



Wenig betretenes Kieselplaster mit Arten der Felsfluren: Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*), Spinnweben-Hauswurz (*Sempervivum arachnoideum*) oder Kahles Bruchkraut (*Herniaria glabra*).

FOTOS (4): DIETMAR BRANDES

## STADTÖKOLOGISCH SINNVOLL ODER NUR ÄRGERLICHES KEIMBETT FÜR UNKRÄUTER?

# Pflasterritzen als Lebensraum für Pflanzen

Die Verstädterung ist eine der wichtigsten Tendenzen auf der Erde, so lebten in Deutschland 2019 bereits immerhin 77,4 % der Gesamtbevölkerung in Städten. Für die Städte typisch ist eine weitgehende Versiegelung der Verkehrswege und Plätze mit Asphalt, Beton oder Pflaster. Die Oberflächenversiegelung bewirkt raschen Abfluss der Niederschläge und starke Erwärmung im Sommer.

Seit langem ist sie verallgemeinert als „Pflaster“ häufig negativ konnotiert, etwa in den Wendungen „pflastermüde“ oder „hartes Pflaster“.

Eine genauere Betrachtung der Vegetation in diesen „städtischen Nischen“ offenbart erstaunlich positive Effekte.

von **Dietmar Brandes,**  
**TU Braunschweig**

**S**tärker befahrene Straßen sind weitestgehend vegetationsfrei. Daneben bieten jedoch Pflasterritzen sowie Bordsteinkanten und Mauerfüße von Gebäuden Schutzstellen („safe sites“) für die spontane Vegetation. Auf anderen Flächen, teilweise offen oder unversiegelt, entscheidet die Intensität der Befahrung mit Autos oder Fahrrädern oder die fußläufige Betretung. Dabei werden vor allem höherwüchsige Pflanzen stärker geschädigt als kleinwüchsige Pflanzen mit niederliegenden („prostraten“) Sprossen, was diese gegenüber ihren Konkurrenten begünstigt.

Außer der Bodenverdichtung entstehen Belastungen durch Streusalz, Ölrückstände sowie hohen und einseitigen Nährstoffeintrag, besonders durch Ausscheidungen von Hunden.

Spontane – das heißt vom Menschen unbeabsichtigte – Vegetation auf innerstädtischen Straßen findet sich vor allem im Gehwegbereich, auf Baumscheiben und Baumstreifen, darüber hinaus auch auf den Mittelstreifen mehrspuriger Straßen sowie im Bereich von Stadtbahntrassen.

Seit den 1980er Jahren hat die spontane Vegetation auf Plätzen und Wegen im Zuge der Innenstadtsanierungen und Verkehrsberuhigungen neue Wuchsmöglichkeiten gefunden, weil Naturstein-Pflasterungen erfreulicherweise wieder zunehmend Asphaltdecken ablösen.

## Gehwege und Plätze

Auf Gehwegen und Plätzen hängt der Fugenteil in erster Linie von der Art des Pflasters ab (Tabelle 1). Diese nur aus einem Grundbestand von wenigen trittfesten Arten aufgebauten Vegetationstypen gehören zur Klasse der Einjährigen Trittgemeinschaften (*Polygono arenastri* - *Poetea annua*).

Die wohl am häufigsten vorkommende Trittgemeinschaft unserer Wege und Plätze ist das Sagino-Bryetum, das bereits sehr enge Pflasterritzen besiedelt. Die namensgebenden Arten, *Sagina procumbens* (Niederliegendes Mastkraut) und *Bryum argenteum* (Silber-Birnmoos), sind jedoch im eigentlichen Sinne nicht trittfest, sondern vermeiden die schädlichen Wirkungen des Betritts im mechanischen Schutz der Pflasterritzen.

Die Artenzusammensetzung des Sagino-Bryetums widerspiegelt sehr empfindlich die Breite der Pflasterritzen, das Nährstoffangebot und das Mikroklima, es ist also ein Bioindikator.

Insgesamt lassen sich aus Bestandsaufnahmen rund 60 Arten ermitteln, die in der Pflasterritzen- oder Trittvegetation der Städte regelmäßig vorkommen. Dabei kann eine Zuordnung zu Pflanzengesellschaften mit ihren unterschiedlichen Standortansprüchen vorgenommen werden. Zu fragen ist aber auch nach der Häufigkeit der Arten und der Überdauerungsfähigkeit der Samen im Boden [Dokumentation in Tabelle 3; diese ist



**Breit-Wegerich (*Plantago major*):** Von nordamerikanischen Indianern als „Fußtritt des Weißen Mannes“ bezeichnet.



**Bleiches Zwerg-Hornkraut (*Cerastium glutinosum*).**

wegen ihres Umfangs nur in gesonderter PDF-Darstellung abrufbar, siehe Infokasten am Textende].

Inzwischen sind die verschiedensten Artenkombinationen erfasst worden, je nach Diasporeneintrag, lokalen Umweltbedingungen und den Auswirkungen von Bekämpfungsmaßnahmen. Nicht selten finden sich auch ein-artige Dominanzbestände, so z. B. vom Einjährigen Rispengras oder vom Breitblättrigen Wegerich.

Trotz ihrer scheinbaren Artenarmut spielen gepflasterte Plätze und Gehwege eine erhebliche Rolle für die Biodiversität einer Stadt (s. u. S. 33). Neben den weitverbreite-

ten Arten, den sog. Ubiquisten, finden sich in Pflasterritzen zahlreiche andere, mitunter sogar seltene Pflanzenarten (z. B. Acker-Filzkraut, Sand-Strohblume oder Niedriges Fingerkraut).

### „Trittvegetation“ im Jahresverlauf

Die jahreszeitliche Erscheinung (Phänologie) ist bemerkenswert: Die meisten Arten treten als Sommerannuelle nur während der Vegetationsperiode in Erscheinung, in einem kurzen Zeitfenster im Vorfrühling erscheinen die kurzlebigen Frühlingsephemeren, die im Herbst gekeimt sind, während die Wärmekeimer erst im Spätfrühling beziehungsweise Frühsommer auflaufen und im Hoch- beziehungsweise Spätsommer blühen und fruchten.

Lediglich das Einjährige Rispengras hat als häufigste Art der Pflasterritzen keine Wachstumsperiodizität, es blüht auch im Winterhalbjahr und kann in wenigen Monaten seinen Lebenszyklus durchlaufen. Während des Hochsommers tritt die Art spürbar weniger in Erscheinung.

Etwa seit den 1980er bis 1990er Jahren haben sich wärmeliebende Arten wie Kleines Liebesgras, Horn-Sauerklee, Portulak und Gefleckte Wolfsmilch in den Fugen von Klein- und Mosaikpflastern stark ausbreiten können, nachdem sie zunächst auf Eisenbahnflächen sowie gebietsweise auf Grobsanden und Kiesen von Friedhöfen gefunden wurden. Relativ trockene und besonnte Pflaster bieten in ihren Ritzen Lebensraum für zahlreiche Wildbienen.

### Unversiegelte Wege

Im Gegensatz dazu findet sich eine Vegetation aus ausdauernden Arten (Hemikryptophyten) auf unversiegelten beziehungsweise auf unbefestigten Wegen, sofern diese nicht zu stark betreten werden, also schwerpunktmäßig in Parkanlagen oder im Außenstadtbereich.



**Gehörnter Sauerklee (*Oxalis corniculata*).**

Hierzu gehören die im Wirtschaftsgrünland, im Außenbereich der Siedlungen sowie auf Park- und Waldwegen verbreiteten Tritt-rasen aus Weidelgras, Breit-Wegerich, Weißklee, Gewöhnlicher Schafgarbe, Gewöhnlicher Braunelle und Zarter Binse. Bei starker Belastung durch Betritt oder Befahren fallen sie sukzessive aus und werden von kurzlebigen Arten ersetzt.

Man kann dies sehr gut an stark betretenen oder befahrenen Wiesenwegen sowie auf wenig gepflegten Sportplätzen vor den Fußballtoren beobachten: Auch hier werden die ausdauernden Arten von Therophyten („Einjährige“) ersetzt, wobei wiederum das Einjährige Rispengras dominiert.

### Zaunsockel, Hauswände und ähnliche Standorte

Der unmittelbare Bereich vor Zaunsockeln, Hauswänden und ähnlichen Hindernissen stellt sogenannte „safe sites“ für viele krautige Arten dar, weil ein gewisser mechanischer Schutz vor dem Betreten besteht. Eine Aufwuchsbekämpfung erfolgt seltener und oft besteht auch eine lokalklimatische Begünstigung („Spaliereffekt“).

An solchen Stellen wachsen in unseren Städten zahlreiche Arten, unter anderem auch diejenigen Zierpflanzen, die bereits an diese Situation präadaptiert sind. In vielen Städten wird beobachtet, dass sich ein Teil des üblichen Zierpflanzensortiments in den

**ULRICI APOTHEKE**  
natürlich schön & gesund



Besuchen Sie unsere Apotheke  
oder lassen Sie sich unsere  
Produkte nach Hause liefern.

Im Frühling  
ist Fastenzeit  
und wir haben das  
Rundum-Paket  
als einen idealen  
Begleiter.

**Von Beginn an mit Leib und Seele  
Apothekerin - Madlen Arnold**

Neue Straße 4 · 38100 Braunschweig  
T +49 531 46234 · M +49 177 795 7265  
info@ulrici-apotheke.de · ulrici-apotheke.de





In den Lücken von Rasengittersteinen können zahlreiche kleinwüchsige Arten wachsen, die oft trittempfindlich sind, so z. B. Acker-Gauchheil (*Anchusa arvensis*).

FOTOS (2): DIETMAR BRANDES

Pflasterfugen, Asphalttritzen und unversiegelte Restflächen gewissermaßen abpaust.

### Indikatorfunktion und Wirkungen auf das Stadtklima

Bislang kaum beachtet ist die Indikatorfunktion der Spontanvegetation auf den Plätzen und Wegen: So lassen sich Verkehrsströme (vor allem von Fußgängern) ebenso wie das Annehmen oder Ablehnen von Plätzen an der Trittvegetation ablesen. Im Übrigen reagiert die Vegetation auch sehr rasch auf länger ab-

Pflastermaterialien	Fugenanteil [%]
Rasengittersteine	50
Mosaikpflaster	32
Klinkersteine	11
Verbundsteine	8
Kunststeinplatten	2

Tabelle 1: Fugenanteil verschiedener Pflastermaterialien (nach Langer 1994).

gestellte Fahrzeuge, wovon man sich leicht in Wohnstraßen überzeugen kann.

Das Stadtklima in Mitteleuropa unterscheidet sich vom Klima des Umlandes durch erhöhte Temperaturen, geringere Luftfeuchtigkeit und erhöhte Staubbelastung. Diese Veränderungen stellen zusätzliche Stressfaktoren für den Menschen dar. Mit Straßenbäumen und Grünanlagen versucht man dem in den Großstädten seit etwa 150 Jahren gegenzusteuern. Auch die spontane Vegetation der Straßen, Wege und Plätze füllt hier anteilig eine wichtige Rolle aus, indem sie Oberflächentemperaturen durch Transpirationenkühlung senkt, den Feuchtigkeitsgehalt bodennaher Luftschichten erhöht und Stäube bindet.

In Städten ist das Grundwasser durch Baumaßnahmen stark abgesenkt. Ein Auffüllen des Bodenwasserspeichers ist deshalb

nur möglich, wenn in ausreichendem Maße entsiegelte Oberflächen vorhanden sind.

Oberflächenentsiegelung ist daher das erklärte Ziel vieler Städte. Wenn man jedoch Flächen entsiegelt, wird man auch mit der spontanen Vegetation leben müssen, da die verwendeten Böden und Substrate in der Regel diasporenhaltig sind und zudem vom Wind flugfähige Samen rasch herangetragen werden.

### Schadensschwelle definieren

Ähnlich wie in der Landwirtschaft sollte auch für innerstädtische Gehwege und Plätze eine Schadensschwelle definiert werden, unterhalb derer eine Aufwuchsbekämpfung unterbleiben kann. Dies sollte stets mit Augenmaß erfolgen: Auch wenn eine Mahd als schonendste Bekämpfungsmethode gelten dürfte, sollten doch möglichst unterschiedliche Me-

**Ausflüge in den GEOPARK**  
Auf den Pfaden des Geoparks Harz, Braunschweiger Land, Ostfalen

Der neue Veranstaltungskalender erscheint im Frühjahr 2021.

**Geopark-Geschäftsstelle**  
Niedernhof 6  
38154 Königslutter am Elm  
Tel.: 05353 / 3003  
info@geopark-hblo.de  
www.geopark-hblo.de

**Geopark-Infozentrum**  
An der Stadtkirche 1  
38154 Königslutter am Elm  
Tel.: 05353 / 913 740  
post@femo-online.de

**Öffnungszeiten**  
Di. – Sa. 11.00 – 17.00 Uhr  
So. 14.00 – 17.00 Uhr

Übrigens: **EINTRITT FREI!!!**

**GEOPARK**  
Harz, Braunschweiger Land, Ostfalen

**STADT GARTEN**  
Bebelhof

**KulturGarten**

- **African Marketplace**  
SO, 2. Mai von 14:00 -17:00 Uhr
- **Singen zur Gitarre am Lagerfeuer**  
SO, 6. Juni von 16.00-19.00 Uhr
- **Ein Garten voller Kunst**  
SO, 4. Juli von 14:00 -17:00 Uhr
- **Open Air Kino** im Rahmen der „Landschaftslichtspiele“ der Braunschweigischen Landschaft e.V.  
SO, 8. August ab 20:00 Uhr
- **Märchenhaftes Sinestheater (für Kinder ab 3 J.)**  
SO, 12. September um 15:00 Uhr
- **Sammelsurium – Familiennachmittag**  
SO, 3. Oktober von 14:00 -17:00 Uhr

VHS Braunschweig GmbH  
Tel. 0531 2412-210. ute.koopmann@vhs-braunschweig.de

**vhs**  
Volkshochschule  
Braunschweig GmbH

thoden zur Aufwuchsbekämpfung (Mähen, Hacken beziehungsweise Ausreißen, eventuell auch Heißwasser) eingesetzt werden. Hierdurch werden jeweils unterschiedliche Arten selektiert, sodass die Diversität insgesamt relativ groß bleibt.

Die Entwicklung spontaner Vegetation muss grundsätzlich gefördert werden, da hierdurch ein wesentlicher Teil der Biodiversität erhalten werden kann.

### Naturentfremdung?

Von vielen Städtern wird ein zunehmender Abstand, ja eine Trennung von der Natur beklagt. Wenn Kinder möglicherweise schon keine Kuh oder keinen Frosch in natura gesehen haben, dann sollten sie wenigstens die Möglichkeit haben, das diskrete Sprießen des Grüns aus den Ritzen im Frühling unmittelbar erleben zu können.

Dass die strenge Teilung zwischen Betonbauten und versiegelten Oberflächen einerseits und öffentlichem wie privatem Grün andererseits von vielen für unbefriedigend gehalten wird, kann an den Trends zum „urban gardening“, „guerilla gardening“ und der Verwendung von „Samenbomben“ abgelesen werden.

### Beitrag zur Biodiversität

Der Umbau zu einer ökologischen Stadt wird ohne Berücksichtigung der spontanen Vegetation kaum möglich sein. Die Biodiversitätskonvention (CBD), das Bundesnaturschutzgesetz sowie zahlreiche örtliche Bestimmungen schützen und fördern die spontane pflanzliche Vielfalt auch in den Städten, freilich in unterschiedlichem Ausmaß.

Städte stellen zumindest in Mitteleuropa Hotspots der Biodiversität dar, sie sind im Verhältnis zum Umland deutlich artenreicher. Aber gilt dies nur für Auen und Grünflächen oder auch für die Wege und Plätze? Es gilt auch für sie, wie Tabelle 2 zeigt!



**Gefleckte Zwergwolfsmilch (*Chamaesyce maculata*).**

Stadt	Pflanzenarten Spontan vorkommend	Untersuchungszeitraum	Methode	Quelle
Zürich	213	1 Jahr	100 Stichproben	Krüsi & Trachsel 2012
Berlin	375	3 Jahre	7 ausgewählte Teilgebiete	Langer 1994
Braunschweig	512	15 Jahre	Gesamtes Stadtgebiet	Brandes 2015.

**Tabelle 2: Spontan vorkommende Pflanzenarten auf Plätzen und Wegen.**

In allen Städten ist der Artenbestand sehr uneinheitlich verteilt, ca.75 % der Arten treten nur vereinzelt auf öffentlichen Straßen auf, gerade unter ihnen finden sich aber immer wieder auch seltene, bedrohte und sogar lokal verschollen geglaubte Arten. Nur weniger als 10 % der Arten sind allgemein verbreitet.

### Fazit

Aus biologischer beziehungsweise ökologischer Sicht wird die Stadt der Zukunft in einem ständigen Interessenausgleich zwischen Verkehrssicherheit und Biodiversität auch die spontane Vegetation auf Plätzen und Wegen tolerieren und sogar fördern müssen.

Die Bürgerinnen und Bürger stehen dem Natur- und Umweltschutz in Deutschland grundsätzlich positiv gegenüber. Das Bewusstsein, dass das Ökosystem Stadt ein ganz wichtiger und artenreicher Lebensraum ist, erscheint noch ausbaufähig.

Wie gehen wir mit dem Auftrag um, die Biodiversität zu entwickeln? Schließlich wissen wir über Mikroevolutionen in der Stadt-

flora sowie über die – notwendigen und erwünschten – Anpassungen der Pflanzen an Klimaänderungen noch sehr wenig. Hier gilt es, das Interesse und die Begeisterung der Stadtbewohner für diese Prozesse zu wecken.

Wenn sich die Erkenntnis durchsetzt, dass das Grün in der Stadt sowohl aus gepflanzter wie aus spontaner Vegetation besteht, dass beide geradezu Charakteristika des Lebensraumes Stadt sind, dann werden Restflächen mit spontaner Vegetation vielleicht künftig seltener als Müllabladeflächen missbraucht oder als „Schmuddelecken“ diskreditiert. ◀



Eine erweiterte Fassung dieses Artikels enthält Tabelle 3 mit dt. und lt. Art-namen und pflanzensoziologischer Zuordnung. Sie ist auf der Homepage der Umweltzeitung abrufbar.

[www.umweltzentrum-braunschweig.de/umweltzeitung/aktuelle-ausgabe.html](http://www.umweltzentrum-braunschweig.de/umweltzeitung/aktuelle-ausgabe.html)

*Literaturhinweise:*

Brandes, D. (2016): Die spontane Flora der Straßen von Braunschweig – Hohe Artenzahl und unerwartete Florendynamik im lokalen Maßstab. – Braunschweiger Naturkundliche Schriften, 14: 57-89.

Krüsi, B. O. & Trachsel, T. (2012): Erstaunliche Vielfalt in einem unscheinbaren Lebensraum: die Pflasterfugen-Flora der Stadt Zürich. – Vierteljahresschrift Naturforschende Gesellschaft Zürich, 157 (3/4): 59-72.

Langer, A. (1994): Flora und Vegetation städtischer Straßen am Beispiel Berlins. – Landschaftsentwicklung und Umweltforschung, Sonderh. 10: 199 S.



**Bio-Produkte  
direkt vom Bauernhof**

Marktstände in Braunschweig  
(Altstadtmarkt und Donnerstagsmarkt am Prinzenpark) und Wolfenbüttel

Hofladen in Eilum  
Mo+Di, Do+Fr 9 - 13 Uhr und 15 - 18 Uhr  
Sa 9 - 13 Uhr



Unsere Solidarische Landwirtschaft bietet neue Anteile - Infos unter [www.solawi-landwandel.de](http://www.solawi-landwandel.de)



Lindenhof, Presseweg 6, 38170 Eilum, Tel. 05332 3547, [www.lindenhof-eilum.de](http://www.lindenhof-eilum.de)