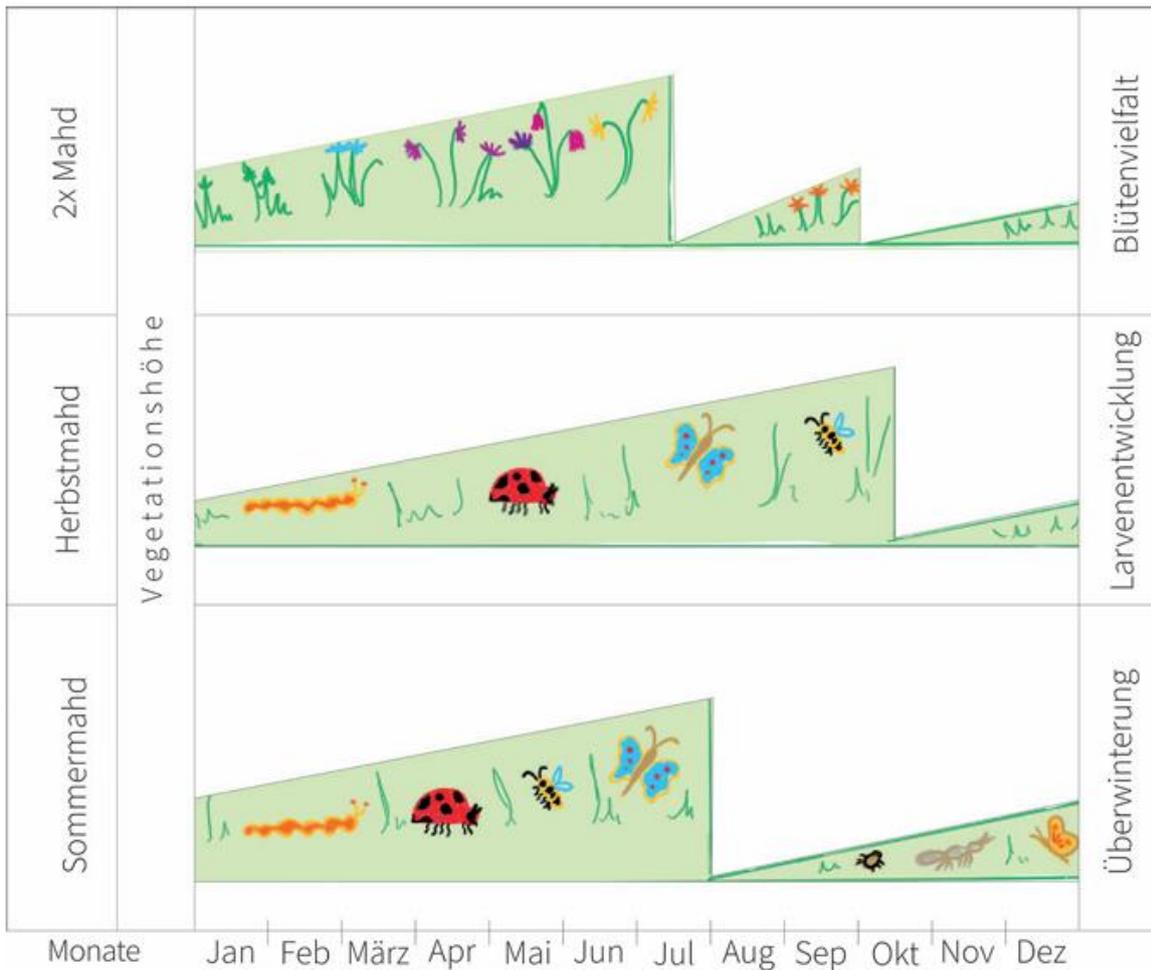


Abb. 11 Empfohlene Mahdzeitpunkte nach drei alternativen Konzepten: die zweifache Mahd mit zwei Schnittzeiträumen (Ende Mai bis Ende Juli und Anfang August bis Ende Oktober) sorgt für Blütenvielfalt. Die Herbstmahd mit einem Schnitt Anfang August bis Ende Oktober ermöglicht es den Insekten ihre sommerliche Larvalentwicklung abzuschließen. Der Aufwuchs nach einer Sommermahd (Ende Mai bis Ende Juni) bietet Insekten im Herbst einen Überwinterungsplatz. Aus Drohm et al. (2022) nach Unterweger et al. (2018).

4.5. Mährichtung

Um mobilen Insekten und Kleintieren die Flucht beim Mähereignis zu ermöglichen, wird grundsätzlich von innen nach außen, von einer Seite zur anderen oder hin zu Säumen oder grünen Anschlussflächen gemäht. Bei Staffelmahdflächen erfolgt die Mahd von außen zur Rückzugsfläche hin (Schoof et al. 2024, Abb. 12).

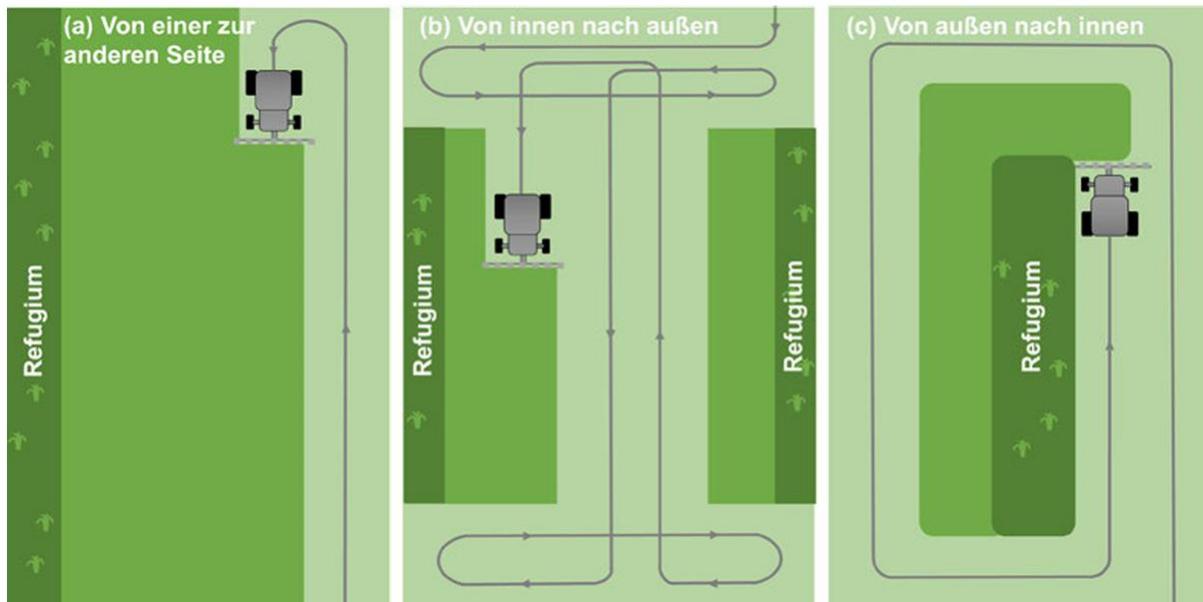


Abb. 12 Verschiedene Anpassungsmöglichkeiten der Mährichtung. (a) Von einer Seite zur anderen, (b) Von innen nach außen oder (c) Von außen nach innen. Aus Schoof et al. (2024).

4.6. Umgang mit Mähgut

Das Mähgut wird bevorzugt abgeräumt, um eine Aushagerung, also eine gezielte Nährstoffreduktion der Fläche zu erzielen und damit die Artenvielfalt zu erhöhen (Schoof et al. 2024). Im Sinne des Naturschutzes ist eine Verzögerung des Abräumens von Grünschnitt, sofern es die Umstände erlauben, zu empfehlen. Diese Maßnahme ermöglicht es weniger mobile Insekten, wie Raupen, oder andere Tiere aus dem Pflanzenmaterial entfernen und einen neuen Lebensraum auffinden können. Dies begünstigt außerdem die Aussamung von wilden Blühpflanzen. Idealerweise wird das getrocknete Schnittgut nach ein bis zwei sonnig-warmen Tagen aufgenommen. Zwar bedeutet das einen zusätzlichen Arbeitsschritt, auf lange Sicht wird aber eine Gewichtsreduktion des Schnittmaterials durch die Aushagerung der Grünfläche erwartet, was die Aufnahme erleichtert.

4.7. Baumschutz

Um Bäume auf Grünflächen vor Schäden durch Mähgeräte zu schützen, wird ein hinreichender Abstand zu Baumstämmen eingehalten.

5. Erfolge und Herausforderungen

Durch die ökologische Mahd konnten bereits einige städtische Grünflächen von Einheitsgrün in vielfältige Blühflächen umgewandelt werden (z.B. Begleitgrün an der Goldschlägerhalle, Wegbegleitgrün im O'Brien-Park, Wiesen im Stadtpark, Obstwiese Limbach). Zusammen mit den eingesäten Blühflächen bilden diese Flächen wichtige Trittsteine im Biotopverbund. Die Entwicklung der Flächen unterliegt dem stetigen Augenmerk der städtischen Fachkräfte und der Pflegegrad einer Grünfläche kann jederzeit individuell angepasst werden. Da der erste Aufwuchs nach einer Extensivierung von vorher intensiv gepflegten Rasenflächen zunächst sehr gras- und wenig artenreich ist, kann der Anblick des hohen Altgrasbestands ungewohnt sein. Hier ist Geduld gefragt, denn die Diversität steigt mit den Jahren der extensiven Pflege (Schnee 2010). Abhilfe können hier Schilder an bestimmten Projektflächen leisten, die zur Information und Sensibilisierung der Bevölkerung aufgestellt werden. Außerdem sind die sogenannten „Akzeptanzstreifen“ ein geeignetes Instrument, um zu signalisieren, dass die Flächen nicht vernachlässigt werden, sondern ein ökologisches Mähkonzept dahintersteckt.

Leider stellt die Verkotung mit Hundekot auf den öffentlichen Grünflächen gerade mit hoher Vegetation ein großes Problem für die Pflegetrupps des Baubetriebsamtes dar (Abb. 13). Die Flächenbearbeitung und Mäharbeiten unter Maschineneinsatz werden durch die Hundehaufen enorm erschwert. Die Pflege des Ufer- und Wiesenbereichs der Schwabach innerhalb der Altstadt ist aufgrund der massiven Verkotung nicht mehr möglich. Mit entsprechender Beschilderung wird auf einigen Flächen darauf hingewiesen, die Hinterlassenschaften der Hunde zu entfernen. Nicht nur für das städtische Fachpersonal ist die Hundekotdichte problematisch. Jeder Hundehaufen stellt eine zusätzliche Stickstoff- und Phosphorzufuhr für die vielerorts bereits belasteten Böden dar. Hohe Nährstoffeinträge führen dazu, dass Pflanzengemeinschaften sich verändern und zunehmend verarmen. So werden Pflanzenarten, die magere Böden bevorzugen, verdrängt und stickstoffliebenden Arten, wie die Brennnessel, breiten sich aus (De Frenne et al. 2022).



Abb. 13 Fähnchen-Aktion zur Sichtbarmachung der Hundekot-Haufen, hier in der Wolkersdorfer Hauptstraße, Foto: Stadtgärtnerei

Literaturverzeichnis

- De Frenne, P.; Cougnon, M.; Janssens, G. P. J.; Vangansbeke, P. (2022). Nutrient fertilization by dogs in peri-urban ecosystems. *Ecological Solutions and Evidence*, 3, e12128. DOI: <https://doi.org/10.1002/2688-8319.12128>
- Drohms S., Koltzenburg M., Betz O. (2022): Artenreiche Lebensräume im urbanen Raum schaffen - Empfehlungen und Konzepte der Initiative Bunte Wiese Tübingen für mehr Artenvielfalt auf öffentlichen und privaten Grünflächen. Broschüre Bunte Wiese Tübingen: 1-24.
- Garbuzov, M.; Fensome, K. A.; Ratnieks, F. L. W. (2015): Public approval plus more wildlife: twin benefits of reduced mowing of amenity grass in a suburban public park in Saltdean, UK. In: *Insect Conserv Divers* 8 (2), S. 107–119. DOI: 10.1111/icad.12085.
- Gorthner, A. (2022): Insektenfreundliche Wiesenpflege. *Naturschutz Alb-Neckar* 1/2022: 48-64.
- Hemmann, K.; Hopp, I.; Paulus, H., F. (1987): Zum Einfluß der Mahd durch Messerbalken, Mulcher und Saugmäher auf Insekten am Straßenrand. In *Natur und Landschaft* 62 (3), S. 103-106.
- Humbert, Jean.; Ghazoul, J.; Walter, T. (2009): Meadow harvesting techniques and their impacts on field fauna. In *Agriculture, Ecosystems & Environment* 130 (1-2), S.1-8. DOI: 10.1016/j.agee.2008.11.014.
- Korell, L.; Andrzejak, M.; Berger, S.; Durka, W.; Haider, S.; Hensen, I.; Herion, Y.; Höfner, J., Kindermann, L.; Klotz, S.; Knight, T. M.; Linstädter, A.; Madaj, A. M.; Merbach, I.; Michalski, S.; Plos, C.; Roscher, C.; Schädler, M.; Welk, E.; Auge, H. (2024): Land use modulates resistance of grasslands against future climate and inter-annual climate variability in a large field experiment. *Glob Chang Biol*. 2024 Jul; 30 (7): e17418. DOI: 10.1111/gcb.17418. PMID: 39036882.
- Schnee, L. (2010): Plant diversity on public areas in Tübingen. Bachelorarbeit, Eberhard-Karls-Universität Tübingen.
- Schoof, N.; Luick, R.; Zehm, A.; Morhard, J.; Nickel, H.; Renk, J.; Schaefer, L.; Fartmann, T. (2024): Naturverträgliche Mahd von Grünland und Pflege von Straßenbegleitgrün – Technik, Verfahren, Auswirkungen und Empfehlungen für die Praxis. *Naturschutz-Praxis Landschaftspflege* 4, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Karlsruhe, S. 84
- Sehrt, M.; Bossdorf, O.; Freitag, M.; Bucharova, A. (2020): Less is more! Rapid increase in plant species richness after reduced mowing in urban grasslands. In *Basic and Applied Ecology* 42, S. 47-53. DOI: 10.1016/j.baae.2019.10.008.
- Unterweger, P. A.; Klammer, J.; Unger, M.; Betz, O. (2018): Insect hibernation on urban green land: a winter-adapted mowing regime as a management tool for insect conservation. In: *BR* 13, S. 1-29. DOI: 10.3897/biorisk.13.22316.
- Van de Poel, D.; Zehm, A. (2014): Die Wirkung des Mähens auf die Fauna der Wiesen - Eine Literaturauswertung für den Naturschutz. In: Ulrich Hampicke, Reinhard Böcker und Werner Konold (Hg.): *Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege*. Weinheim, Germany: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, S. 1–19.
- Watson, C. J.; Carignan-Guillemette, L.; Turcotte, C.; Maire, V.; Proulx, R. (2020): Ecological and economic benefits of low-intensity urban lawn management. In *Journal of Applied Ecology* 57, S. 436-446. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13542>.
- White, R.P., Murray, S., Rohweder, M., (2000): Pilot analysis of global ecosystems - Grassland ecosystems. World Resources Institute, Washington D.C.