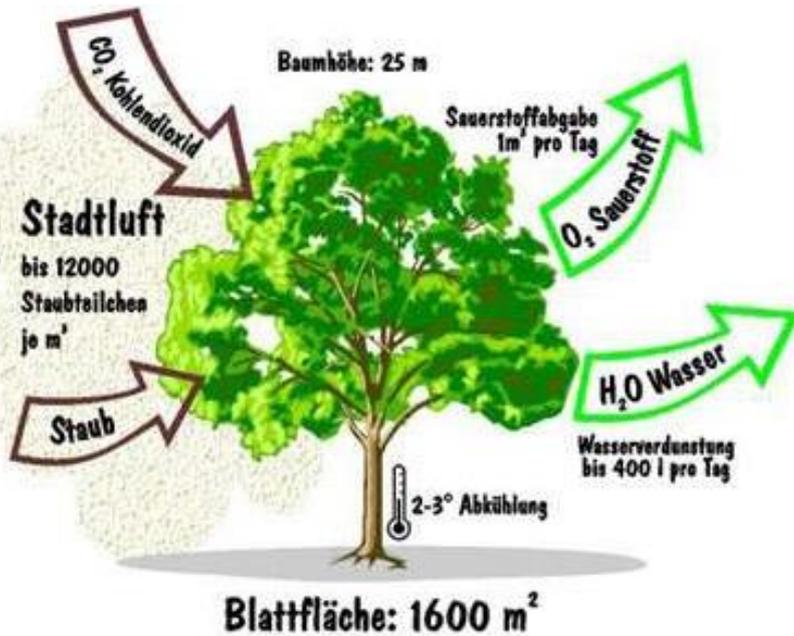




STADTÖKOLOGIE



FERieNKURSE

Stadt + Ökologie = ?

Doch, doch, heraus kommt die Stadtökologie. Komisch, denkt Ihr vielleicht, Ökologie, das ist doch diese Wissenschaft von den möglichst natürlichen Wechselwirkungen der Lebewesen zueinander sowie zu äußeren Lebensumständen wie Klima und Lebensraum. Was hat das denn mit Stadt zu tun? Die wurde doch von Menschen gebaut und das allein ist schon, genau: un-natürlich. Dass das alles sehr gut zusammenpasst oder zusammenpassen kann, erforscht gar nicht weit von hier Dr. Norra am Karlsruher Institut für Technologie, dem KIT. Hier eine Beschreibung seines Forschungsfeldes Stadtökologie und Urbane Geochemie <https://www.kit.edu/kit/16375.php>:

Städte sind keineswegs "naturfreie Zonen", sondern komplexe Ökosysteme mit einem weitgehend unbekanntem Wirkungsgefüge. Am Institut für Angewandte Geowissenschaften analysiert Stefan Norra die Bedingungen des urbanen Ökosystems.

"Hier treffen einheimische auf eingewanderte Arten. Hier müssen sich Arten auf spezifische Bedingungen, wie häufig höhere Temperaturen und niedrigere Luftfeuchten, Lärm, Luftverschmutzung und Versiegelung einstellen", sagt der Geoökologe Dr. Stefan Norra vom [Institut für Angewandte Geowissenschaften](#). "Diese Kombination macht ihre Einzigartigkeit als urbane Ökosysteme aus, die außerhalb von Städten so nicht vorkommen."

Stefan Norra befasst sich unter anderem mit der wissenschaftlichen Bewertung der "Dienstleistungen" urbaner Ökosysteme. So bieten etwa Grün- und Freiflächen Rückzugsmöglichkeiten für seltene Pflanzen und Tiere, besitzen aber zugleich auch Erholungswert für die Stadtbewohner. "Der Mensch als Stadtbewohner ist dabei ein wichtiger Bestandteil dieser urbanen Ökosysteme. Unsere stadtökologische Forschung dient deshalb als Grundlage für eine gesunde und lebenswerte Stadtentwicklung, die allen Beteiligten nützt", erklärt der Wissenschaftler.

Darüber hinaus beschäftigt sich Stefan Norra mit urbaner Geochemie, also den Stoffflüssen einer Stadt auf der Ebene der chemischen Elemente und deren Verbindungen. "Städte mit ihren Infrastruktureinrichtungen, Industrieanlagen und Gebäuden bilden für viele Substanzen Senken. In diesem Zusammenhang erforschen wir unter anderem, inwieweit diese Senken sich für eine nachhaltige Ressourcennutzung verwenden lassen – das sogenannte Urban Mining", erläutert der Wissenschaftler. Die Analysen der Karlsruher zu den Stoffflüssen durch Wasser, Boden, Luft und Lebewesen helfen außerdem dabei, etwa den Einfluss verschmutzter Gewässer und Luft auf die Gesundheit der Stadtbewohner sowie den Beitrag von Städten zu globalen Klimaveränderungen zu erforschen.

Städte werden auch als Lebensraum für uns Menschen immer wichtiger, denn der Anteil der in Städten lebenden Bevölkerung nimmt weltweit seit geraumer Zeit stetig zu. Während nach Angaben der Vereinten Nationen im Jahr 1950 etwa 29 Prozent der Weltbevölkerung in Städten lebten, prognostizieren sie einen globalen Anstieg auf etwa 60 Prozent bis zum Jahr 2025. Für Deutschland ermittelte das Statistische Bundesamt einen Anteil städtischer bzw. halbstädtischer Bevölkerung von knapp 85 Prozent gegen Ende des Jahres 2003 – heute sind es noch mehr! Diese Zahlen zeigen, dass der Stadt als Lebensraum und damit ihrer Ökologie eine erhebliche Bedeutung zukommt.

Die Stadtökologie ist also auch deshalb so spannend, weil wir uns das zu erforschende Biotop schließlich selbst gestaltet haben und es meist nicht sehr weit zu einem solchen Biotop ist. Solltet Ihr den FERienKURS „WALDÖKOLOGIE“ gemacht haben, bietet sich Euch auch die spannende Möglichkeit, Erkenntnisse aus der Freilandforschung im Grünen mit denen der Stadt zu vergleichen.

Wichtig: Bitte fragt zuerst Eure Eltern, wie lange Du schauen darfst/Screen-Time hast!

Was ist Ökologie und wie *un*-natürlich kann eine Stadt sein?

- 1) SIMPLECLUB – Was ist Ökologie 1, **Dauer: 5:51 Minuten**
SIMPLECLUB – Was ist Ökologie 2, **Dauer: 10:33 Minuten**
Diese kurzen Videos wiederholen entweder kurz, was Ihr schon aus dem Unterricht wisst oder sie erinnern Euch an das, was Ihr bei uns schon mal gehört habt. Sie sind vielleicht etwas sehr flapsig gemacht, aber der Inhalt ist korrekt.
<https://www.youtube.com/watch?v=Yb3up2lacs>
- 2) WARUM BRAUCHEN WIR NATUR IN DER STADT?, **Dauer: 2:34 Minuten**
Dieser Infofilm der Deutschen Welle informiert in aller Kürze über das Grün unserer Städte.
<https://www.dw.com/de/infofilm-gr%C3%BCne-st%C3%A4dte-f%C3%BCr-besseres-klima/av-45939662>
- 3) LESESTOFF, **Dauer: Ihr entscheidet**
Die Stiftung „Grüne Stadt“ bietet viel Lesenswertes zu Städten der Zukunft – die ja dann Eure Städte sein werden:
<https://www.die-gruene-stadt.de/>
- 4) BIODIVERSITÄT IN STÄDTEN, **Dauer: Ihr entscheidet**
Wie es um die Artenvielfalt von Pflanze und Tier im urbanen Bereich steht und was man alles Tolles machen kann, um noch mehr Leben in Städte zu holen, seht Ihr beim NABU:
<https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/naturschutz/deutschland/13177.html>
- 5) ARTE-DOKU ÜBER DIE STÄDTE DER ZUKUNFT, **Dauer: 51:54 Minuten**
Bald werden 3/4 der Menschheit in Städten leben – wie können diese Menschen ernährt werden? Hier gibt es Lösungsvorschläge:
<https://www.youtube.com/watch?v=V3GDOVFib40>

Forscherfragen:

Nun habt Ihr erfahren, was Ökologie so alles umfasst, und dass Städte durchaus „grün“ sein können. Die ersten vier Fragen könnt Ihr locker beantworten, wenn Ihr Dr. Google fragt, die letzte ist ein Gedankenexperiment:

1. Wann ungefähr bauten Menschen die ersten Städte hoch und wie hoch war durchschnittlich die Einwohnerzahl?
2. Welche ist heute die bevölkerungsreichste Stadt der Welt, wie viele Menschen leben dort?
3. Wo ist die Vielfalt von Pflanzen und Tieren am größten?
Stadt Ackerland Wald & Wiese
4. Wie sieht Deiner Meinung nach die ideale Stadt der Zukunft aus? Mache Dir hierzu einige Notizen und Skizzen und bewahre das Ganze auf. Und dann schaue alle paar Jahre nach – welche Deiner Visionen wurden verwirklicht? Wo auf der Welt ist das geschehen? Und: Hast Du vielleicht selber zu diesen Veränderungen beigetragen?

Im Rhein-Neckar-Kreis und den Städten in unserer Nähe wie Mannheim, Heidelberg, Karlsruhe und sogar Frankfurt ist es recht grün. Dennoch: So richtig auf dem weiten Land oder sogar in der einsamen Holzhütte im tiefen Wald lebt sicher keiner von Euch. Wir sind Zivilisationsmenschen und leben in Städten oder städtischen Gemeinden und ständig wachsenden Dörfern. Noch dazu steigt die Anzahl der Menschen – da wird der Platz für Pflanze, Pilz und Tier immer kleiner. Umso wichtiger ist es, Mutter Natur auf unsere Balkone, Gärten und Terrassen einzuladen. Hierzu haben wir hier einige Tipps zusammengestellt. Bevor Ihr sie umsetzt, bedarf es selbstredend kollegialer Rücksprache mit Eurer Parentalgeneration. Ist das geschehen, wird die Welt um Euch herum bald eine buntere sein und Ihr könnt bald mit erhöhtem Flugverkehr und unerwarteten Besuchern im Außenbereich Eures Heimes rechnen!

1. INSEKTENBUFFET FÜR BALKONE & KLEINE GÄRTEN

Dauer: Aufbau ca. 30 Minuten

Hier hat sich der NABU mal wieder was Tolles einfallen lassen:

Nicht nur wir Menschen schlemmen gern, auch Insekten brauchen reichlich Nahrung. Leider gibt es in unserer Landschaft für Biene, Hummel und Co. immer weniger Nahrungsangebote – Zeit, das zu ändern! Dafür kann jeder etwas tun, zum Beispiel mit einem blütenreichen Insektenbuffet für Balkon oder Garten.

Wie es geht, zeigt die NABU-Gartenexpertin im Video:

<https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/trends-service/diy-rezepte/22922.html>

Und das Ganze noch mal als PDF:

https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/verbraucher-tipps/180411-nabu-anleitung_insektenbuffet.pdf

Forscherfragen:

- Beobachtet Eurer Insektenbuffet – welche sechsbeinigen Freunde könnt Ihr beobachten?
- Haben bestimmte Insekten Vorlieben für bestimmte Blüten?

Das steckt dahinter:

Insekten spielen eine wichtige Rolle in der Natur. Insekten sind für viele Tiere wie Vögel und Igel energiereiche Leckerbissen und bestäuben unsere Pflanzen auf der Suche nach Nahrung. Blüten und Insekten haben im Laufe von Jahrmillionen durch Koevolution ganz bestimmte – kulinarische – Beziehungen zueinander gebildet. Manche Blüten können sogar nur von bestimmten Insektenarten bestäubt werden. Auf der Suche nach Nahrung hat jede bestäubende Insektenart ihre eigenen Vorlieben. Im Garten und auf dem Balkon sollten daher viele heimische Pflanzen vorhanden sein und eine große Vielfalt von Blütenformen und –farben bieten. Von März bis Oktober sollte immer etwas blühen – das erfreut ja auch das menschliche Auge. Farbe und Geruch von Pflanzen locken Insekten aus der Ferne an. Einige Blüten leiten Bestäuber mit sogenannten Farbmalen direkt zu ihrem Nektar oder Pollen. Manche dieser Muster sind für Menschen gar nicht sichtbar. Ob ein Insekt überhaupt an die Nahrung in der Blüte kommt, bestimmt aber ihre Form. Manche Bestäubergruppen werden durch eine spezielle Blütengestalt ausgeschlossen oder sogar ganz gezielt bedient. Die Länge und Form des Mundwerkzeugs des Insekts und die Größe und Form der Blüte spielen dafür eine wichtige Rolle.

Honigbienen und Wildbienen ernähren sich von Nektar und Pollen und haben nur kurze Rüssel. Daher sollte der Nektar in greifbarer Nähe von 1 cm liegen.

Pflanzenbeispiele: Garten-Salbei, Muskateller-Salbei, Natternkopf, Nesseln, Ranken-Glockenblume, Rundblättrige Glockenblume, Roter Fingerhut, Krokus, Nickende Disteln, Phazelie, Kugeldistel, Käferblume, Lungenkraut, Färberkamille, Ackerbohne, Ysop.

Tagfalter saugen Nektar aus tiefen, langen Blütenröhren, die Bienen und Fliegen nicht erreichen können. Oft liegt der Nektar in den meist aufrechten Blüten bis zu 4 cm im Inneren der Blüte verborgen. Favorisierte Farben sind Rot, Blau oder Gelb.

Pflanzenbeispiele: Ackerwitwenblume, Wiesenflockenblume, Rotklee, Nelkenarten, Frühlings-Platterbse, Gewöhnlicher Hornklee, Karde, Ginster.

Nachtfalter fliegen auf meist hängende Röhrenblumen und Stieltellerblumen, deren Nektar bis zu 20 cm tief verborgen liegen kann. Sie bevorzugen helle Blüten ohne Farbmale. Da es dunkel ist, orientieren sich die Falter an dem starken süßlichen Geruch der Blüte.

Pflanzenbeispiele: Nachtkerze, Jelängerjelieber, Weiße Lichtnelke, Nickendes Leimkraut, Zaun-Winde
Tipp: Wer Schmetterlinge ins heimische Grün locken möchte, sollte unbedingt auch an die Futterpflanzen der Raupen denken, wie den Gewöhnlichen Dost oder den Gewöhnlichen Hornklee auf dem Balkon oder an Weiden und Himbeeren im Garten.

Käfer werden als erste Bestäuber der Erdgeschichte angesehen. Blüten besuchende Käfer fressen vor allem Pollen, da der Nektar für ihre kurzen, beißenden Mundwerkzeuge oft zu tief verborgen ist. Sie sind deshalb auf gut zugänglichen, offenen, pollenreichen Blüten zu finden.

Pflanzenbeispiele: Doldenblütler wie Wiesenkerbel, Kälberkropf, Engelwurz oder Wiesen-Bärenklau.

Wanzen haben einen kurzen, ausklappbaren Rüssel und fliegen vor allem gut zugängliche Blüten an. Knöterich- und Ampfersorten gehören zu ihren Vorlieben. An diesen legen sie auch gern ihre Eier ab. Die nächste Generation sitzt damit gleich an der richtigen Futterpflanze. Einige erwachsene Tiere bevorzugen Säfte von unreifen Früchten ihrer Wirtspflanzen.

Pflanzenbeispiele: Knöterich, Ampfer, Doldenblütler, Disteln, Weidenröschen, Himbeeren, Brombeeren.

Während **Schwebfliegen** Nektar konsumieren und möglichst offen zugängliche Blüten suchen, fliegen **Aasfliegen** sehr spezielle Blüten an, um dort ihre Eier abzulegen. Schwebfliegen haben kurze und leckende Mundwerkzeuge.

Pflanzenbeispiele: Doldenblütler (z. B. Fenchel, Dill oder Kümmel), Korbblütler (Färber- oder Hundskamille), Fallenblumen wie Aronstab oder Schwalbenwurz

2. BAUWERK FÜR DIE GAUKLER DER LÜFTE:

WIR BAUEN EINE SCHMETTERLINGSSPIRALE, Dauer: Ein halber bis ein Tag

Auch hier geht ein Dankeschön an den NABU, wo die Idee für dieses schöne Garten-Upgrade herkommt: Wie anziehend eine Schmetterlingsspirale im Garten wirkt, lässt sich am besten selbst herausfinden: Mit den richtigen Pflanzen ist sie ein wahrer Magnet für schillernde Besucher wie Tagpfauenauge, Malven-Dickkopffalter oder Faulbaum-Bläuling. Doch auch unser Auge erfreut sich an den botanischen Schönheiten wie Wilder Malve, Tauben-Skabiose oder Großer Sterndolde.



- (a) - Boden ausheben
- (b) - erste Schicht Schotter
- (c) - mit Erde auffüllen
- (d) - Steine aufschichten



Schmetterlingsspirale - Illustration: NelumboArt/Stefanie Gendera

So wird die Schmetterlingsspirale gebaut:

1. Das Bauwerk entsteht

Zunächst wird der Standort im Garten gewählt: Die Schmetterlingsspirale braucht ordentlich Platz, denn ungefähr drei Meter Durchmesser wird sie am Ende aufweisen, gerne auch mehr. Dabei sollte die schneckenförmige Spirale mit dem offenen Ende nach Süden zeigen und in der vollen Sonne stehen. Ist ein geeigneter Platz im Garten gefunden, steckt man die Form mit kleinen Holzpfählen und Schnur ab. Nun wird die Fläche spatentief ausgehoben, wobei am südlichen Ende der Boden mindestens 40 cm ausgehoben wird, denn hier entsteht später ein kleiner Teich. Bis auf diese Fläche wird nun alles mit 10 bis 15 cm Kies oder Schotter aufgefüllt. Das gibt der Spirale Halt und sorgt außerdem dafür, dass es nicht zu Staunässe kommt. Die Steine sollten Natursteine sein, die man vom lokalen Händler bezieht oder im Garten selbst aufgelesen hat. Die Steine werden einfach aufgeschichtet. Man legt zunächst eine Schicht Steine entlang der ganzen Schnecke und beginnt die nächste etwas versetzt, sodass sich die Schmetterlingsschnecke schräg erhöht. Der höchste Punkt sollte am Ende in der Mitte der Spirale liegen und 80 cm hoch sein. Der erste Teil ist geschafft!

2. Fundament für prächtiges Wachstum

Danach muss die Spirale vorsichtig mit Schotter befüllt werden, in etwa bis zur halben Höhe. Dann kommt die Erde auf den Schotter. Weil die Spirale aus drei verschiedenen Zonen besteht, sollte die Erde dementsprechend gewählt werden: Ganz oben, in der Trockenheitszone, mischt man die Erde am besten zur Hälfte mit Sand. Die Erde sollte eher kalkhaltig sein. Wer lehmigen Boden im Garten hat, kalkt einfach nach. Nach unten hin wird die Spirale feuchter und auch die Erdmischung sollte kräftiger werden. Der Sandanteil nimmt ab. Anstelle des Sandes kann nun Kompost untergemengt werden.

Rezepte für die passenden Erden:

Sand- Erde- Kompost, Humusreiche Erde Mischverhältnis

Zone 1, ganz oben: 50:50 (Erde-Sand)

Zone 2, mittig: 50:25:25 (Erde-Sand-Kompost)

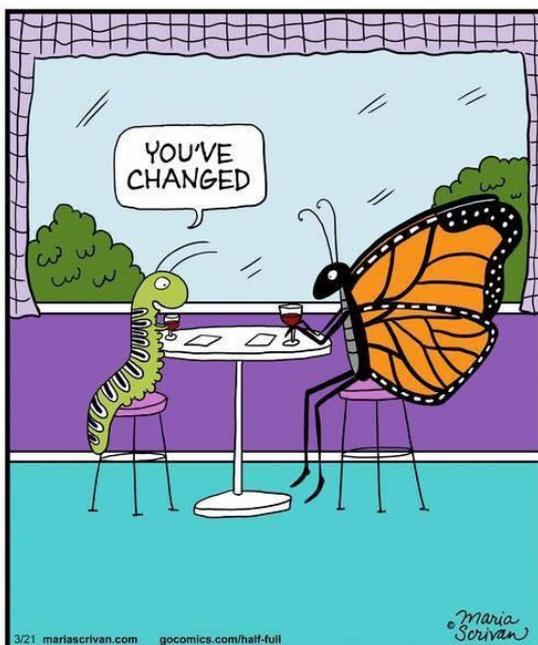
Zone 3, unten: 50:10:40 (Erde-Sand-Humus)

3. Ein Teich als Abschluss

Die Öffnung der Spirale wird nun mit einem kleinen Teich geschlossen. Hier kann man der Fantasie freien Lauf lassen – ein Bottich aus Kautschuk-Teichfolie oder verfestigtem Lehm - kreative Köpfe finden sicherlich auch hier eine hübsche Lösung, nur aus Plastik sollte sie nicht sein. Eine Schicht Sand unter dem Teich sorgt für einen guten Anschluss an die Spirale und bessere Haltbarkeit. Nun wird der Teich mit einer Schicht Sand gefüllt und bepflanzt. Nun füllt man das Wasser hinein und verschönert den Teich eventuell mit dekorativen Steinen.

4. Die Pflanzen werden gesetzt

Zuerst heißt es: Warten auf den Regen. Denn der sorgt dafür, dass die frische Erde in der Spirale absackt und sich verdichtet. Danach wird mit Erde aufgefüllt und das Pflanzen kann beginnen. Da die Schmetterlingsspirale aus verschiedenen Zonen besteht, werden die Pflanzen entsprechend ausgewählt. Generell gilt: Je trockenheitsliebender eine Pflanze ist, desto weiter nach oben sollte sie. Umgekehrt sollten die feuchtigkeitsliebenden Pflanzen an das untere Ende der Spirale.



Und nun werdet Ihr auch noch gleich zu Botanikern, denn hier kommt die Liste mit den Schmetterlingsleckereien, die es zu pflanzen gilt:

Pflanze	Höhe	Blühzeit	Standort	Pflanzabstand	Feuchtigkeit
Färberkamille (<i>Anthemis tinctoria</i>)	30 - 60 cm	Juni - September	So	50 cm	trocken
Karthäuser-Nelke (<i>Dianthus carthusianorum</i>)	30 - 50 cm	Juni - September	So	30 cm	trocken
Polsterseifenkraut (<i>Saponaria ocymoides</i>)	15 cm	Mai - Juli	So	30 cm	trocken
Tauben-Skabiose (<i>Scabiosa columbaria</i>)	20 - 70 cm	Juli - September	So	35 cm	trocken
Wiesen-Salbei (<i>Salvia pratensis</i>)	40 - 60 cm	Juni - August	So	50 cm	trocken
Alpen-Steinquendel (<i>Alcinus alpinus</i>)	10 - 20 cm	Mai - August	So	25 cm	trocken - frisch
Gewöhnlicher Natternkopf (<i>Echium vulgare</i>)	60 - 80 cm	Juni - September	So	40 cm	trocken - frisch (zweijährig)
Schnittlauch (<i>Allium schoenoprasum</i>)	20 - 25 cm	Juni - Juli	So	30 cm	trocken - frisch
Wiesen-Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>)	30 - 60 cm	Juni - September	So	40 cm	trocken - frisch
Wilde Malve (<i>Malva sylvestris</i>)	50 - 100 cm	Mai - September	So	60 cm	trocken - frisch
Großer Wiesenknopf (<i>Sanguisorba officinalis</i>)	60 - 110 cm	Juni - August	So - HS	50 cm	frisch - feucht
Gundermann, Gundelrebe (<i>Glechoma hederacea</i>)	5 - 15 cm	März - April	So - HS	20 cm	frisch - feucht
Kriechender Günsel (<i>Ajuga reptans</i>)	15 cm	Mai - Juni	So - HS	25 cm	frisch - feucht
Blut-Weiderich (<i>Lythrum salicaria</i>)	100 - 120 cm	Juli - September	So - HS	50 cm	feucht
Wiesen-Schaumkraut (<i>Cardamine pratensis</i>)	30 - 50 cm	April - Mai	So - HS	30 cm	feucht
Sumpfdotterblume (<i>Caltha palustris</i>)	20 - 40 cm	April - Mai	So - HS	30 cm	nass

3. DER KLASSIKER: WIR BAUEN SAMENBOMBEN – AUCH EINE PRIMA GESCHENKIDEE

Eine ganz einfache, und doch effektive Methode, Mutter Natur ein Plätzchen zurückzugeben UND Insekten Heim und Nahrung zu bieten, sind Samenbomben oder Seedbombs: Werft sie auf kleine Fleckchen Erde und beobachtet, wie dort bunte Blüten wachsen...



Quelle: Geolino

Für etwa 20 Seedbombs braucht ihr:

- 200 g Tonerde, zum Beispiel Heilerde aus der Drogerie
- 200 g Blumenerde
- 3 Päckchen Saatgut verschiedener heimischer Blumensamen – Noch besser: Ihr sammelt die Samen selbst!
- Wasser
- 1 kleine und 1 große Schüssel
- Zeitungspapier

So werden die Samenbomben gemacht:

1: Vermischt die **Blumensamen** aus den verschiedenen Päckchen in der kleinen Schüssel miteinander.

2: Gebt die Blumenerde in die große **Schüssel**, lockert größere Erdklumpen auf und entfernt Reste von Rinde, Wurzeln oder kleine Ästchen. Gebt anschließend die Tonerde und die Samen dazu und vermischt das Ganze so, dass die Samen möglichst gleichmäßig verteilt sind.

3: Gießt jetzt nach und nach ein wenig Wasser in die Schüssel, sodass das Gemisch sich zu kleinen, etwa walnussgroßen **Kugeln** formen lässt. Passt auf, dass euer Samenbomben-Teig nicht zu flüssig wird. Sollte das passieren, gebt ihr noch etwas Ton- und Blumenerde dazu.

4: Rollt die Kugeln nicht – wie bei Plätzchenteig – zwischen euren Handflächen, sondern nehmt eine kleine **Portion** des Gemisches in die eine Hand und drückt sie mit den Fingern der anderen sanft zu einer Kugel. So verhindert ihr, dass die Masse für die Seedbombs auseinanderbröckelt oder zusammenmatscht.

5: Legt die fertig geformten Kugeln auf **Zeitungspapier** und lasst sie dort trocknen. Dreht sie alle paar Stunden ein wenig, damit sie von allen Seiten gleichmäßig trocknen. Nach etwa zwei Tagen sind eure Samenbomben scharf – also bereit zum "Auswerfen" im Garten und im Grünen!

Problematik: Insektensterben in Deutschland und weltweit

Insekten sind für das Gleichgewicht der Ökosysteme unentbehrlich. Doch in den letzten Jahrzehnten gehen ihre Bestände dramatisch zurück. Was sind die Gründe und was kann ich als Einzelner gegen das Insektensterben tun?

Hier <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/insekten-und-spinnen/insektensterben/23580.html> finden Ihr die Antworten zu diesen Fragen:

- Wie groß ist die Welt der Insekten?
- Welche sind die häufigsten Insektenarten?
- Welche Bedeutung haben Insekten für unser Ökosystem?
- Wie ist der aktuelle Zustand der Insekten in Deutschland?
- Was sind die Ursachen für das dramatische Insektensterben?
- Welche Auswirkungen hat das Insektensterben?
- Was kann jeder Einzelne gegen das Insektensterben tun?
- Was muss die Politik tun?

4. Regrow statt wegwerfen

Nun habt Ihr Euch ordentlich ins Zeug gelegt, um einer Vielzahl von Insekten Heim und Futter zu bieten. Das macht sicher auch selbst hungrig. Jetzt aber nicht gleich losflitzen und einkaufen. Ihr könnt Euch relativ einfach auch selbst versorgen. Wusstet Ihr, dass man nicht alle Küchenabfälle wegwerfen muss? Einige kann man auch weiterkultivieren. Ernsthaft. Warum beispielsweise Salat, Frühlingszwiebeln oder Sellerie immer wieder neu kaufen? In Zeiten von Corona, in denen wir aufgrund der Kontaktsperre nicht arbeiten konnten, haben wir uns damit mit geschmackvoll die Zeit vertrieben.

Das Zauberwort hierzu heißt „REGROW,“ also „wieder wachsen lassen“. Es geht ganz einfach und macht superviel Spaß. Man braucht nur etwas Geduld und etwas Platz auf der Fensterbank oder an einem anderen hellen Ort. Was ihr auf der Fensterbank kultiviert, wird vielleicht nicht tagtäglich eine vierköpfige Familie satt bekommen, aber es ist schön zu beobachten, wie die Pflanzen wachsen und man weiß wenigstens (im Gegensatz zu Dosenfutter etc. aus dem Supermarkt), woher das Futter kommt und gesund ist es auch noch.

Was kann man nun kultivieren? Naja, unglaublich aber wahr: fast alles. Für die normale Fensterbank eignen sich besonders:

GEMÜSE:

- Frühlingszwiebeln
- Salat (vor allem Römersalat)
- Lauch
- Sellerie, Fenchel
- Pak Choi
- Zwiebel, Knoblauch

KRÄUTER:

- Basilikum, Minze, Koriander
- Rosmarin
- Ingwer, Kurkuma
- Lemongras

OBST:

- Ananas (vorausgesetzt man plant den Ananasverzehr ein paar Jahre im Voraus 😊)
- Physalis
- Granatapfel
- Avocado
- Erdbeeren

Pflanzen, die man nicht direkt „regrown“, aus denen man aber Samen gewinnen kann:

- Kolrabi
- Möhren, Radieschen
- Kiwis, Papaya, Mango... auch wenn Ihr hier wahrscheinlich nie Früchte sehen werdet 😊
- ...und, und, und...Ihr seht, die Möglichkeiten sind fast unbegrenzt....

Wie aber zaubert man sich nun sein eigenes Frischebuffet? Auf den folgenden Seiten haben wir euch mal ein paar Anleitungen zusammengestellt... Und ein 10-Minuten-Filmchen mit noch mehr Infos findet Ihr hier: <https://www.rbb-online.de/zibb/service/kulinarisches/regrow.html>

Start simple: Römersalat

Römersalat eignet sich hervorragend zum weiterkultivieren, es geht aber auch jeder andere Salat (Endivien, Chicoree, Eichblatt, Kopfsalat...) und das Prinzip ist immer das gleiche. Dazu braucht ihr nur ein entsprechend großes Glas und einen Blumentopf mit Erde. Schneidet einfach den Salat 5 cm über dem Strunkende ab und stellt den Strunk in das Glas. Am besten wählt ihr das Glas so, dass sich der Salat durch den Glasrand gehalten wird und frei im Wasser hängt. Füllt das Glas soweit mit Wasser, dass der Strunk etwa 1-2 cm im Wasser steht. Wenn im Laufe der Zeit die äußeren Blätter verfaulen, entfernt sie. Vorsicht: wenn es warm ist, hat der Salat ganz schön Durst und ihr müsst häufig nachfüllen. Nach 5-7 Tagen haben sich Wurzeln gebildet und er treibt vielleicht sogar schon aus. Jetzt könnt ihr ihn in nährstoffreiche Erde umpflanzen und an einen hellen Ort, aber nicht in die pralle Sonne stellen. Wachsen lassen und genießen!

Salat ohne Frühlingszwiebeln? Geht gar nicht!

Ihr kennt sie? Diese kleinen Zwiebelchen mit dem langen grünen Spross? Man kann sie in den Salat geben, über Aufläufe, über Pasta, Kartoffeln, und und und...

Und das kultivieren geht ganz einfach:

schneidet die Wurzel ab aber lasst noch mindestens 2-3 cm Spross dran. Dann stellt sie in ein Glas mit Wasser, so dass Sie etwa zur Hälfte im Wasser stehen. Nun heißt es warten: die ersten Wurzeln zeigen sich innerhalb der ersten paar Tage und irgendwann fängt auch der Spross wieder an zu wachsen. Wenn das Wasser trüb wird, solltet ihr es wechseln. Wenn der Spross wächst und sich genug Wurzeln gebildet haben, kann man sie dicht an dicht in einen Blumentopf mit Erde stecken.

An einen hellen Platz stellen, feucht halten, zuschauen wie sie wachsen und bei Bedarf ernten.

Was wäre noch schön im Salat? Tomaten!

Leider lassen sich Tomaten nicht direkt weiterkultivieren, aber man kann sie sehr gut aus Samen ziehen.

Wie macht man das? Schneidet euch eine dünne Scheibe aus der Mitte einer reifen (möglichst Bio)-Tomate, in der Samen zu sehen sind und legt die in einen Blumentopf. Deckt etwas Erde drüber und wartet. Kein Quatsch, das funktioniert! Nach ein paar Tagen keimen die Samen in der Tomate (das Ethylen aus dem Fruchtfleisch hilft beim Keimen). Wenn sich die ersten Blätter nach den Keimblättern zeigen, kann man sie vereinzeln und in große Töpfe mit nährstoffreicher Erde setzen. Die sollte man dann nach draußen an einen warmen geschützten Ort verfrachten (Tomatenpflanzen mögen keinen Regen!) und regelmäßig gießen und düngen. Je nach Sorte und Wetter kann man nach 6 – 8 Wochen die ersten Tomaten ernten.

Wie wäre es mit ein paar Kräutern im Salat?

Auch bestimmte Kräuter lassen sich wunderbar weiterkultivieren. Wenn ihr beispielsweise aus dem Supermarkt Basilikum und Minze holt, lassen sich diese wunderbar bewurzeln: Schneidet ein paar Zweige mindestens 3 cm unter dem Blätterspross ab und entfernt bis auf die oberen alle Blätter. Dann stellt ihr sie in ein Glas mit Wasser. Dann warten, wundern und weiterverwerten. Wenn die Sprosse gewurzelt haben und die Wurzeln etwa 5 cm lang sind, pflanzt sie in nährstoffreiche Erde und stellt die Pflanzen an einen hellen und warmen Ort. Pralle Sonne mögen sie aber nicht.

Das gleiche funktioniert auch mit Rosmarin und Koriander.

Kleiner Tipp, falls das mit dem bewurzeln nicht so klappt: Angeblich kann man die Sprosse auch in eine Banane stecken... TJA, klingt echt krank, aber die Reifegas der Banane fördern die Bewurzelung. Probiert's aus und berichtet uns dann 😊

5. Urban Gardening & Regrow

Aus vereinzelt Balkongärtnern und Laubenpiepern ist eine Bewegung geworden: in den Städten dieser Welt wird an allen möglichen und unmöglichen Orten gebuddelt, gepflanzt und geerntet. Auf Brachen, Dächern, Mauern und Grünstreifen werden Blumen gezüchtet und Möhren aus der Erde gezogen. Mit jedem Beet wird wieder ein Stück Natur in die Stadt geholt.

Fangen wir mit Regrow an:

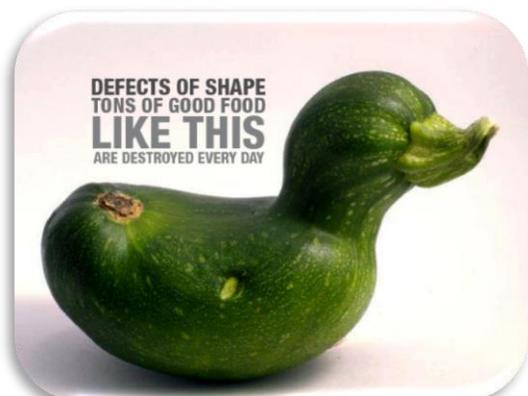
Wenn Ihr außer begrünbaren Fensterbänken noch Garten, Terrasse und/oder Balkon habt, könnt Ihr aus den Samen, bzw. Knollen folgender Pflanzen Nachkommen erzeugen:

- Tomate (ja, eine Tomate ist eine Beerenfrucht, KEIN Gemüse...)
- Paprika und Chili
- Gurke
- Kartoffel und Süßkartoffel
- Apfel, Birne, Kirsche, Aprikose und Pfirsich

Das Bild der Zucchini-Ente rechts stammt von
<https://www.unenvironment.org/thinkeatsave/>

Auf der Website gibt es viele Tipps zur Vermeidung von Essensabfällen und nachhaltigem Genuss!

Guten Appetit!



Und wie funktioniert urbaner Gartenbau nun?

Hier bei uns hat die Initiative „Essbares Heidelberg“ bereits mehrere Gärten angelegt. Wer mitgärtnern oder sich Tipps für den eigenen Stadtgarten holen möchte, dem sei dieser Link empfohlen:

<https://essbaresheidelberg.wordpress.com/about/>

... „Ganz nach unserem Motto möchten wir Urban Gardening nach Heidelberg bringen und die Stadt essbar machen. Gemüse anpflanzen- und zwar mitten in der Stadt, für alle sicht- und greifbar! Bewirtschaftet werden diese Flächen von Freiwilligen, ernten dürfen alle. Wir sind eine Gruppe, die aktuell aus ungefähr 15 engagierten Heidelbergerinnen und Heidelbergern besteht. Neue Gesichter (egal ob jung oder alt) sind bei uns immer herzlich willkommen. Wir treffen uns mehrmals wöchentlich, zum Gärtnern oder zur konzeptionellen Treffen.“ ...

Natürlich wird sich der Einkauf von Lebensmitteln durch diese tolle Initiative nicht vermeiden lassen. Damit Ihr beim Einkaufen das nötige digitale Rüstzeug zur Hand habt, um zu sehen, wo Euer Essen herkommt, wie es produziert wurde und was da so alles – außer dem Lebensmittel selbst – so alles drinsteckt, gibt’s hier eine Liste mit hilfreichen Apps:

Nachhaltig Einkaufen:

- [Codecheck Barcode und QR-Scan App: https://www.codecheck.info/](https://www.codecheck.info/)

Überblick über Inhaltsstoffe, Labels, Nährwerte, Hersteller und die Herkunft eines Produkts. Die App bietet kostenlosen Zugang zu unabhängigen Expertenbewertungen und Hintergrundinformationen zu mehr als 17 Mio. Produkten des täglichen Bedarfs. Die Expertenbewertungen stammen von: Greenpeace, Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND), Ökotest, WWF Schweiz, Food Standard Agency, Verbraucher Initiative e.V. uvm.

- [NABU Siegel-Check App: https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/essen-und-trinken/bio-fair-regional/labels/16627.html](https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/essen-und-trinken/bio-fair-regional/labels/16627.html)

Durch die Flut an Siegeln, Zertifizierungen und Skandalen haben viele Konsumenten den Überblick verloren. Die App erkennt das fotografierte Siegel und zeigt an, ob das Produkt ökologisch empfehlenswert ist oder eher nicht. Das Bewertungssystem funktioniert nach dem Ampelverfahren (rot, gelb, grün) mit „grün“ als aus ökologischen Gesichtspunkten empfehlenswertes Produkt. Derzeit befinden sich ca. 55 Logos in der Datenbank, die permanent aktualisiert wird.

- [Saisonkalender App: http://www.bzfe.de/inhalt/app-saisonkalender-3131.html](http://www.bzfe.de/inhalt/app-saisonkalender-3131.html)

Auflistung für jeweils aktuellen Monat mit den Gemüsearten und Früchten (auch exotische), die gerade Haupterntezeit haben. Zudem erhält Nutzer einen Überblick, wie sich das Marktangebot der ausgewählten Obst- und Gemüsearten über das gesamte Jahr verteilt. Dabei gilt grundsätzlich: Je größer das Angebot für heimische Ware, desto empfehlenswerter ist der Einkauf.

- [Vernünftig einkaufen: https://www.wwf.de/aktiv-werden/tipps-fuer-den-alltag](https://www.wwf.de/aktiv-werden/tipps-fuer-den-alltag)

Einkaufsratgeber für vernünftiges Einkaufen, die Schonung gefährdeter Fischbestände, Empfehlungen für den Fleischeinkauf und vieles mehr.

Jetzt aber raus in den (Groß-)Stadtschungel, denn nach digitalem Einstieg und Begrünen von Haus und Garten untersuchst Du das Leben im Ökosystem Stadt. Und wir sprechen hier nicht von Einkaufsbummel und Eisdielenbesuch! „Bewaffnet“ mit Fotoapparat, Schreibzeug und – falls zur Hand – attraktivem, mobilen Endgerät, geht es auf City-Safari.

Wenn man nun schon mal so schön draußen ist und forscht, warum nicht gleich als
BÜRGERWISSENSCHAFTLER*IN?

Dann unterstützt Du mit Deiner Aktion nicht nur die eigene körperliche und geistige Fitness, sondern auch verschiedenste wissenschaftliche Institutionen und damit wiederum die Natur und das Klima!

Bei allen folgenden Aktivitäten findest Du immer passende **CITIZEN SCIENCE PROJEKTE**.

Stadtklima, Stadtökologie und Nachhaltigkeit

Willkommen im Anthropozän, dem Zeitalter des Menschen. Fast kein Winkelchen auf der Welt ist unberührt durch unser Tun und mit all den unschönen Fußabdrücken, die die Generationen vor Euch auf unserem blauen Planeten hinterlassen haben, möchten wir Euch jetzt nicht deprimieren. Nein, wir sind proaktiv und machen es besser. Mit der Tatsache, dass wir Menschen Köpfchen haben, kommt auch Verantwortung und Eure Generation der Fridays for Future beweist, dass Ihr das Ruder zum Besseren herumreißen möchtet.

FORSCHERAUFGABE – STADTÖKOLOGISCHE KARTIERUNG & STADTKLIMA

Besorge Dir eine **Karte** Deiner Stadt oder Gemeinde.

Packe ein **Thermometer** und falls möglich ein **Hygrometer** ein.

Schnapp' Dir Dein Fahrrad und radle durch Deine Stadt oder Gemeinde.

Welche **Zonen** gibt es da? Z.B. Industriegebiet, Wohngebiet, Parks etc.

Zeichne dies mit Farben entsprechend auf Deiner Karte ein:

Grün = Park, Spielplatz

Grau = Industriegebiet, andere dicht bebaute Gebiete (Innenstadt)

Grün/Grau = Häuser mit **Gärten**

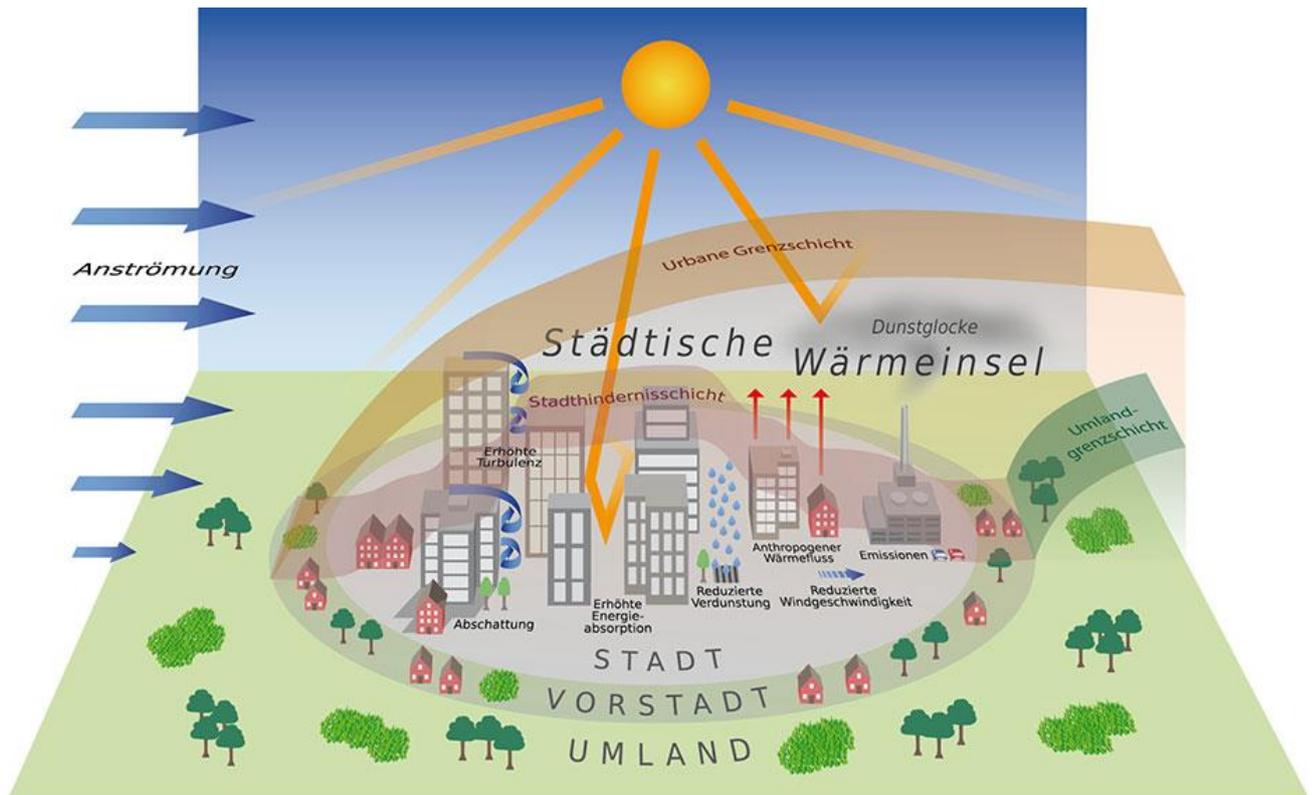
Ist es in Deiner Stadt eher grün oder grau?

Wie sieht es in den jeweiligen Zonen jeweils mit der Biodiversität von Grünzeug, Vögeln, Insekten und Bodentieren aus?

Gibt es Unterschiede von Temperatur und Luftfeuchtigkeit zwischen grünen und grauen Zonen?

Das steckt dahinter:

Die World Meteorological Organization (WMO) definiert das Stadtklima als „gegenüber dem Umland verändertes Lokalklima“. Es betrifft sowohl die meteorologischen Parameter Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Strahlung und Wind, die einerseits durch eine dichte Bebauung und einen hohen Versiegelungsgrad, andererseits durch wenig Grün- und Wasserflächen vielfältig beeinflusst werden. Immissionsrelevante Größen, wie z. B. Luftqualität, Abwärme und Lärm erreichen meist deutlich höhere Werte als im weniger besiedelten Umland.



Das Stadtklima und seine Einflussfaktoren Quelle: DWD

Die städtische Wärmeinsel ist ein typisches Merkmal des Stadtklimas. Sie wird durch die positive Temperaturdifferenz zwischen der Stadt und ihrem Umland charakterisiert und erreicht ihr Maximum während sonnenscheinreicher und windschwacher Wetterlagen. Die Differenz kann in großen Städten bis zu 10 °C betragen. Die Lufttemperatur in Städten hängt unter anderem von der Gebäudegeometrie, den thermischen Eigenschaften der Bausubstanz, den Strahlungseigenschaften der Oberflächen und der anthropogenen Wärmefreisetzung, z. B. durch Hausbrand, Verkehr und Industrie, ab.

Wie kann man das Stadtklima positiv beeinflussen?

Durch Grünzeug! Vor allem Bäume und Stadtwälder spielen hier eine entscheidende Rolle:

- Bäume sind wichtig für den CO₂-Haushalt, indem sie CO₂, Staub und gasförmige Verunreinigungen aus der Luft filtern und Sauerstoff produzieren.
- Sie dienen als Lebensraum für Tiere und Pflanzen.
- Sie fungieren als Wind- und Lärmschutz.
- Bäume und Wälder sind natürliche Klimaanlage und verbessern das Mikroklima einer Stadt. In den Städten ist es aufgrund der Versiegelung durchschnittlich vier bis fünf Grad Celsius wärmer als im Umland – Bäume wirken dem Temperaturanstieg entgegen.
- Sie erhöhen die Luftfeuchtigkeit.
- Sie absorbieren Strahlungen und spenden Schatten.
- Sie erhöhen die Lebensqualität der Menschen.

Werdet Bürgerwissenschaftler!

Nun habt Ihr Euch gründlich mit der Geografie Eurer Stadt oder Gemeinde bekannt gemacht. Jetzt ist die Biologie an der Reihe. Es gibt viele Bürgerwissenschaftsprojekte, die sich mit den Wechselwirkungen zwischen Mensch, Tier und Pflanze in Siedlungsräumen beschäftigen. Das bedeutet, dass es immer mehr Forscher*Innen gibt, die auf die aktive Mithilfe ihrer Mitbürger „da draußen“ angewiesen sind und die von Euch erhobenen Daten dann wissenschaftlich auswerten. Das klingt nicht nur gut, sondern isstes auch 😊 Also los! **An Material braucht Ihr lediglich ein Smartphone, etwas Datenvolumen, einen wachen Blick und keine müden Beine.** Ziemlich einfach, oder?!

1. VIELFALT DER PFLANZEN

CITIZEN SCIENCE PROJEKT: FLORA INCOGNITA

Infos & Download für Android & Apple: https://floraincognita.com/de/?noredirect=de_DE

PROJEKT FLORA INCOGNITA

Das Projekt Flora Incognita wurde als offizielles Projekt der „UN-Dekade Biologische Vielfalt“ ausgezeichnet. Es wurde gemeinsam von der Technischen Universität Ilmenau und dem Max-Planck-Institut für Biogeochemie Jena entwickelt. Durch Euer Mitwirken tragt Ihr zur Erfassung und Beobachtung des Artenreichtums bei und helft so, Biodiversität zu schützen und zu bewahren!

2. VIELFALT DER INSEKTEN

CITIZEN SCIENCE PROJEKT: INSEKTENSOMMER des NABU

<https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/aktionen-und-projekte/insektensommer/index.html>

Beim Insektensommer zählen wir, was zählt:

Beobachten und notieren Sie eine Stunde lang Sechsheiner. Entdecken Sie das Summen und Brummen in Ihrer Umgebung und werden Sie so Teil unserer bundesweiten Meldeaktion für Insekten. Der Insektensommer 2021 findet **voraussichtlich im Juni** statt.

3. VIELFALT DER WILDTIERE

CITIZEN SCIENCE PROJEKT

WILDTIERE IM SIEDLUNGSBEREICH BADEN-WÜRTTEMBERG

<https://www.buergerschaffenwissen.de/projekt/wildtiere-im-siedlungsraum-baden-wuerttembergs>

Wildtiere haben sich an das Leben im Siedlungsraum angepasst und leben mit den Menschen in enger Nachbarschaft. Sei es der Spatz im Café, das Eichhörnchen im Park, der Igel im Garten oder der Schwan auf dem Dorfteich. Sogar Füchsen, Mardern, Rehen und Dachsen kann man in unseren Städten und Dörfern begegnen. Wir Forscher*innen von der Albert- Ludwigs- Universität Freiburg möchten herausfinden, welche Wildtiere im Siedlungsraum Baden- Württembergs vorkommen und an welchen Orten es besonders oft zu Begegnungen zwischen Mensch und Wildtier kommt. Unsere Forschung soll dazu beitragen, Konflikten mit Wildtieren vorzubeugen und gleichzeitig die Bürger für ihre wilden Nachbarn sensibilisieren.

4. VIELFALT DER VÖGEL

CITIZEN SCIENCE PROJEKTE des NABU rund um VÖGEL sind alljährlich

die **Stunde der Gartenvögel**: <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/aktionen-und-projekte/stunde-der-gartenvoegel/index.html>

und die **Stunde der Wintervögel**: <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/aktionen-und-projekte/stunde-der-wintervoegel/>

Auf diesen Websites findet Ihr auch hervorragende Tipps und Anregungen, wie Ihr Vögeln das Leben in Eurem Garten versüßen könnt!

5. WELCHEN EINFLUSS HAT KÜNSTLICHES LICHT AUF MENSCH UND TIER?

CITIZEN SCIENCE PROJEKT LICHTVERSCHMUTZUNG

<https://www.buergerschaffenwissen.de/projekt/verlust-der-nacht-app>

Ein tagheller Nachthimmel, künstlich angestrahlt durch unzählige Lichter. Was unschätzbare Vorteile bringt, hat auch eine Schattenseite: Die Lichtverschmutzung – verstanden als die Verschmutzung des natürlichen, nächtlichen Lichts verursacht durch künstliche Beleuchtung – nimmt zu. Die Auswirkungen auf Mensch und Natur durch künstliches Licht sind bisher weitestgehend unbekannt. In diesem Projekt sollen die Auswirkungen der Lichtverschmutzung erforscht werden - und zwar mit eurer Unterstützung. Die Smartphone-App dient dazu, weltweit die Helligkeit des Himmels zu beschreiben, den sogenannten Skyglow. Sie baut auf das Citizen Science Projekt „GLOBE at Night“ auf, in dem Menschen auf der ganzen Welt die Himmelhelligkeit bestimmen und als Kriterium dafür die Sichtbarkeit der Sterne heranziehen.

6. KLIMAMESSUNGEN MIT DER SELBSTGEBAUTEN SENSEBOX

CITIZEN SCIENCE PROJEKT ZU KLIMA, LUFTQUALITÄT, VERKEHRSaufKOMMEN, LÄRMBELÄSTIGUNG u.v.m.

<https://www.buergerschaffenwissen.de/projekt/sensebox-die-kiste-mit-sinn>

Die SenseBox ist ein Do-it-yourself-Bausatz für stationäre und mobile Sensoren. Mit der SenseBox können Bürger, z. B. Schüler*Innen, Umweltdaten über Klima, Luftqualität, Verkehrsaufkommen, Lärmbelastigung und vieles mehr positionsbezogen messen und so zu genaueren Aussagen über lokale Umweltphänomene beitragen. Die Daten werden im Internet als Open Data bereitgestellt und auf einer Karte sichtbar gemacht. Die Bürger können ihre eigenen lokalen Forschungsfragen stellen und die nötigen Daten selbst sammeln und sammeln lassen.