

ISERLOHN.

wald | stadt | heimat

insektenretten

FÜR ANFÄNGER UND FORTGESCHRITTENE



vorwort



Liebe Bürgerinnen und Bürger,

der Rückgang der Vielfalt und Häufigkeit von Insekten in den letzten Jahrzehnten bringt die Natur aus dem Gleichgewicht. Insekten erfüllen wichtige ökologische Funktionen in Nahrungs- und Stoffkreisläufen. Ihre damit verbundenen Leistungen gehen weit über die Bestäubung hinaus. Sie zersetzen das Herbstlaub in Humus oder stellen die Nahrungsgrundlage für andere Tiere wie Vögel dar. Insekten sind damit für uns Menschen wie auch in ihrer Funktion in der Natur unersetzlich.

Die Ursachen für den Rückgang der Arten liegen unter anderem in der Zerstörung der Lebensräume oder unerwünschten Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln.

Es ist daher nötig, Insektenlebensräume in ausreichender Quantität und Qualität zu erhalten und durch eine naturnahe Gestaltung solche Lebensräume neu zu etablieren, um dieser Entwicklung entgegenzuwirken.

Dass unsere Sommer in den letzten Jahren heißer und trockener geworden sind, haben wir in unserem eigenen vertrauten Umfeld alle gespürt. Aber auch die (Stadt)Natur und am sichtbarsten die Wälder der Umgebung zeugen von diesen Veränderungen. Pflanzen können effektiv helfen, Luft zu kühlen und Stäube zu binden.

Vor diesem Hintergrund hat die Abteilung Umwelt- und Klimaschutz die vor Ihnen liegende Broschüre „Insektenretten für Anfänger und Fortgeschrittene“ veröffentlicht. Hier finden Sie Anregungen, um in Ihrem Wohnumfeld für den Insektenschutz aktiv zu werden!

Oft können klimaaktive und insektenfreundliche Lebensräume durch einfache Maßnahmen entstehen wie durch die Anlage von Blühstreifen, blüten- und damit artenreichen Wiesen, Brachflächen, Staudenfluren oder auch Hecken, einzelnen Wild- oder Obstgehölzen und Staudenbeete.

Wir möchten Ihnen diese Broschüre an die Hand geben, um für Vielfalt im Garten zu werben. Ganz gleich, ob Sie Kräuter für die Küche anbauen, Kindern die Natur erklären wollen, mit Nachbarn und Familie im Grünen (Blühenden) sitzen wollen: Mit unseren kleinen Tipps und Anregungen wollen wir zeigen, dass es für alle schön ist, einen blühenden Garten individuell, pflegeleicht und nachhaltig anzulegen. Wir möchten Impulse setzen, wie Sie mit Ihrem Garten, Kleingarten oder Balkon einen wertvollen Beitrag zu Iserlohns Vielfalt in der Gartennatur leisten können.

Ihr

Ihr Michael Joithe
Bürgermeister



inhaltsverzeichnis

Blüten im Rasen	5 - 6
Düngen	7 - 8
Wasserangebote für Tiere	9 - 10
Gießen	11 - 12
Saatgut aus der Region	13 - 14
Achtung: Giftige Pflanzen!	15 - 16
Der Vorteil ungefüllter Blüten	17 - 18
Vorteil & Nutzen von „Un“kraut	19 - 20
Tierische Besucher: Wespen, Mücken und andere	21 - 22
Insektennisthilfen	23 - 24
Winterquartiere für Gartentiere/ Laubkompost	25 - 26
Kräuter für Insekten	27 - 28
Begrünung in der Senkrechten: Fassadengrün	29 - 30
Lichtverschmutzung	31 - 32
Versiegelte Flächen & Schottergärten	33 - 34
Obst im Garten	35 - 36
Gift im Garten	37 - 40
Torffreie Erde	41 - 42
Plastikfreie Zone	43 - 46
Neophyten	47 - 48
Dachbegrünung / Teiche und Schwimmteiche	49
Städtische Projekte	50
Pflanzenvorschläge	51 - 56
Literatur	57
Impressum	58

Wir alle können etwas für Insektenvielfalt im Garten und damit auch für andere Tiere wie Vögel, Fledermäuse oder Igel tun. Nur wissen wir manchmal nicht wie. Die Abteilung Umwelt- und Klimaschutz der Stadt Iserlohn gibt hier einfache bis anspruchsvolle Anregungen für die Umsetzung im eigenen Grün – vom Balkon über den Kleingarten bis zum großen Gartenreich! Probieren Sie es aus, die Natur wird es danken!



blüten im rasen

Ein gedeckter Tisch für Insekten wie Schmetterlinge und Bienen entsteht durch etwas sehr Anstrengendes: Nichtstun! Ein Golfrasen im Vorgarten ist für die Biodiversität fast so ergiebig wie eine gemulchte Fläche. Daher: Einfach mal blühen lassen - und wenn es am Anfang nur wenige Quadratmeter mit bunten Inseln im grünen Meer sind. Diese „**Rettungsinseln**“ bitte auch nur ein bis zwei Mal im Jahr mähen, das Mahdgut ein paar Tage liegen lassen, um die Samen wieder in den Boden zu bringen und erst dann abräumen. Oder dem Nachbarn für die Kaninchen schenken.

Alternativ gibt es **Mikroklee**, der sich flach ausbreitet, trittfest und ebenso grün wie Rasen ist, aber eben auch blüht und über die Wurzeln den Boden mit umgewandeltem Luftstickstoff versorgt und somit natürlich düngt. Er muss meist nur ein bis drei Mal pro Jahr gemäht werden und bleibt auch bei längerer Trockenheit grün.



düngen

Düngung ist nur für wenige Arten wie z.B. Rosen oder Pfingstrosen erforderlich. Die meisten für Wildbienen und Schmetterlinge reizvollen Lebensräume finden sich auf magerem Boden. Wer hierfür sorgen möchte, kann mit etwas sportlicher Aktivität die Grasnarbe mit dem Spaten entfernen, die Bodenschicht darunter mit nicht zu feinem Sand auflockern und Wildblumen einsäen.

Manche Stauden, aber auch Rhabarber, Himbeeren oder die bereits genannten Rosen haben zum Start der Saison und auch danach gern etwas Dünger. Hier bietet sich hauseigener **Kompost** an, der aus möglichst **ungespritzten Küchenabfällen** (Obstschalen, Gemüsereste, Kaffeesatz oder Teeblätter, KEINE gekochten Reste, KEIN Fleisch oder Käse, KEIN Tierstreu), zerkleinerten Gartenabfällen ohne Samenstände von störenden Kräutern und gelegentlich beigemischem Algenkalk besteht. Ein wenig Pferdemist freut die Kompostwürmer und sie machen ihre Arbeit umso fleißiger. Die jeweiligen Schichten z.B. Laub dürfen nicht zu dick sein, da sie sonst verdichten und die Luftzufuhr in tiefere Schichten verhindern – dann erst fängt ein Kompost an zu stinken.

Wer keinen Kompost anlegen kann, kann naturnah auf **Schafwollpellets** zurückgreifen oder ungewaschene Wollflocken in die Erde mischen. Wolle hat den Vorteil, dass sie zusätzlich in gewissem Umfang als Wasserspeicher dient. Allerdings freuen sich auch Vögel zu Beginn der Brutsaison über kostenloses Baumaterial für den Nestbau, wenn die Wolle oberflächlich im Blumentopf zu sehen ist. Gönnen Sie ihnen also lieber ein paar Flocken extra!



HAUSEIGENER KOMPOST
IST GUTER DÜNGER!

wasserangebote für tiere

Wasser in Tränken sind in trockenen Zeiträumen für Gartentiere aller Art wie Igel, Vögel, aber auch Bienen überlebenswichtig. [Hier gibt es weitere Infos.](#)

Die Tränken müssen regelmäßig gesäubert werden, damit sich keine Keime im Wasser bilden können. Zum Säubern am besten Einweg-Handschuhe anziehen. Finden sich kranke oder tote Vögel in der Nähe der Wasserstelle, sind aus Sicherheitsgründen für alle anderen Vögel das Füttern und die Wassergabe für einige Zeit einzustellen und die **Futter- und Wasserbehälter zu desinfizieren.**

Für Vögel sollten die Tränken z.B. in einem Baum oder an einem bestehenden Gerüst aufgehängt werden, damit die besuchenden Tiere nicht von Freigänger-Katzen verletzt oder getötet werden. In die Schalen sollte auch immer **mittig ein Stein** gesetzt werden, der über die Wasseroberfläche hinausragt. Bienen und andere Insekten, die auch zur Tränke kommen, fallen bei glatten Gefäßrändern ins Wasser und können sich über die „Steininsel“ retten.

Tiere gewöhnen sich schnell an die Wasserstellen. Sie sollten daher immer befüllt sein, damit die Tiere sich auf Ihren „Service“ verlassen können.



STEININSELN IN TRÄNKEN RETTEN INSEKTEN!



gießen

Am besten gießt man mit **Regenwasser** aus der eigenen Zisterne oder der Regentonne. Dieses Wasser ist kalkarm und daher weich, so ist es für kalkmeidende Pflanzenarten besser geeignet. Hinzu kommt, dass es gratis ist und keine teuren Wasseraufbereitungen nötig sind wie bei der Trinkwasserproduktion. Sollte bei längerer Trockenheit auf Trinkwasser zurückgegriffen werden, bieten sich **Tropfschläuche** an, die das Wasser gezielt an die Wurzeln der Pflanzen bringen. Wird mit dem Gartenschlauch gegossen, dann lieber einmal die Woche intensiv und nicht jeden Abend ein bisschen. So werden die Pflanzen angeregt, ein dichteres Wurzelwerk auszubilden.

Pflanzen lieben leicht angewärmtes Wasser. Sollten Sie die Gießkannen in der Sonne stehen lassen, verwenden Sie Metallkannen. Zum einen leiten sie die Temperatur besser, zum anderen können Strahlung und Wärme der Sonne dem Material wenig anhaben. Es entsteht kein Mikroplastik wie bei Kunststoffkannen.

Praktische Wasserspeicher sind **Schafwollvlies** oder ungereinigte Schafwolle (beim heimischen Schafhalter erfragen), die zudem noch düngende Wirkung haben. Vlies oder Wollflocken werden als dünne Schicht (1-5 cm) unten in den Balkonkasten oder den Topf gelegt, Erde eingefüllt und die Pflanzen gesetzt. Meist zersetzt sich die Wolle im Lauf einer Gartenperiode und kann anschließend im Kompost verwertet werden.



STELLEN SIE METALLKANNEN IN DIE SONNE FÜR WARMES WASSER! PFLANZEN LIEBEN ES.

saatgut aus der region

Saatgut für **Wildblumeneinsaat sollte immer aus der Region** und ökologisch angebaut worden sein. Leider wird Saatgut nicht nur in überregionalem Anbau produziert, sondern auch in sehr weit entfernten Ländern. Diese Unterarten machen es manchen Tierarten schwer, die auf ganz spezielle Blütenformen bei der Nahrungssuche angepasst sind. Ist eine Art nicht aus der eigenen Region, kann die Blüte eine leicht abgewandelte Form haben und z.B. eine Wildbiene kann die Nahrung nicht erreichen.

Für Insekten und Schmetterlinge, die dagegen eine ganze Blütengruppe wie z.B. **Korbblüten** als Nahrungsgrundlage haben, dürfen es dagegen auch mal exotische oder zumindest nicht-regionale Arten sein. Vom heimischen Löwenzahn über Ringelblume bis Echinacea wird jede Nahrung gern angenommen.

Im Übrigen kann und sollte von **März bis Oktober** durchgeblüht werden, damit die tierischen Bewohner des Gartens nicht zwangsweise auf Diät gesetzt werden. Hier kann zur Besiedlung von Extremstandorten und für die Blühpausen auch mal auf nicht heimische, aber wenigstens standortgerechte Arten und Sorten zurückgegriffen werden.



WILDBLUMENEINSAAT SOLLTE
IMMER AUS DER REGION SEIN!



achtung: giftige pflanzen!

Sowohl heimische als auch exotische Pflanzen können den Garten bereichern, haben mitunter aber auch Nebenwirkungen für den Gärtner:

Gift kommt in verschiedenen Dosierungen in zahlreichen Pflanzen vor – mitunter werden sie wegen dieser Giftstoffe sogar in der Medizin eingesetzt wie der **Fingerhut**. Bei Verwechslung mit anderen essbaren Pflanzen oder dem versehentlichen Mitpflücken bei der Ernte von Gartenkräutern kann es zu Vergiftungen kommen. Eine gewisse Kenntnis der Arten ist hilfreich bei der Anlage eines Gartens. Allerdings gibt es nicht nur regionale giftige Wildpflanzen. Auch gezüchtete oder exotische Pflanzen können giftige Inhaltsstoffe enthalten wie z.B. die **Rizinuspflanze**.

Bei empfindlicher Haut kann bereits bei Berührung von Pflanzen eine schädigende Wirkung von diesen ausgehen. Zu diesen Pflanzengiften gehört auch der Inhaltsstoff im Pflanzensaft des **Riesen-Bärenklaus**. Das Potenzial dieser beeindruckenden und durchaus ästhetischen Pflanze zur extremen Ausbreitung stellt ihren Wert als Insektennährpflanze leider in den Hintergrund. Vor einer Verwendung im Garten kann nur gewarnt werden! Zu weiteren „invasiven“ Pflanzen s. Seite 46/47.

Wie mit dieser Pflanze und den von ihr ausgehenden Gefahren umzugehen ist, können Sie im [Flyer der Stadt Iserlohn](#) nachlesen.



NUR ANSCHAUEN,
NICHT ANFASSEN!

der vorteil ungefüllter blüten

Blüten für Insekten: Blüten, bei denen die Pollen enthaltenden Staubblätter in Blütenblätter umgewandelt wurden, sind vielleicht hübsch anzusehen, aber leider nur „**schmückend Beiwerk**“. Für hungrige Bienen, Hummeln und einige Käferarten ist so eine Blüte eine Mogelpackung. Viel nahrhafter sind **ungefüllte Rosen, Glockenblumen, Primeln etc.**



UNGEFÜLLTE ROSEN, GLOCKENBLUMEN ODER PRIMELN SIND NAHRHAFTER!



vorteil & nutzen von „un“kraut

Unkraut ist nicht nur lästig! Es ist auch von der Natur bereit gestellte Nahrung, **Lebensraum und Raupen-„Kinderzimmer“**. Zu den besonders nützlichen Arten gehören die sehr nährstoffreiche Böden liebenden Brennnesseln, aber auch der Löwenzahn in der Wiese, Knoblauchsrauke, Kleearten und Disteln sowie der Wasserdost. Vor allem die Blüten der beiden letztgenannten Arten sind regelrechte **Schmetterlingsmagnete**. Neben der im Ziergarten und im Rasen etwas lästigen Acker-Kratzdistel gibt es sehr **dekorative Distelarten wie die Wilde Karde, die Nickende Distel** (Blume des Jahres 2008!), die Eselsdistel oder die Mariendistel, die regelrechte Hingucker sind und auch dem Distelfink und einigen Schmetterlingsarten willkommene Nahrung bieten.

Möchten Sie zwischen Salatköpfen und Möhrenreihen kein Unkraut jäten, so sind Unkrautschutzmatten aus **Schafwollvlies** auf dem Markt. Sie halten zwar nur ein paar Monate, dienen aber zusätzlich der Wasserspeicherung und der Düngung, da die Wollhaare viel Stickstoff enthalten. Eine Entsorgung erfolgt sehr problemlos über den Kompost.



„UN“ KRAUT IST LEBENSRAUM UND RAUPEN-KINDERZIMMER!



tierische besucher: wespen, mücken und andere



Im Haus können Fliegengitter kleinen lästigen Besuchern wie Mücken, Fliegen und Wespen den Zutritt auf einfache Art verwehren. Die Gitter schützen nicht nur uns, sondern auch Insekten. Verirren sich diese ins Haus, kommen sie dort meist um, wenn sie nicht wieder herausfinden.

Schwieriger ist es bei Wespen- oder Hornissennestern in Rollladenkästen, hinter Fassadenplatten oder im Rasen. **Viele Wespenarten stehen unter Schutz.** Auch die Deutsche und die Gemeine Wespe, die schon mal auf ein Stück Kuchen bei uns vorbeischauen, dürfen ohne vernünftigen Grund nicht getötet werden. Hierfür muss immer erst eine Genehmigung der Unteren Naturschutzbehörde beim Märkischen Kreis eingeholt werden – von der umsiedelnden Fachfirma oder dem Hausbesitzer. Immer bedenken: Wespen vertilgen auch eine große Menge der Insektenarten, die uns im Garten stören. **Deshalb ist das Töten der Tiere keine sinnvolle Option.** Übrigens sind Hornissen wesentlich friedlicher als sie aussehen,

auch wenn sie sich wie ein Transporthubschrauber anhören. Zum ökologischen Gleichgewicht im Garten gehören **Räuber-Beute-Beziehungen.** Wespen und Hornissen, aber auch Ameisen und Fliegen sowie Spinnen und andere sind wichtige „Aufräumer“ im Garten. Zu den „Räubern“ gehören aber auch der Igel, der Marder und viele Vogelarten. Sie vertilgen große Mengen für uns lästige Gartenmitbewohner z.B. Buchsbaumzünslerraupen, Schnecken, Blattläuse. Ameisen, Fliegen und Asseln ernähren sich aber auch von toten Tieren, Kotresten und je nach Art auch von verwesendem Pflanzenmaterial. Diese Tiere stellen die „Hygiene“ im Garten her. Auch unser Kompost funktioniert nur, wenn ausreichend abbauende Tiere, Bakterien und Pilze darin ihre Arbeit gut machen.

Zu wenige Räuber bewirken eine starke **Vermehrung von z.B. Blattläusen oder Hausmäusen,** zu viele Räuber sind für den Garten und das feine Netz der ökologischen Verflechtung aber auch nicht gut. So holen sich die im Garten relativ seltenen Vogelarten Falke oder Sperber als Nahrung gern eine Maus bzw. einen Singvogel wie z.B. eine Jungamsel. Beide sind darauf angewiesen und es gibt meist mehr Mäuse und Amselküken, als das Revier aufnehmen könnte. Schwierig wird es mit dem Raubtier Hauskatze. Sie ist ihren Jagdinstinkten unterworfen, auch wenn sie gefüttert wird. Ihr ein Glöckchen umzuhängen, ist bei den feinen Ohren der Tiere allerdings eine Quälerei. Den gerade flügge gewordenen Jungvögeln hilft man am besten, wenn der „Stubentiger“ in der Zeit, in der die Vogelkinder das Nest verlassen, einige Tage Stubenarrest bekommt, dann war die lange Brutzeit für die Vögelkinder nicht „für die Katz“. [Weitere Tipps und Hintergrundinfos gibt es hier.](#)



insektennisthilfen

Insektennisthölzer: Viele der käuflich zu erwerbenden Insektennisthölzer stellen sich eher als tödliche Falle für die Besucher heraus. Sind die Löcher, die zum Ablegen der Eier gedacht sind, unsauber gearbeitet, dann zerreißen sich Wildbienen und Solitärwespen nach der Eiablage beim Zurückkriechen aus dem Holz die Flügel an Holzsplittern und müssen sterben. Als Material sollte **Hartholz** verwendet werden, da dieses mit der Zeit nur wenig Risse bildet. Ein Dach aus einer Schieferplatte hält Wasser fern, Lackierungen sind nicht geeignet, da sie meist für die Insekten schädliche Substanzen enthalten.

Gut geeignete Nisthilfen haben **Röhrengänge von 2 bis 9 mm Durchmesser** in der Länge des verwendeten Holzbohrers. Die Gänge sind sauber mit der Rundfeile zu schmirgeln und anschließend auszuklopfen. Alternativ kommen Bündel von ebenso langen Schilfrohr- oder Bambusstängeln zum Einsatz, die regensicher aufgehängt als Brutmöglichkeit dienen. Hier ist zu beachten, dass die Stängelknoten am Ende liegen oder abgeschnitten werden.

Alternativ können Stauden wie **Phlox, Kardendistel oder höhere Gräser** im Herbst einfach mal bis zum März des darauffolgenden Jahres stehen bleiben. Sie werden feststellen, dass Sie schon nach zwei bis drei Jahren mehr Insekten im Garten beobachten können. Weitere detaillierte Informationen zu Wildbienen finden Sie auf der [Homepage der Stadt Iserlohn, Abteilung Umwelt- und Klimaschutz](#).



GEBEN SIE WILDBIENEN
EIN ZUHAUSE!

winterquartiere für gartentiere

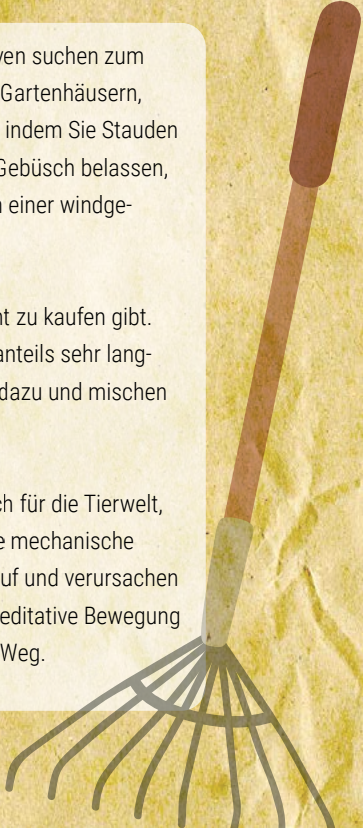
Insekten wie Schmetterlinge, Florfliegen und Marienkäfer sowie ihre Larven suchen zum Herbst Quartiere zum Überwintern. Zuflucht bieten Löcher und Ritzen in Gartenhäusern, Holzstapeln, hohlen Bäumen und Trockenmauern. Helfen Sie den Tieren, indem Sie Stauden erst im Frühjahr zurückschneiden, **trockenes Geäst** über den Winter im Gebüsch belassen, einen **Totholzhaufen** in einer Ecke dulden sowie das **Laub für den Igel** in einer windgeschützten Ecke liegen lassen.

Laubkompost ist zudem ein wertvoller Bodenverbesserer, den es so nicht zu kaufen gibt. Nur Eichen- und Esskastanienlaub verrottet wegen des hohen Gerbstoffanteils sehr langsam und besitzt einen hohen Säuregrad. Geben Sie ein wenig Algenkalk dazu und mischen Sie das Laub mit anderen Laubarten von z.B. Linden oder Obstbäumen.

Laubsauger/- bläser wurden bereits vom Umweltbundesamt als schädlich für die Tierwelt, aber auch für den Menschen befunden: Sie töten viele Insekten durch die mechanische Zerkleinerung, wirbeln potenziell für den Menschen **gefährliche Keime** auf und verursachen **unnötigen Lärm**. Besen und Laubrechen bieten sportliche Betätigung, meditative Bewegung und dem Plausch mit Nachbarn steht keine erhöhte Geräuschkulisse im Weg.



LASSEN SIE TOTHOLZHAUFEN ODER LAUB IN EINER WINDGESCHÜTZTEN ECKE LIEGEN.



kräuter für insekten

Kräutergärten in unterschiedlichen Varianten (Hochbeet, Kräuterspirale, Kräuterregal mit Topfkräutern, südexponierter Kräuterhang oder Balkonkasten) ziehen Insekten magisch an. Sehr beliebt sind z.B. Thymian, Berg-Bohnenkraut, Fenchel, Oregano, Schnittlauch, Salbei, Fenchel, Möhre (s. Foto) und andere. **Lassen Sie immer einige Pflanzen zur Blüte kommen**, so haben beide Gartennutzer – Sie und die Gartentiere – etwas von den Kräutern!

Das **Hochbeet** ist praktisch, da ein Bücken auf Bodenniveau entfällt. Hier können neben Kräutern und Gemüsesorten auch Bauerngartenblumen Platz finden wie Ringelblume und Bartnelke. Die Schichtung im Hochbeet bestehend aus Reisig, Rasensoden und Boden sowie Kompost wird in zahlreichen Seiten im Internet genauer erläutert. Hilfreich sind Seiten der Naturschutzverbände, des [Verbandes der Naturgärtner](#) sowie des [Kleingartenverbandes](#).



begrünung in der senkrechten

Neben den Bepflanzungen auf ebenen Flächen bietet sich auch die Vertikale an: **Fassadenbegrünung** am Gebäude oder auch begrünte Zäune und Rankgerüste sind die Basis für diese Variante. Auch die Ritzen von Natursteinmauern lassen sich begrünen:

Es gibt Einjährige wie die **Kapuzinerkresse**, die essbar ist, oder die **Schwarzzügige Susanne** und **Duftwickeln**, aber auch **Stangenbohnen** oder Erbsen aus dem Gemüsesortiment. Es gibt Mehrjährige, die zum Winter absterben wie den Hopfen, der an einem Drahtseil mehrere Meter empor klimmt. Andere Mehrjährige, die größere Höhen erreichen, sind der giftige Blauregen sowie die Kiwi. Letztere braucht meist eine weibliche und eine männliche Pflanze, um Früchte hervor zu bringen, ebenso der Hopfen. Der Blauregen kann mit der enormen Kraft seiner schlingenden Triebe Regenfallrohre zusammendrücken und Halterungen abreißen, daher benötigt er eine sehr robuste Rankunterlage. Hier ist Expertenrat nicht verkehrt.

Daneben können (**möglichst ungefüllt blühende**) Rosen, Clematis oder das Geißblatt (besonders für Nachtfalterarten) sowie Spalierobst und Weinreben an Gerüsten, Pergolen oder Zäunen zum Einsatz kommen.



MAUERBLÜMCHEN SIND AUCH SCHÖN!



lichtverschmutzung

Lichtverschmutzung ist ein weiteres großes Problem für Insekten. Dieses nehmen wir meist nicht wahr, da es sich um **Nachtinsekten** handelt. Ca. 7 Millionen Straßenlaternen gibt es in Deutschland. Hinzu kommen in steigender Zahl Beleuchtungen an Werbeeinrichtungen, für Sicherheitskonzepte an Firmen und Privatgebäuden und als nächtliche Deko in privaten Gärten.

Durch künstliches Licht werden Nachtinsekten angelockt und sterben an Erschöpfung, verletzen sich oder sterben durch heiße Lampengehäuse, geraten in diese Gehäuse und finden nicht mehr hinaus. **Der Tag-/Nachtrhythmus der Tiere wird gestört** und sie werden leichter Beute nachtaktiver Insektenfresser. Wenn Nachtinsekten aber weniger werden, finden z.B. Fledermäuse auch immer weniger Beute – die Nahrungsbeziehungen werden gestört. Sogar nachts ziehende Vögel (Kraniche, Gänse) werden in ihrem Zug durch Beleuchtung in ihrer Orientierung gestört.

Daher sollten insektenschonende Leuchtmittel verwendet werden (kein oder möglichst **geringer Blauanteil**). Das **rundum geschlossene Lampengehäuse** sollte niedrig angebracht werden, um nicht zu weit abzustrahlen, sowie so konstruiert sein, dass nur der benötigte Bereich erhellt wird. Es sollte sich **nicht über 60 Grad** erhitzen. Insgesamt sollte immer, aber vor allem in insektenreichen Lebensräumen, überlegt werden, ob der Einsatz einer Beleuchtung nötig ist und ob durch **Zeitschaltuhren** oder Bewegungsmelder eine Einschränkung eingerichtet werden kann.



versiegelte flächen & schottergärten

Versiegelte Flächen und Schottergärten ohne jegliche Vegetation sind für Insekten und andere Tiere **tote Flächen**. Schotterstandorte (allerdings ohne unterliegende Folien und andere Abdichtungen) kommen auch in Steinwüsten vor und können tatsächlich auch Lebensraum sein – allerdings nur für wenige Spezialisten.

Das Vorurteil, dass Schotterflächen pflegeleicht sind, bestätigt sich nicht: Windverbreitete Pflanzensamen wie **Bergahorn** oder **Götterbaum** sowie **Löwenzahn können relativ schnell Schotterflächen neu besiedeln**. Besonders tiefwurzelnde Pflanzen wie Löwenzahn lassen sich dann nicht mehr leicht entfernen. Baumsämlinge durchstoßen eine abdichtende Folie ebenfalls nach einiger Zeit. Trotz des Verbots wird dann leider immer noch nach giftigen Pflanzenvernichtungsmitteln gegriffen, deren **Rückstände bis ins Trinkwasser** gelangen. Schotterflächen mit Abdichtungsfolie und versiegelte Flächen sind nicht versickerungsfähige Untergründe, d.h. bei Starkregen kann der Boden das Niederschlagswasser nicht mal teilweise aufnehmen. Es kommt im ungünstigsten Fall zu Überschwemmungen in Gebäuden. Eine Neubildung von Grundwasser, das für unsere Trinkwasserversorgung elementar ist, kann nicht oder nur sehr eingeschränkt stattfinden.

Auch das Mikroklima und damit wir selber leiden: Die Flächen heizen sich bei sommerlicher Sonnenbestrahlung sehr stark auf. Dies ist mess- und spürbar. **Asphalt- und dunkle Schotterflächen erreichen in sommerlicher Hitze bis zu 60 Grad Celsius**, unter einem Baum daneben ist es bis zu 30 Grad kühler als auf diesen Flächen, da er eine Verdunstungskälte über seine Blätter erzielt.

Lärm und Staub können durch die fehlenden Pflanzen schlechter absorbiert werden. Auch dies ist spürbar. Zudem fehlen für Tiere Nahrung und Rückzugsräume.

Wird eine Fläche entsiegelt, kann neben der Natur auch das Portemonnaie profitieren: Sie können dann einen **Antrag auf reduzierte Abwassergebühr** stellen, wenn das Regenwasser zukünftig nicht mehr in die Kanalisation fließt, sondern auf Ihrem Grundstück versickert.

obst im garten

Obst ist nicht nur für uns Menschen ein Leckerbissen, Insekten und dabei vor allem die Wildbienen und Hummeln nutzen sie als **Nahrungsquelle für erwachsene Tiere und Raupen**. Aber auch Vögel und Kleinsäuger wie der Siebenschläfer oder das Eichhörnchen profitieren davon. Für ganz große Grundstücke kann das Anlegen einer Streuobstwiese eine zukunftsorientierte Idee sein. Neben der Produktion von eigenem Obstsaft und der Versorgung mit Obst für Herbst und Winter werden viele z.T. bedrohte Arten unterstützt. **Streuobstwiesen gehören zu den Lebensräumen mit der höchsten Biodiversität**. Zur Auswahl der geeigneten Obstsorten für unsere Region gibt es Listen und Unterstützung beim [Naturschutzzentrum des Märkischen Kreises](#).

Bei kleineren Grundstücken oder Balkonen und Terrassen können Sie mittlerweile auf eine große Anzahl von Sorten zurückgreifen, die als **Spalierobst an der Hauswand an einem Gerüst** oder als Buschobst im großen Kübel wachsen. Hier gibt es von der **Blaubeere über kleine Pfirsich-Buschbäume bis zum Säulen-Apfel** reichlich Auswahl. Es lohnt sich vielleicht auch [ein Blick auf alte Obstsorten](#).



AUF KLEINEN GRUNDSTÜCKEN
EIGNET SICH SPALIEROBST ODER
BUSCHOBST IM KÜBEL.



gift im garten

Gifteinsatz im Garten bedeutet „chemische Kriegsführung“ gegen die Natur! Das Arsenal hierfür ist zwar für jedermann leicht erhältlich, aber muss es auch jeder einsetzen? Da die Gifte meist im Boden verbleiben und sich anreichern können, schaden wir uns letzten Endes selbst. Neben den so genannten Schadinsekten fallen dem Gifteinsatz leider auch immer zahlreiche Nutzinsekten und über diese auch Vögel zum Opfer. Marienkäfer- (Larve s. Foto nächste Seite) oder Florfliegenlarven gegen Blattläuse und Nematoden (Fadenwürmer) gegen Trauermücken können als biologische „Waffe“ im Fachhandel bestellt werden, mittlerweile sind sie auch bei ortsansässigen Baumärkten erhältlich. Diese natürlichen Gegenspieler arbeiten wie es die Natur vorgibt.

Hier auch ein paar Gedanken zum nächsten Einkauf für den naturnahen Garten (s. Dave Goulson, Wildlife Gardening, Verlag Hanser):

Beim Kauf von Pflanzen sollten Sie darauf achten, dass die meisten im Handel erhältlichen Pflanzen aus dem Großhandel kommen und, da sie nicht für den Verzehr produziert wurden, teilweise erheblich mit Insektiziden gespritzt wurden. Die meisten Inhaltsstoffe verbleiben auf der Oberfläche der Pflanzen, einige und darunter auch sehr schädigende, gehen in die Gewebe der Pflanzen ein. So gelangen diese Stoffe auch in Pollen und Nektar. Wir kaufen also eine bienen- oder insektenfreundliche Pflanze und schaden diesen Tieren direkt mit der ersten Pollen- oder Nektarmahlzeit. Um derartiges zu vermeiden, sollten Sie Pflanzen kaufen, die in Biobetrieben gezogen wurden, oder direkt dort beziehen.



Es gibt für Bienen und andere Insekten weitere giftige Substanzen, die wir mit „trojanischen Pferden“ erst in unsere grünen Oasen bringen: Zum einen **Fipronil**. Es hat in den letzten Jahren durch mit dem Wirkstoff verseuchte Eier unrühmliche Bekanntheit erlangt. Das Insektizid wurde einem Desinfektionsmittel beigemischt, um die Legehennen von Blutläusen zu befreien. Da das Mittel sehr schnell und langanhaltend wirkt, ist es bei Lebensmittel liefernden Tieren nicht zugelassen; die Eier mussten wieder aus dem Handel genommen werden.

Fipronil wird in vielen Ländern als Breitbandinsektizid in der Landwirtschaft sowie gegen Parasiten eingesetzt, die Haut und Haare oder Fell befallen. Zu diesen gehören z.B. Flöhe, Tierläuse, Zecken, Pelz-, Herbstgras- und Räude milben sowie Schaben. Das Mittel findet sich mit Zucker als Lockstoff versetzt in Ködern zur Ameisenbekämpfung. Als **Kontaktnervegift gelangt der Wirkstoff über die Außenhülle in den Insektenkörper und zerstört das Zentralnervensystem des Tiers**. Hier haben wir die ersten Trojaner, die wir vermeiden sollten.

In der Tiermedizin wird das Mittel allerdings weiterhin eingesetzt – auch prophylaktisch. Neben diesem Stoff wird aber auch das **Neonicotinoid Imidacloprid** eingesetzt. Es ist höchst bienengiftig und daher in der EU auf blühenden Feldern verboten.

Auf die Haut aufgebracht oder als Halsband, verteilt es sich über die Hautoberfläche. Die Wirksamkeit hält zwischen 2 und 7 Wochen (je nach Tierart und verwendeter Menge) an. Für einen mittelgroßen Hund wird eine Dosis empfohlen, die ca. 250 mg von Imidacloprid entspricht. Diese Dosis reicht aus, um 60 Millionen Honigbienen zu töten. Imprägnierte Halsbänder enthalten die fast 20-fache Menge, sie sollen ja länger ihre Wirkung zeigen.

Neonicotinoide sind wissenschaftlich belegt bienenschädlich, es gibt aber zahlreiche andere Präparate, die ebenso problematisch für diese Tiergruppe sind: **Pyrethroide, Phosphorsäureester oder Fungizide**. Hier bieten sich Alternativen auf der Basis von z.B. **Neemsaamen** an.

Um beim Einkauf bereits auf den Schutz und Erhalt der natürlichen Grundlagen zu achten, sollte saisonal, regional und aus ökologischem Anbau gekauft werden. Verwerten Sie alle Einkäufe, d.h. kaufen Sie nur so viel, wie wirklich genutzt werden kann. Organische, ungespritzte Reste können kompostiert werden, um sie dem Boden als hochwertigen Dünger wieder zuzuführen. Haben Sie Platz im Garten, Zeit und Freude daran, dann bauen Sie doch zumindest einen Teil von Gemüse und Obst selber an.



GIFTEINSATZ IM GARTEN
BEDEUTET CHEMISCHE KRIEGS-
FÜHRUNG GEGEN DIE NATUR!



torffreie erde

Kaufen Sie Erde für den Garten oder Balkon, achten Sie bitte auf torffreie Produkte. Torfbau führt zu einer Vernichtung von seltenen Lebensräumen mit darauf angepassten Tier- und Pflanzenarten, die nirgendwo sonst leben können. Zum anderen werden beim Abbau des Torfs große Mengen an **klimaschädlichen Gasen** freigesetzt. Torf entsteht überwiegend aus Torfmoosen, die in einem sauren Milieu wachsen, er ist extrem nährstoffarm. Deshalb muss er mit **Zusätzen von Kalk und Nährstoffen** zu Gartenerde „aufgepeppt“ werden. Hinzu kommt, dass Torf Wasser sehr schlecht speichert. Also werden lehmige Bestandteile hinzugefügt. In einigen Iserlohner Baumärkten und Gärtnereien erhalten Sie bereits torffreie Erden.



IN ISERLOHNER BAUMÄRKTEN
UND GÄRTNEREIEEN ERHALTEN
SIE BEREITS TORFFREIE ERDE.



plastikfreie zone

Mikroplastik ist in aller Munde und das ist leider wörtlich zu nehmen. Auch im Garten kommt Kunststoff in zahlreichen Varianten zum Einsatz: Plastiktöpfe, Aussaatschalen, Stecketiketten, Bindematerial, Rankgitter und Stützstäbe, Plastiknetze, Blasenfolie und und und... Besonders starke Hitze und Strahlung der Sonne führen zu einer schnellen Verwitterung von Kunststoffmaterialien und damit zu **Mikroplastik in Beeten**.

Zum Glück reagiert der Markt auf die Wünsche nachhaltig denkender Gartenbesitzer und bietet wieder verstärkt Tontöpfe und Schalen sowie Rankgitter aus Holz an. Weitere neue oder aus der Garten"antike" wieder aufgetauchte Alternativen zu den oben angeführten Hilfsmitteln sind folgende:

Zum Überwintern empfindlicher Pflanzen bieten sich zum **Umwickeln Sackleinen oder ungefärbte Wollmatten an**. Die Pflanzen können dabei vorher – je nach Frostgefahr – mit Stroh oder Herbstlaub umgeben werden, welches dann mit Stöcken oder den Wickelstoffen an Ort und Stelle gehalten wird.

Das Abdecken von Beerensträuchern oder Saatgutreihen kann mittels feinmaschiger Netze aus Baumwollgaze erfolgen. Sie haben neben der Einsparung von Kunststoff den Vorteil, dass Vogelkrallen nicht so leicht darin hängen bleiben, was ansonsten das Verenden der Tiere zur Folge haben kann.



Als Saatgutkisten können Holzkistchen selbst gebaut oder solche von Obst, Keksen oder Weinflaschen verwendet werden. Ein bis zwei Jahre halten sie allemal. Danach dienen sie im Totholzhaufen der Entwicklung neuer Insektengenerationen oder als Winterquartier für Marienkäfer, Flurfliegen und Wespenköniginnen. Nur: Behandelt dürfen sie nicht sein! Erhältlich sind auch Ansaatschalen aus Kautschuk oder Metall, die langlebiger sind.

Sind noch Plastiktöpfe im Schuppen, so verwendet man sie so lange wie möglich. Spätestens wenn sie Kunststofffabrieb zeigen, sollten sie fachgerecht entsorgt werden. Bei Anbietern von nachhaltigem Gartenbedarf findet man die erwähnten **Tontöpfe, aber auch neue Kreationen aus Papier, Hanf oder anderen Pflanzenfasern**. Es werden auch Werkzeuge angeboten, um eigene Papiertöpfe herzustellen. Sogar **Balkonkästen aus Metall** sind auf dem Markt.

„Raum ist in der kleinsten Hütte!“ Sie können Töpfe aller Art (vom Blumentopf über den alten Kochtopf bis zum alten Essigfass, Zinkwannen oder alte Weinfässer) bepflanzen, aber auch alte Gummistiefel oder undichte Gießkannen. Der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt. Wichtig ist guter Boden in den Gefäßen sowie ein **Ablauf am Boden**, damit keine Vernässung entsteht und die Wurzeln nicht zu faulen beginnen.

Werden Pflanzen aus Saatgut selbst gezogen, kann man auch selbst entscheiden, welche Töpfe Verwendung finden. Gehölze kauft man ohnehin besser als **wurzelnackte Ware**. Die Pflanzen werden in der Herbst- und frostfreien Winterzeit gepflanzt. Hierdurch können sie besser anwachsen. Durch das Selbermischen von Pflanzenerde aus Kompost, Gartenerde und Laubkompost kann der Kauf von Erde in Plastiksäcken vermieden werden.

Rankgitter und Stützstäbe sind aus Bambus, Hartholz oder Metall im Angebot, Ranknetze z.B. für Bohnen auch aus Jute. Alternativen kann man auch selber machen: So sind die sehr geraden Triebe des Sommerfliederes, wenn sie im Frühjahr herunter geschnitten und getrocknet sind, hervorragend als langlebige Stützstäbe oder als Material für Rankgitter verwendbar.

Bindematerial gibt es in vielfacher plastikfreier Form: Pflanzenringe aus Metall ohne Kunststoffummantelung sowie **Zwirn, Garn und Stricke aus Jute, Hanf, Flachs, Sisal oder Kokos** in allen Stärken und teilweise naturgefärbt.

Um Pflanzen oder Saatgutreihen zu etikettieren kann auf kurzlebige Holzbrettchen zurückgegriffen werden. Langlebige Schilder aus Schiefer, **Metall oder – ganz edel – Emaille** werden in zahlreichen Varianten angeboten.

Einige Materialien und Werkzeuge verstärken zusätzlich den Fitness-Aspekt der Gartenarbeit durch ihr höheres Gewicht. Tontöpfe und Gießkannen aus Metall wiegen mehr, Mikroplastik wird so aber nicht bereits beim Gießen verteilt oder in die Topferde abgegeben. Ein herausforderndes Thema...



ZUM ÜBERWINTERN EMPFINDLICHER
 PFLANZEN BIEFEN SICH ZUM UMWICKELN
 SACKLEINEN ODER UNGEFÄRBTEN
 WOLLMATTEN AN.



neophyten

Kanadische Goldrute (s. Foto), Drüsiges Springkraut, Japanischer bzw. Sachalin Staudenknöterich, Riesen-Bärenklau, Sommerflieder oder Götterbaum sollten nicht zum Einsatz kommen. Sie können sich massiv ausbreiten und die an den Standort angepasste Vegetation verdrängen. Problematisch wird es vor allem bei Grundstücken in der freien Landschaft, was in Iserlohn in der Regel mit dem Landschaftsschutzgebiet gleichzusetzen ist. Haben Sie diese Pflanzen bereits auf dem Grundstück, entsorgen Sie Grünabfälle, Schnittgut oder Bodenaushub nicht achtlos in der freien Landschaft. **Diese Pflanzen sind wirklich raumgreifend!** Jedes Würzelchen, jeder Samen (der Riesen-Bärenklau kann über 10.000 Samen pro Dolde bilden, die noch dazu bis zu 10 Jahre im Boden auf ihre Keimung warten können) und auch die Stängelknoten des Knöterichs können neue Standorte besiedeln.



ACHTUNG, NEOPHYTEN
SIND WIRKLICH
RAUMGREIFEND!

dachbegrünung

Die Anlage von Dachbegrünungen, Teichen und Schwimmteichen bedarf der Beratung durch Experten in kompetenten Fachfirmen. Sie können mit derartigen Projekten nicht nur die Tierwelt unterstützen, sondern auch mikroklimatisch eine Verbesserung für sich selbst erreichen: Z.B. durch eine kühlere Umgebung an heißen Tagen.

Die Stadt Iserlohn erarbeitet ein Förderprogramm für Fassaden- und Dachbegrünung, Informationen finden Sie [hier](#).

städtische projekte

Die Abteilung Umwelt- und Klimaschutz unterstützt Interessierte bei Fragen zu naturnahen Gärten (Patricia White, 02371-217 2946, patricia.white@iserlohn.de), bietet aber auch selbst Projekte an wie z.B. ...

- **Gefährdete Baumarten**
- **Kleinkronige Bäume**
- **Grün statt Grau**
- **Fledermauskästen für Kindergärten und Schulen**
- **Förderprogramm für Fassaden- und Dachbegrünung**



Informationen zu den einzelnen Projekten finden Sie [hier](#). Fledermauskästen, Vogelnistkästen und Insektennisthölzer können darüber hinaus bei der Abteilung Beschäftigungsförderung der Stadt Iserlohn erworben werden.

Städtische Blühflächen werden über den Stadtbetrieb Iserlohn Hemer geplant und umgesetzt. Es wird regionales Saatgut, die sog. „**Märkische Mischung**“, verwendet.

pflanzenvorschläge für mehr leben im garten

Zum guten Schluss einige Vorschläge (*Listen ohne Anspruch auf Vollständigkeit*) zu Pflanzen, mit denen Sie sich wieder mehr Tiere in den Garten holen können:

Pflanzen für Vögel:

- Fruchtragende Sträucher und Bäume wie Eberesche, Schlehe, Weißdorn, Kornelkirsche, Wildrosen (Hundsrose, Blaue Hechtrose), Schwarzer Holunder, Himbeere, Brombeere (s. Foto) und andere, aber auch Obstgehölze
- Distelsorten für den Distelfink
- Alle anderen Pflanzen, die für Insekten gut sind, denn Insekten bedeuten Nahrung für Vögel.



INSEKTENFREUNDLICHE PFLANZEN SIND AUCH BEI ANDEREN TIERGRUPPEN BELIEBT



Pflanzen für Schmetterlinge:

- **Gehölze:** Faulbaum, Gewöhnlicher Liguster, Sal-Weide
- **Stauden:** Distelarten (Eselsdistel, Kugeldistel, Wilde Karde, Acker-Kratzdistel – letztere ist ökologisch sehr wertvoll, aber nicht unproblematisch), Acker-Witwenblume oder Knautie, Echter Baldrian, Gewöhnlicher Dost, Gewöhnlicher Hornklee, Fetthenne, Wiesen-Schaumkraut, Natternkopf, Hanfblättriger Wasserdost, Knoblauchrauke, Kriechender Günsel, Rainfarn, Flockenblume, Echinacea, Wiesen-Bärenklau, A stern
- **Kräuter:** Thymian, Lavendel, Salbei, Dill, Fenchel, Möhre
- **Für Nachtfalter:** Nachtkerze, Nachtviole, Geißblatt

Pflanzen für Honig- und Wildbienen, aber auch andere Garteninsekten:

- **Gehölze:** Obstgehölze, Wildobst (Kornelkirsche, Schlehe etc.), Faulbaum, ungefüllt blühende Rosen, Wild-Strauchrosen, Himbeere, Brombeere, Esskastanie
- **Zwiebel- oder Rhizompflanzen:** Lerchensporn, Märzenbecher, Krokusse, Bärlauch, Kugellauch, Winterheckzwiebel, Schnittlauch und andere Lauchsarten, Traubenhyazinthen, Winterling, Blaustern, Wildtulpen, Wildnarzissen
- **Stauden:** Gelber oder Klebriger Salbei, Taubnessel, Wald-Ziest, Kardendistel, Disteln generell, Natternkopf, Fette Henne, Phlox, Akelei, Storchenschnabel, Katzenminze, Echinacea, Schafgarbe, Ringelblume, Wiesen-Bärenklau, Gundermann, Minze, Duftnessel, Malven, Goldlack, Fingerhut, Kriechender Günsel, Tomaten, Erdbeeren, Seifenkraut, Königskerze, Glockenblumen und viele andere!
- **Kräuter:** Thymian, Salbei, Muskatellersalbei, Bergbohnenkraut, Lavendel, Ysop, Dill, Fenchel, Möhre
- **Bodendecker:** Wald-Ziest, Lungenkraut, Taubnesseln, niedrige Beinwell-Sorten




DIE ACKER-KRATZDISTEL IST
ÖKOLOGISCH WERTVOLL, ABER
NICHT UNPROBLEMATISCH.

Wildformen von Tulpen, Narzissen, Krokussen und anderen Arten, die sich selbst vermehren, bilden nach einigen Jahren dichtere, flächige Bestände.

Für Wildbienen und hierbei besonders die Spezialisten sind vor allem folgende Pflanzenfamilien interessant und gehören daher in den Wildbienen-freundlichen Garten:

- Lippenblütler (Salbei, Rosmarin, Berg-Bohnenkraut, Ziest)
- Korbblütler (Knutie, Kornblume, Flockenblume)
- Schmetterlingsblütler (Wilde Wicke, Platterbse, Hornklee)
- Kreuzblütler (Nachtviole, Wiesenschaumkraut, Hornklee)

A close-up photograph of a bee on a yellow flower. The bee is positioned on the left side of the flower, facing right. The flower is bright yellow with a dark center. The background is a soft-focus green, suggesting other plants and foliage.

ES GIBT VIEL AUSWAHL FÜR EINEN
WILDBIENEN-FREUNDLICHEN
GARTEN. LEGEN SIE LOS!

Literatur für weitere Anregungen und Umsetzung:

1. Ulrike Aufderheide, Tiere pflanzen, pala-verlag
2. Dave Goulson, Wildlife Gardening – Die Kunst, im eigenen Garten die Welt zu retten, Verlag Hanser
3. Brigitte Kleinod und Friedhelm Strickler, Naturnahe Dachbegrünung, pala-verlag
4. Josef H. Reichholf, Ende der Artenvielfalt?, Fischerverlage
5. Stadt Osnabrück, Wildbienen in der Stadt Osnabrück
6. Peter Steiger, Heimische Wildstauden im Garten, Verlag Eugen Ulmer
7. Tjards Wendebourg, Der Kies muss weg!, Verlag Eugen Ulmer
8. Paul Westrich, Die Wildbienen Deutschlands, Verlag Eugen Ulmer
9. Reinhard Witt, Natur für jeden Garten, Verlag NaturGarten
10. www.wildbienenwelt.de eine sehr gut aufgemachte Seite des Verlags Eugen Ulmer mit Pflanzenvorschlägen und Bestimmungshilfen
11. David Werner, „Fertig zum Einzug“: Nisthilfen für Wildbienen, pala-Verlag
12. Bruno P. Kremer, „Mein Garten- ein Bienenparadies“, Haupt-Verlag Bern
13. Piotr Socha, „Bienen“ (ab 5 Jahre), Gerstenberg-Verlag

Stadt Iserlohn

Der Bürgermeister

Abt. Umwelt- und Klimaschutz

Der Großteil der Fotos wurde kostenfrei durch pexels.com und pixabay.de zur Verfügung gestellt.

Fotos auf Seite 10 und 50: © Patricia White

Insekten-, Blumen- & Gärtner-Grafiken: by freepik

Textliche Inhalte: Patricia White

Layout, Gestaltung & Satz: Olivia Fandrich (Stadtmarketing Iserlohn)



