

### Zum Weiterlesen

- // Der Düsseldorf-Atlas, Geschichte und Gegenwart der Landeshauptstadt im Kartenbild, *Harald Frater u.a.*, Emons Verlag Köln, 2004.
- // Geologische Streifzüge durch Düsseldorf und die Kreise Neuss und Mettmann, *Harald Frater*, J.P. Bachem Verlag Köln, 2002.
- // Düsseldorfer Wasser, *Stadt Düsseldorf, Umweltamt*, 2002.
- // Düsseldorfer Luft, *Stadt Düsseldorf, Umweltamt*, 2000.
- // Klimaanalyse für die Landeshauptstadt Düsseldorf, *Stadt Düsseldorf, Umweltamt*, 1995.
- // Flechten erkennen, Luftgüte bestimmen, *Ulrich Kirschbaum und Volkmar Wirth*, Ulmer Verlag Stuttgart, 1997.
- // Die Vogelwelt der Stadt Düsseldorf, *Alfred Leisten, hrsg. von der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. Düsseldorf*, 2002.
- // Von der Barbe bis zum Zaunkönig, Tiere in der Stadt, *Stadt Düsseldorf, Umweltamt*, 2006.
- // Düsseldorf das Naturerlebnis, *Michael Brockerhoff und Thomas Bußkamp*, Droste Verlag Düsseldorf, 2005.

### Abbildungsverzeichnis

- Alle Abbildungen von Michael Süßer, mit Ausnahme von:
- 04|05 NASA Landsat Program, 2004, Landsat ETM+ scene, p197r024\_7x20010525, L1G, USGS, Sioux Falls, 25.5.2001, [www.landcover.org](http://www.landcover.org)
  - 10|11 Reidar Haugan (Flechte)
  - 12|13 Niels Sloth, [www.biopix.dk](http://www.biopix.dk) (Stichling)
  - 16|17 Marianne Wiora, [www.gartenspaziergang.de](http://www.gartenspaziergang.de)
  - 20|21 Umweltamt Düsseldorf  
(Thermalscanneraufnahme 30.6.1993, Tagsituation)
  - 22|23 NABU/Klaus Bogon (Fledermaus)
  - 24|25 Umweltamt Düsseldorf (geologischer Schnitt), verändert
  - 34|35 Manfred Delpho/Arco Images GmbH (Mauersegler)
  - 38|39 Illustration überlassen von Prof. Dr. P. Kunze, Wendlingen



## Übersicht

Einleitung . . . . .	02
Düsseldorf im Naturraum . . . . .	04
Die Stadt als Ökosystem . . . . .	06
<b>Station 01</b> Platzverschwender Hochhaus . . . . .	08
<b>Station 02</b> Empfindliche Partnerschaft . . . . .	10
<b>Station 03</b> Wer baut denn hier sein Nest? . . . . .	12
<b>Station 04</b> Ganz NRW im Tank . . . . .	14
<b>Station 05</b> 1000 entflogene Papageien? . . . . .	16
<b>Station 06</b> Zuviel des Guten . . . . .	18
<b>Station 07</b> Grünes Herz der Großstadt . . . . .	20
<b>Station 08</b> Mit den Ohren sehen . . . . .	22
<b>Station 09</b> Der kleine Höhenunterschied . . . . .	24
<b>Station 10</b> Ritzendreck mit Filterzweck . . . . .	26
<b>Station 11</b> Urwald in der Senkrechten . . . . .	28
<b>Station 12</b> Zu nah am Wasser gebaut? . . . . .	30
<b>Station 13</b> Felsen in der Stadt? . . . . .	32
<b>Station 14</b> Können Sie in der Luft schlafen? . . . . .	34
<b>Station 15</b> Wundermittel Stadtbaum? . . . . .	36
<b>Station 16</b> Lebende Fossilien im Badezimmer . . . . .	38
Entdeckungspfad Stationen und Karte . . . . .	40
Zum Weiterlesen . . . . .	43
Abbildungsverzeichnis . . . . .	43



### Einleitung

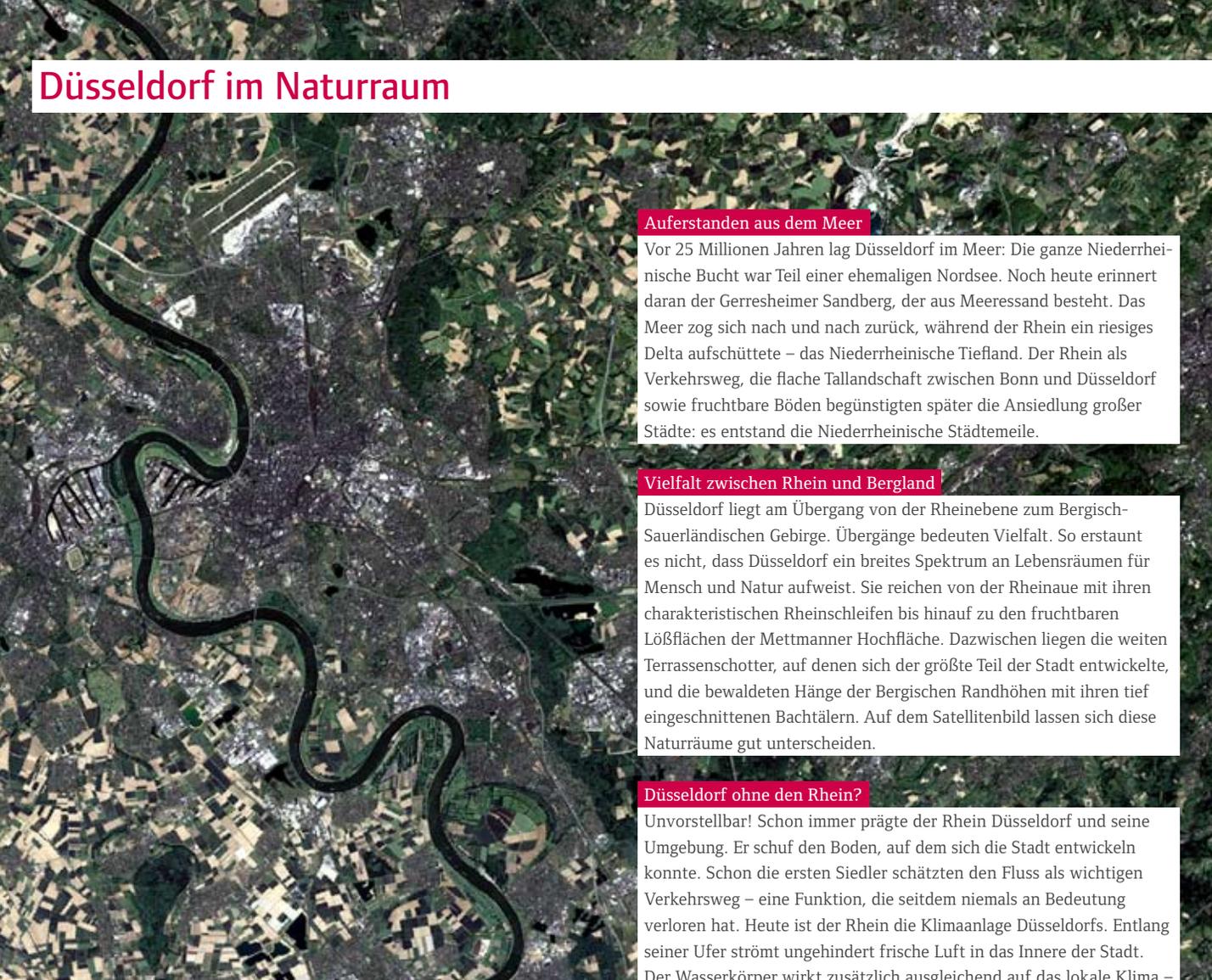
Großstädte sind lebensfeindlich. Lange blieb diese Behauptung unwidersprochen. Dabei ist auch die Stadt ein Lebensraum, nicht nur für uns Menschen. Siedlungen sind Ökosysteme mit ganz speziellen Lebensbedingungen. Viele Tier- und Pflanzenarten haben sich an diese Bedingungen angepasst – ja sind sogar davon abhängig. Papageien profitieren von der Wärmeinsel, Farnen und Mauersegler nutzen Mauern als Felsersatz und vermooste Pflasterritzen filtern Schwermetalle.

Kommen Sie mit auf eine Exkursion durch die Innenstadt von Düsseldorf. Unser Rundgang durch die Altstadt und den Hofgarten führt zu unterschiedlichen Stationen, an denen Sie einen Einblick in das Ökosystem Stadt erhalten können. Lernen Sie Tiere und Pflanzen kennen, erleben Sie die Vielfalt am Straßenrand! Erfahren Sie Hintergründe über Luft- und Wasserverunreinigungen sowie Möglichkeiten zu deren Beseitigung. Entdecken Sie die Klimaanlage, die vor Graffiti schützt!

Wir würden uns freuen, wenn wir Ihnen mit dieser Broschüre eine neue Facette der Stadt zeigen können. Wir wünschen Ihnen einen erlebnisreichen Spaziergang mit spannenden Entdeckungen!

Melanie Neuhaus, Dirk Balzer, Karsten Steinmacher, Michael Süßer  
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V., Kreisgruppe Düsseldorf

# Düsseldorf im Naturraum



## Auferstanden aus dem Meer

Vor 25 Millionen Jahren lag Düsseldorf im Meer: Die ganze Niederrheinische Bucht war Teil einer ehemaligen Nordsee. Noch heute erinnert daran der Gerresheimer Sandberg, der aus Meeressand besteht. Das Meer zog sich nach und nach zurück, während der Rhein ein riesiges Delta aufschüttete – das Niederrheinische Tiefland. Der Rhein als Verkehrsweg, die flache Tallandschaft zwischen Bonn und Düsseldorf sowie fruchtbare Böden begünstigten später die Ansiedlung großer Städte: es entstand die Niederrheinische Städtemeile.

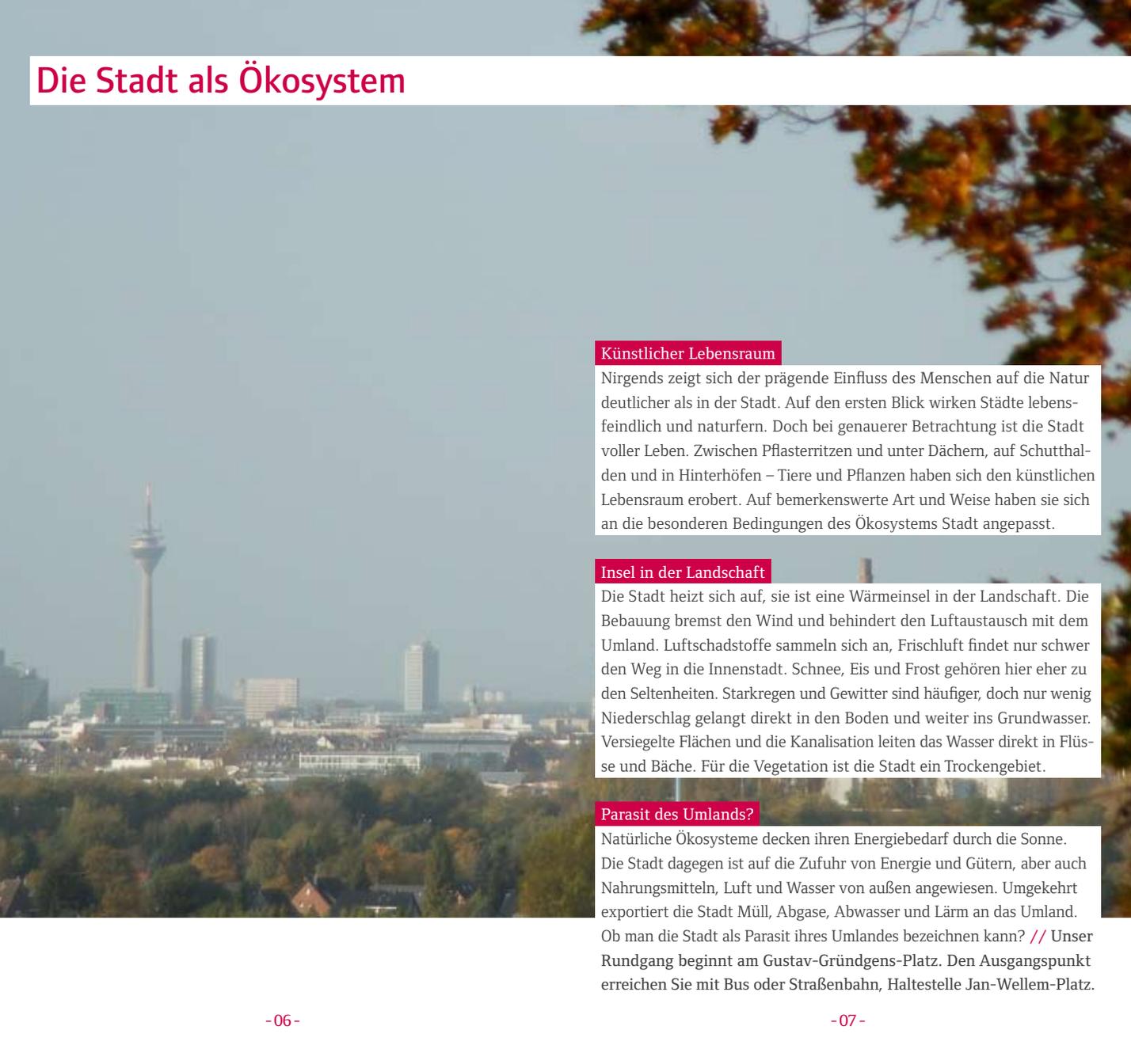
## Vielfalt zwischen Rhein und Bergland

Düsseldorf liegt am Übergang von der Rheinebene zum Bergisch-Sauerländischen Gebirge. Übergänge bedeuten Vielfalt. So erstaunt es nicht, dass Düsseldorf ein breites Spektrum an Lebensräumen für Mensch und Natur aufweist. Sie reichen von der Rheinaue mit ihren charakteristischen Rheinschleifen bis hinauf zu den fruchtbaren Lößflächen der Mettmanner Hochfläche. Dazwischen liegen die weiten Terrassenschotter, auf denen sich der größte Teil der Stadt entwickelte, und die bewaldeten Hänge der Bergischen Randhöhen mit ihren tief eingeschnittenen Bachtälern. Auf dem Satellitenbild lassen sich diese Naturräume gut unterscheiden.

## Düsseldorf ohne den Rhein?

Unvorstellbar! Schon immer prägte der Rhein Düsseldorf und seine Umgebung. Er schuf den Boden, auf dem sich die Stadt entwickeln konnte. Schon die ersten Siedler schätzten den Fluss als wichtigen Verkehrsweg – eine Funktion, die seitdem niemals an Bedeutung verloren hat. Heute ist der Rhein die Klimaanlage Düsseldorfs. Entlang seiner Ufer strömt ungehindert frische Luft in das Innere der Stadt. Der Wasserkörper wirkt zusätzlich ausgleichend auf das lokale Klima – im Sommer kühlend, im Winter wärmend. Und schließlich liefert der Rhein rund drei Viertel des Düsseldorfer Trinkwassers. Was wäre Düsseldorf ohne den Rhein?

# Die Stadt als Ökosystem



## Künstlicher Lebensraum

Nirgends zeigt sich der prägende Einfluss des Menschen auf die Natur deutlicher als in der Stadt. Auf den ersten Blick wirken Städte lebensfeindlich und naturfern. Doch bei genauerer Betrachtung ist die Stadt voller Leben. Zwischen Pflasterritzen und unter Dächern, auf Schutthalten und in Hinterhöfen – Tiere und Pflanzen haben sich den künstlichen Lebensraum erobert. Auf bemerkenswerte Art und Weise haben sie sich an die besonderen Bedingungen des Ökosystems Stadt angepasst.

## Insel in der Landschaft

Die Stadt heizt sich auf, sie ist eine Wärmeinsel in der Landschaft. Die Bebauung bremst den Wind und behindert den Luftaustausch mit dem Umland. Luftschadstoffe sammeln sich an, Frischluft findet nur schwer den Weg in die Innenstadt. Schnee, Eis und Frost gehören hier eher zu den Seltenheiten. Starkregen und Gewitter sind häufiger, doch nur wenig Niederschlag gelangt direkt in den Boden und weiter ins Grundwasser. Versiegelte Flächen und die Kanalisation leiten das Wasser direkt in Flüsse und Bäche. Für die Vegetation ist die Stadt ein Trockengebiet.

## Parasit des Umlands?

Natürliche Ökosysteme decken ihren Energiebedarf durch die Sonne. Die Stadt dagegen ist auf die Zufuhr von Energie und Gütern, aber auch Nahrungsmitteln, Luft und Wasser von außen angewiesen. Umgekehrt exportiert die Stadt Müll, Abgase, Abwasser und Lärm an das Umland. Ob man die Stadt als Parasit ihres Umlandes bezeichnen kann? // Unser Rundgang beginnt am Gustav-Gründgens-Platz. Den Ausgangspunkt erreichen Sie mit Bus oder Straßenbahn, Haltestelle Jan-Wellem-Platz.

## Dreischeibenhaus

### Lange Schatten

Rund 95 Meter erhebt sich das Dreischeibenhaus über den Gustav-Gründgens-Platz. Das 1957 gebaute Hochhaus ist eine markante Erscheinung in der Innenstadt. Doch nicht nur das Stadtbild, auch die direkte Umgebung wird von einem solchen Gebäude beeinflusst. Hochhäuser verändern die Windverhältnisse, sie verwirbeln die Luft und führen zu Turbulenzen. Großflächige Fassaden können Fallwinde verursachen. Starke Windböen rund um das Hochhaus können daher den Aufenthalt in der Nähe unangenehm gestalten. Und im Winter reicht der lange Schatten des Dreischeibenhauses weit über den Hofgarten hinaus.

### Flächensparende Bebauung?

Ein faszinierender Gedanke: Wir bauen in die Höhe, statt in die Breite und verringern den Flächenbedarf um ein Vielfaches. Doch leider weit gefehlt. Wegen der Einflüsse auf die umliegende Bebauung müssen Abstandsflächen eingehalten werden. Diese können den Spareffekt sogar ins Gegenteil verkehren. Und wie kommen die vielen Menschen, die hier arbeiten, morgens hin und abends wieder weg? Ein Hochhaus erzeugt viel Verkehr. Eine nachhaltige Stadtplanung sieht daher Knotenpunkte des öffentlichen Nahverkehrs als Standorte für Hochhäuser vor.

### Intelligente Fassaden

Glasfassaden erschweren im Winter die Wärmedämmung und führen zu einer starken Erwärmung im Sommer. Heizung und Klimaanlage erhöhen den Energieverbrauch deutlich. Neuere Hochhäuser wie das Düsseldorfer Stadttor besitzen doppelte Fassaden, die isolieren und zugleich eine natürliche Belüftung ermöglichen. // Gehen sie zwischen Schauspielhaus und Dreischeibenhaus entlang zur Fußgängerbrücke über die Düssel.

Hinter dem Dreischeibenhaus (an der Düssel)

## Unscheinbare Überlebenskünstler

Die alte Platane an der Düssel beim Dreischeibenhaus hat Gäste. Auf der rauhen, rissigen Rinde wachsen graugrüne und gelbliche Flechten. Ohne Wurzeln, ohne Blätter können sie hier überleben. Wie schaffen sie das? Eine Flechte sind genau genommen Zwei: ein Pilz und eine Alge. Sie leben eng verbunden zusammen und bilden gemeinsam einen neuen Organismus.

## Gemeinsam stark

Pilz und Alge bilden eine perfekte Symbiose, bei der beide Partner Vorteile haben. Mit Hilfe des Sonnenlichts bildet die Alge Nährstoffe für den Pilz, während der Pilz der Alge Schutz vor rascher Austrocknung und intensiver Sonnenstrahlung bietet. Gewissermaßen eine Mietsymbiose mit dem Pilz als Hausbesitzer und der Alge als zahlendem Mieter. Mit Hilfe der Symbiose können Pilze und Algen Standorte besiedeln, auf denen sie alleine nicht überleben könnten.

## Ingenieure lesen aus Flechten

Ohne Wurzeln nehmen Flechten Wasser und Nährstoffe direkt aus der Luft auf – und damit auch Schadstoffe. Flechten eignen sich daher gut zur Beurteilung der Luftqualität, auch Ingenieure nutzen dies. Der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) hat Methoden zur Bestimmung der Luftbelastung mit Flechten definiert. Je mehr Arten auf Baumstämmen wachsen und je häufiger sie zu finden sind, um so sauberer ist die Luft. Die Flechtenkartierung 2003 in Düsseldorf ergab eine besonders hohe Luftbelastung im Stadtzentrum. Enge, schluchtartige Straßenzüge sind stärker belastet als Straßen mit einem breiteren Profil. Grünanlagen wie der Hofgarten sind deutlich geringer belastet als dicht bebaute Stadtviertel. // Überqueren Sie die Düssel und folgen Sie rechts dem Weg entlang des Gewässers.



## Düffel im Hofgarten



### Nein, nicht der Graureiher!

Das Nest, vom Stichlingmännchen aus Pflanzenfasern gebaut und durch ein klebriges Nierensekret verfestigt, bleibt unseren Blicken leider verborgen. Um es zu sehen, müssten Sie in der Düffel tauchen. Der Dreistachlige Stichling ist ein verbreiteter Süßwasserfisch. Nachdem das Weibchen den Laich im Nest abgelegt hat, bewacht und betreut das Männchen die schlüpfende Brut.

### Frei, und doch beengt

Die Düffel teilt das Schicksal vieler Stadtgewässer. Auf weiten Strecken fließt sie unterirdisch in Betonröhren. Fließt sie offen, wie hier im Hofgarten, sind die Ufer meist befestigt und der Lauf begradigt. Da typische Bachstrukturen fehlen, können nur anspruchslose Tierarten überleben. Neben dem Stichling leben in diesem Abschnitt der Düffel nur wenige Fischarten ohne besondere Ansprüche an ihren Lebensraum.

### Zutraulicher Jäger

Kleinere Fische, Frösche und Mäuse stehen auf dem Speisezettel des Graureihers. Gerne kommt er an die Düffel zum Fischfang. Da die Jagd auf Reiher inzwischen verboten ist, sind die Vögel in Parkanlagen meist nicht sehr scheu. Hier an der Düffel lassen sie sich beim Lauern auf ihre Beute gut beobachten. Ihre Nester bauen die Graureiher in hohen Bäumen direkt an Gewässern: in der Urdenbacher Kämpfe, am Dreiecksweiher und in Lörick. // Folgen Sie der Düffel und queren Sie die Jacobistraße. Gehen Sie links Richtung Malkasten.



## Grundwasser-Reinigungsanlage (am Malkasten)



### Großer Aufwand zur Sanierung

Können Sie sich vorstellen, dass Nordrhein-Westfalen vollständig in diese Tanks am Malkastenpark passt? Die Tanks sind Teil einer Grundwasser-Reinigungsanlage, in der seit Anfang der 1990er Jahre Grundwasser filtriert wird. Die Aktivkohle in diesen Tanks hat eine aktive Filteroberfläche von mehr als der doppelten Fläche Nordrhein-Westfalens! In den vergangenen 16 Jahren wurden in Düsseldorf etwa 30 Sanierungsanlagen errichtet. Insgesamt wurden 70 Millionen Kubikmeter Grundwasser gereinigt – dies entspricht dem 17fachen Volumen des Unterbacher Sees. Etwa 26 Tonnen chlorierte Kohlenwasserstoffe wurden dabei aus dem Grundwasser entfernt. Eine restlose Beseitigung der Schadstoffe wird aber nicht möglich sein.

### Kleine Ursache, große Wirkung

Besonders problematisch in Düsseldorf sind Lösungsmittel aus der Textilreinigung. Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) sind krebserregend und schädigen Leber, Nieren und Nerven. Durch falsche Lagerung oder undichte Leitungen gelangen sie in das Erdreich. Sie sind leicht löslich und breiten sich rasch und flächig im Grundwasser aus. Die Verunreinigung im Bereich des Hofgartens stammt aus einer Chemischen Reinigung in Fliegern. Im Jahr 1992 mussten deshalb alle grundwasser-speienden Brunnen im Hofgarten stillgelegt werden.

### Kurzer Weg ins Grundwasser

Große Teile Düsseldorfs sind auf lockeren, durchlässigen Kies- und Sandböden errichtet. Bereits etwa 5 bis 7 Meter unter der Oberfläche liegt die Grundwasseroberfläche. Schadstoffe können daher leicht ins Grundwasser gelangen und sich dort schnell ausbreiten. Schon kleinste Mengen reichen aus, das Grundwasser so zu verunreinigen, dass es für Menschen ungenießbar oder gar gesundheitsschädlich wird. // Queren Sie die Jacobistraße am Schloß Jägerhof und folgen Sie der Reitallee.



# 1000 entflozene Papageien?

Station | 05

## Reitallee im Hofgarten

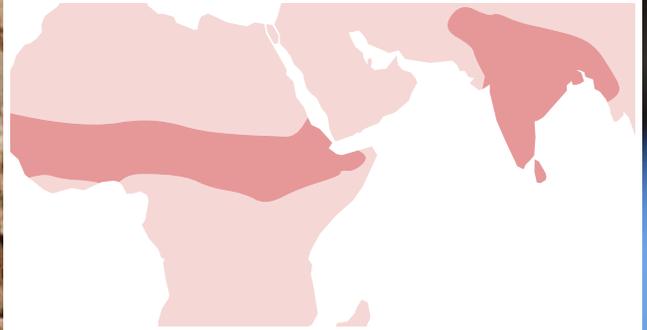


### Lärmende Exoten

Überall fliegen Papageien kreischend durch Düsseldorfs Stadtparks. Wem sind die alle entflozen? Niemandem – Halsbandsittiche haben in den vergangenen Jahren in Europa viele Brutkolonien aufgebaut. Über 5.000 Vögel wurden bisher in deutschen Städten gezählt, vorwiegend in wintermilden Regionen entlang des Rheins.

### Von Indien ...

Halsbandsittiche stammen ursprünglich aus Afrika und Indien [Karte]. Als Käfigvögel wurden sie nach Europa gebracht. Einige sind hier entflozen oder ausgesetzt worden. Niemand hat erwartet, dass sich die tropischen Vögel in ihrem neuen Lebensraum zurechtfinden und sogar vermehren.



### ... an den Rhein

In Düsseldorf wurden 1983 die ersten Halsbandsittiche beobachtet. Die erste Brut wurde 1984 im Schlosspark Mickeln dokumentiert. Heute brüten die Papageien in vielen Düsseldorfer Parkanlagen mit altem Baumbestand. Und so haben sie sich auf rund 1.000 Tiere vermehrt. Im Volksgarten, Südpark, Hofgarten oder Nordpark sind sie leicht zu hören und zu sehen. // Gehen Sie durch die Jägerhofpassage zum Weiher an der Landskrone.

## Weiher an der Landskrone



### Fett, faul und gefräßig

Hungrige Schwäne und Enten stürzen sich auf unsere Brotreste. Natürlicherweise fressen sie Wasser- und Uferpflanzen. Das bequem dargereichte Brot führt zu Mangelernährung – sie werden krank und leiden bis zum baldigen Tod. Übrig gebliebenes Brot lockt Ratten an. Oder es verfault im Teich und es bilden sich Gifte. Der Sauerstoff des Wassers wird verbraucht, Fischsterben kann die Folge sein.

### Frauenmangel im Schlaraffenland

Bei Stockenten führt das reiche Nahrungsangebot zu Überbevölkerung und Stress. Dann schlüpfen mehr Männchen als Weibchen aus den Eiern. 10 bis 15 Erpel pro Weibchen sind keine Seltenheit. Und wenn sich 10 Männchen um ein Weibchen streiten, kann dieses schon mal ertrinken.

### Geburtenkontrolle am Parkteich

Bei Schwänen lässt sich eine zu starke Vermehrung durch Geburtenkontrolle verhindern. Die Eier werden dazu einfach angestochen. Versteckt das Schwanenweibchen seine Eier zu gut, dann sind auch im Hofgarten »hässliche Entlein« zu sehen. // Gehen Sie rechts am Weiher entlang und folgen Sie dem Weg rechts zum Aussichtspunkt auf dem Ananasberg.

## Ananasberg im Hofgarten



### Frischluchtquelle

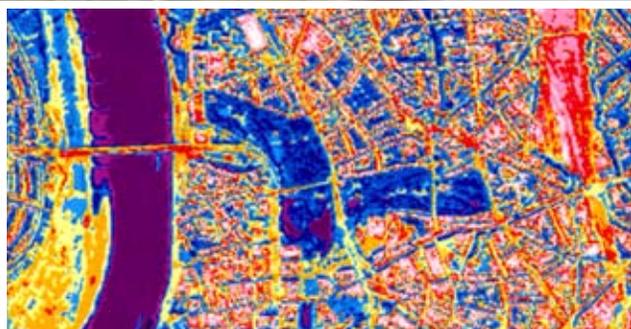
Erkennen Sie den Hofgarten auf der Luftaufnahme? Mit einem Spezialflugzeug wurde die Oberflächentemperatur der Stadt ermittelt. Blaue Farben bedeuten Temperaturen um 25°C, rote Farben stehen für Temperaturen über 40°C. Im Hofgarten führen die fehlende Versiegelung, das schattige Blätterdach und große Wasserflächen zu einer geringeren Erwärmung. Die Verdunstung der Vegetation und der Teiche kühlt die Luft am Boden ab. Der Hofgarten produziert Frischluft für die dicht bebaute Innenstadt. Damit sie dorthin gelangt, braucht es Luftleitbahnen, wie beispielsweise die Kö.

### Vom Stadtrand in die Innenstadt

Der Hofgarten ist der älteste öffentliche Park in Düsseldorf. Im 18. Jahrhundert ließ ihn Kurfürst Carl Theodor »zur Lust der Einwohnerschaft« vor den Toren der Stadt anlegen. Inzwischen liegt er im Herzen von Düsseldorf. Auch heute dient er der Bevölkerung als wichtiges Erholungsgebiet. Seine besondere Funktion als Frischluftquelle hat er erst durch die rasant gewachsene Stadt erlangt.

### Staubfänger

In Grünanlagen bremsen Bäume und Sträucher den Wind. Staub und Ruß setzen sich auf Blättern und am Boden ab. Sie werden nicht wieder aufgewirbelt. Der nächste Regen spült die Schadstoffe größtenteils fort. Flechten auf den Bäumen weisen auf die geringer belastete Luft im Hofgarten hin. // Gehen Sie nun weiter zum Schwanenhaus.



## beim Schwanenhaus im Hofgarten



### Nächtliche Jäger

Ein großer Nistkasten hängt an einer Platane hinter dem Schwanenhaus. Doch für Vögel ist er nicht gedacht. Er dient Fledermäusen als Überwinterungshöhle oder als Sommerquartier. Fledermäuse verstecken sich tagsüber in alten Bäumen, Dachstühlen oder Felshöhlen. Erst in der Dämmerung fliegen sie aus und jagen Insekten. Wie schaffen sie das in der Dunkelheit? Mit für uns unhörbaren Ultraschallwellen orten Fledermäuse besser als moderne Radartechnik. Durch Mund und Nase stoßen sie hohe Töne aus, die von der Beute reflektiert werden. Mit ihren großen Ohren »sehen« Fledermäuse zielsicher Mücken, Schmetterlinge oder Käfer.

### Fliegende Streichholzschachtel

Unsere kleinste Fledermaus ist die Zwergfledermaus [Foto]. Mit gut vier Zentimetern Länge und drei bis acht Gramm Gewicht entspricht sie einer leeren Streichholzschachtel. Als Spaltenbewohner schläft sie unter Baumrinde, hinter Holzverkleidungen oder in Mauerspalten. In Düsseldorf ist sie die häufigste Fledermausart. In begrünten Hinterhöfen, unter Laternen oder hier im Hofgarten kann man sie an Sommerabenden als fliegenden Schatten leicht entdecken.

### Neu entdeckter Winzling

Mit speziellen Ultraschallempfängern lassen sich die Rufe der Fledermäuse hörbar machen. In den vergangenen Jahren entdeckte man Zwergfledermäuse, die auffällig hoch riefen. Genetische Untersuchungen ergaben dann Gewissheit. Es handelte sich um eine bisher nicht entdeckte Art: die Mückenfledermaus. Auch in Düsseldorf wurden einzelne Tiere nachgewiesen. Über die Lebensweise und das Verhalten der Mückenfledermaus ist aber noch sehr wenig bekannt. // Gehen Sie über die goldene Brücke vorbei am Opernhaus zur Kunstsammlung NRW (K20). Gehen Sie rechts in die Neubrückstraße.

## Neubrückestraße



### Kleiner Höhenunterschied – große Wirkung

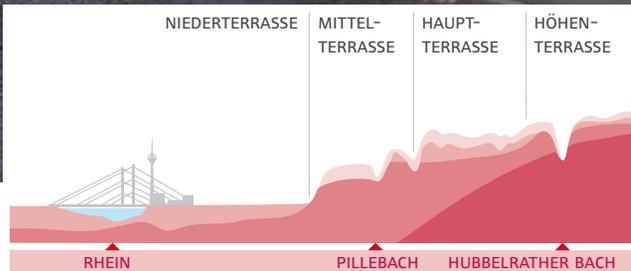
Hier an der Neubrückstraße beginnt der älteste Teil Düsseldorfs. Wieso hier und nicht am Rathaus? Die ersten Siedler suchten sich hoch gelegene Stellen nah am Rhein. Dort waren sie vor Hochwasser besser geschützt. Zur Zeit der Stadterhebung im Jahr 1288 war die Lambertuskirche das Zentrum Düsseldorfs. Hier bildet die Niederterrasse eine natürliche Landzunge am Rhein. Sie liegt etwas höher als die heutige Altstadt mit dem Rathaus.

### Die Rheinterrassen

... sind nicht nur ein beliebtes Ziel für hungrige und durstige Mägen. Im Eiszeitalter führte der Rhein, bedingt durch die klimatische Schwankungen, mal sehr wenig und mal sehr viel Wasser mit sich. Je nachdem lagerte er daher Sand und Kies ab oder er nahm sie wieder mit sich. Dabei entstanden mächtige Schotterablagerungen in verschiedenen Höhenlagen, die Flussterrassen oder Rheinterrassen.

### Terrassen über Terrassen

Je nach Höhenlage heißen diese Stufen Niederterrasse, Mittelterrasse sowie Hauptterrasse oder Höhenterrasse. Dabei liegt die Niederterrasse dem Rhein am nächsten. Sie ist die erste deutliche Erhebung nach der eigentlichen Talau. Während die Talau regelmäßig von Hochwasser überflutet wird, ist die Niederterrasse davon bereits seltener betroffen. Die Neubrückstraße führt von der ehemaligen Aue auf die Niederterrasse. In Richtung Ratinger Straße ist der Anstieg gut zu erkennen. // Gehen Sie nach links in die Ratinger Straße bis zur Lambertuskirche.





### Filterzweck

Was sich im Lauf der Zeit wohl so alles zwischen diesen Pflastersteinen angesammelt hat? Schwermetalle, Rußpartikel, Reifenabrieb, Streusalz, Öl- und Benzinrückstände, lang ist die Schadstoffliste. Wie ein Schwamm saugen Pflasterfugen das Regenwasser auf – und mit ihm den gesamten Schadstoffcocktail. Humus aus Moosen und verrottenem Laub bildet einen hervorragenden Filter, in dem Schwermetallionen hängen bleiben. Mikroorganismen bauen zusätzlich Schadstoffe ab. Bakterien, Algen, Pilze und Einzeller sind in Pflasterfugen fast dreimal aktiver als in anderen Böden. Dabei gilt die Regel: Je älter die Fuge, desto besser der Filter.

### Geschichts-Check

Der Ritzendreck ist auch ein hervorragendes Archiv, in dem Archäologen wichtige Informationen finden. Sie weisen auf historischen Marktplätzen nach, in welcher Ecke des Platzes Glaser, Zinngießer oder Kupferschmiede ihre Marktstände hatten. Handwerker im Mittelalter arbeiteten mit vielen Schwermetallen – Blei, Zinn, Kupfer und anderen. Was von den Tischen rieselte, ist noch heute im Ritzearchiv konserviert. Sogar die Einführung des bleifreien Benzins im Jahr 1988 lässt sich im Kopfsteinpflaster nachweisen. Pflaster, die erst danach angelegt wurden, enthalten wesentlich weniger Blei als beispielsweise Pflaster von 1975.

### Lebenszweck

Trotz der extrem lebensfeindlichen Umgebung wächst in Pflasterfugen eine erstaunliche Vielzahl von Pflanzenarten. Hochspezialisierte Arten widerstehen Fußtritten, Autoreifen, Schadstoffen, Nährstoffen und Trockenheit. Hier finden sie eine ökologische Nische ohne die Konkurrenz anderer Pflanzenarten. // Gehen Sie über den Burgplatz bis zum Rathaus am Marktplatz.

## Rathaus am Marktplatz



### Kletterspezialisten

Bevor der Mensch die Niederungen an der Düssel rodete, prägten wilde Lianen die Urwälder am Rhein. Auf ihrem Weg zum Licht nutzten sie standfeste Bäume und ersparten sich selbst den dicken Stamm. Auch heute sind sie wieder hier zu finden – als grüner Mantel am Rathaus. Efeu und Wilder Wein, Waldrebe und Geißblatt nehmen Mauern und Wände gerne als Stütze an. Die einen suchen mit ihren Haftwurzeln Halt an der Wand, die anderen schlingen und winden sich um Gitter und Gerüste.

### Klimaanlage der Natur

Sowohl im Haus als auch draußen profitieren wir von den positiven Wirkungen der grünen Fassaden: Wie eine zweite Haut isolieren sie im Winter die Mauer und schützen im Sommer vor zuviel Sonne, vor Regen und Hagel. Tausende Blätter produzieren Sauerstoff und filtern Luftschadstoffe. Sie verdunsten Wasser und sorgen so für ausgeglichene Temperaturen und angenehme Luftfeuchte in der Stadt. Und wer sitzt nicht gerne im Café mit Blick auf grüne, blühende oder gar duftende Wände?

### Grün statt Graffiti

Manche Sorge plagt den Hausbesitzer angesichts des Fassadengrüns, doch kaum eine hat sich bewahrheitet. Bei sorgfältiger Pflanzenauswahl und gelegentlicher Pflege nehmen die Fassaden keinen Schaden. Im Gegenteil, kahle Wände sind schutzlos der Witterung ausgesetzt. Hitze und Frost, Regen und Hagel beschleunigen die Verwitterung von Mauer und Putz. Und außerdem – haben Sie auf begrünten Wänden schon mal ein Graffiti entdeckt? // Folgen Sie der Zollstraße bis zum Pegelturm am Rhein. Achten Sie auf die Wasserstands-Markierungen an der Türeinfassung der Gaststätte »En de Canon«.

## Pegeluhr am Rhein



### Eine merkwürdige Uhr

Ist es wirklich elf Minuten nach drei? Geht die Uhr falsch – was zeigt sie überhaupt an? Nicht die Uhrzeit, sondern den Wasserstand des Rheins! Rund um die Uhr wird am Pegel Düsseldorf der Wasserstand des Rheins gemessen. 3 Meter und 21 Zentimeter über dem Pegel-Nullpunkt – dies entspricht einem mittleren Wasserstand. Kein Hochwasser und auch kein Niedrigwasser. Schätzen Sie selbst den Wasserstand: ein mittleres Hochwasser hat rund 8 Meter, ein mittleres Niedrigwasser rund 1 Meter Pegelhöhe.

### Stadt unter

Die Geschichte Düsseldorfs ist geprägt von Hochwassern des Rheins. Unterhalb der Pegeluhr, am Treppenabgang zur unteren Rheinwerft, lassen sich frühere Hochwasserstände ablesen. Am 2. Januar 1926 erreichte der Rhein seinen höchsten Stand seit Beginn der regelmäßigen Messungen. Verheerend war das Jahrtausendhochwasser von 1784. Der Winter war so streng, dass der Rhein zufror. Durch kurze Tauperioden türmte sich das Eis auf. Als dann im Februar das richtige Tauwetter einsetzte, kam das Eis in Bewegung und zerstörte Brücken und Deiche. Der Rhein überflutete weite Teile des Hinterlandes. Wie hoch das Wasser in Düsseldorf damals stand, ist an der Türeinfassung der Gaststätte »En de Canon« in der Zollstraße festgehalten.

### Zurückhalten oder fließen lassen?

Lange Zeit gab es nur ein Ziel: schnell weg mit dem Wasser. Begrädnungen sorgen für schnelleren Abfluss, aber unterhalb steigt das Wasser um so höher. Zusätzlich engen Deiche die Flüsse ein. Moderner Hochwasserschutz setzt auf Rückhalteflächen. Deichrückverlegungen schaffen Raum für das Wasser, es fließt langsamer ab und kann weniger Schaden anrichten. In Düsseldorf bilden die Oberkasseler Rheinwiesen einen wichtigen Retentionsraum. Die neugestaltete Rheinuferpromenade schützt die hinter uns gelegene Altstadt vor Hochwasser. // Gehen Sie zu den Schiffsanlegern am Unteren Rheinwerft.



## Schiffsanleger am Unteren Rheinwerft



### Mauer oder Fels, ist mir doch egal!

Viel Gestein, schmale humusgefüllte Ritzen, extreme Hitze in der Sonne, wenig Wasser. So lassen sich Felsen beschreiben – und auch Mauern! Mauern sind die künstlichen Felsen der Stadt. Kein Wunder, dass auf städtischen Mauern typische Farne der natürlichen Felsen wachsen: Mauerraute [Foto], Brauner Streifenfarn, Hirschnägel und Zerbrechlicher Blasenfarn.

### Überlebenskünstler

Farne wachsen im Wald und brauchen viel Feuchtigkeit? Nicht immer! Manche Farne können auch vollkommen austrocknen und beim nächsten Regen wieder Wasser aufnehmen. Dies ist eine vorteilhafte Eigenschaft, um auf Mauern zu überleben. So überdauern sie auch die heißesten Sommertage. Hier an der Ufermauer profitieren sie auch vom Spritzwasser des Rheins. Von den Schiffsanlegern aus können Sie die Ufermauer gut betrachten.

### Auf das Alter kommt es an

Junger Mörtel ist so aggressiv, dass keine Pflanze darauf wachsen kann. Erst nach mehreren Jahrzehnten können Farne und andere Pflanzen Wurzeln schlagen. Trockenmauern – also Mauern ohne Mörtel – können dagegen sofort bewachsen werden. // Nur wenige Schritte von hier finden Sie das UmweltInfoZentrum (UIZ) der Stadt Düsseldorf in der alten Bastion am Rheinufer. Unser Rundgang führt weiter durch die Unterführung zum Alten Hafen.

# Können Sie in der Luft schlafen?

Station | 14

## Alter Hafen



### Der Mauersegler kann es

Mauersegler sind wahre Flugkünstler. Sie können monatelang ununterbrochen in der Luft bleiben. Selbst zum Trinken und zum Schlafen müssen sie nicht landen. Insekten und Spinnen erbeuten sie im Flug. Selbst die Begattung findet meist in der Luft statt. Nur zum Brüten und zur Aufzucht ihres Nachwuchses landen sie am Nest.

### Rastlose Flieger

Pünktlich Anfang Mai treffen die Mauersegler in Düsseldorf ein und suchen wieder ihren Nistplatz aus dem Vorjahr. Den Winter haben sie im südlichen Afrika verbracht. Nur bis Anfang August bleiben sie bei uns und ziehen in dieser Zeit zwei bis drei Junge auf. Mauersegler können über 20 Jahre alt werden. In dieser Zeit haben sie rund sechs Millionen Kilometer in der Luft verbracht – acht mal zum Mond und zurück.

### Ein Felsbrüter in der Stadt

Ursprünglich haben Mauersegler in Felsen oder Baumhöhlen gebrütet. Doch unter Dachtraufen und Dachrinnen fanden sie hervorragende Ersatzbrutplätze und wurden so zum beispielhaften Kulturfolger. Im Flug fangen sie Federn und Pflanzenteile und verkleben sie mit Speichel zu einem napfförmigen Nest. Hier, rund um den Alten Hafen können Sie vielleicht ihre Nester entdecken. // Gehen Sie durch die Flinger Straße bis zur Heinrich-Heine-Allee, überqueren Sie diese und folgen Sie der Theodor-Körner-Straße bis zum Neptunbrunnen an der Königsallee.



## Königsallee beim Neptunbrunnen



### Bäume spenden Schatten

Lieben Sie es nicht auch, an einem heißen Sommertag unter großen Bäumen im Café oder im Biergarten zu sitzen? Als Schattenspende verhindern Bäume, dass sich der Boden zu sehr aufheizt. Außerdem reichen die Wurzeln bis tief hinab ins Grundwasser. Von dort befördern Bäume Wasser nach oben und verdunsten es. Dabei kühlen sie die Luft in der Umgebung ab.

### Bäume verhindern Luftaustausch

Der effektivste Helfer, um Luftschadstoffe aus der Stadt zu entfernen, ist der Wind. In Straßenschluchten führt er zu einer Durchmischung der belasteten Luft mit frischer Luft aus höheren Schichten. Wenn dort aber zu viele Straßebäume stehen, bilden sie ein dichtes Kronendach. Darunter konzentrieren sich die Abgase am Boden. Die Filterwirkung der Blätter kann dies nicht ausgleichen. Es hilft nichts: wer die Luft in der Stadt verbessern will, muss vor allem den Verkehr verringern.

### Bäume stehen unter Stress

Stadt bäume sind Überlebenskünstler. Schließlich sind die Bedingungen hier besonders hart: Eingeengt zwischen Asphalt und Beton leiden sie unter Abgasen und Streusalz, unter Trockenheit und Bodenverdichtung. 55.000 Düsseldorfer Straßebäume haben meist nur wenige Quadratmeter offenen Boden zum Wachsen. Platanen, Kastanien und Linden gelten als robuste Arten. Nicht umsonst pflanzt man sie besonders gern an Straßen. So wie hier entlang der Kö. // Die letzte Station des Entdeckungspfads finden Sie Zuhause in Ihrer Wohnung.

# Lebende Fossilien im Badezimmer

Station | 16

## Bei Ihnen Zuhause



### Warm und feucht – so liebt es das Silberfischchen

In vielen Badezimmern huschen sie nachts über die Fliesen – die Silberfischchen (*Lepisma saccharinum*). Bereits seit 300 Millionen Jahren leben sie auf der Erde. Diese Urinsekten sind vorwiegend in den feuchten Tropen und Subtropen verbreitet. Kein Wunder, dass sich das Silberfischchen in kühleren Regionen unsere Wohnungen als Lebensraum ausgesucht hat.

### Limbotanz zur Fortpflanzung

Silberfischchen begatten sich nicht direkt. Nach einem wilden Vorspiel spinnt das Männchen ein Gespinnst aus Seidenfäden. Darunter hängt es ein kleines Spermapaket. In einer Art Limbotanz führt das Männchen das Weibchen durch die Fäden. Dabei nimmt das Weibchen mit seinen Geschlechtsorganen das fruchtbare Päckchen auf.

### Ein ungebetener Zuckergast?

Silberfischchen lieben feuchte Wärme, Spalten und Ritzen zum Verstecken. Sie ernähren sich von Nahrungstaub, Mehlresten oder Zuckertaub. Daher nennt man sie auch Zuckergast. Silberfischchen sind die einzigen Feinde der Hausstaubmilbe. Umgekehrt stehen sie auf dem Speisezettel von Spinnen und Ohrwürmern. Da Silberfischchen sehr empfindlich auf Umweltgifte reagieren, z.B. aus Bodenbelägen oder Möbeln, bedeutet ihr Vorkommen auch: Die Luft ist rein. Treten sie vermehrt auf, sollten Ritzen abgedichtet sowie feuchte Räume gelüftet und trockengehalten werden. Nur in seltenen Fällen ist eine Bekämpfung nötig.

# Entdeckungspfad

## Stationen und Karte

### Stationen

01 Platzverschwender Hochhaus (Hochhaus) .....	10
02 Empfindliche Partnerschaft (Flechten) .....	12
03 Wer baut denn hier sein Nest? (Stichling) .....	14
04 Ganz NRW im Tank (Grundwasser) .....	16
05 1000 entflogene Papageien? (Neubürger) .....	18
06 Zuviel des Guten (Wasservögel) .....	20
07 Grünes Herz der Großstadt (Grünanlage) .....	22
08 Mit den Ohren sehen (Fledermäuse) .....	24
09 Der kleine Höhenunterschied (Niederterrasse) .....	26
10 Ritzendreck mit Filterzweck (Pflasterfugen) .....	28
11 Urwald in der Senkrechten (Fassadenbegrünung) .....	30
12 Zu nah am Wasser gebaut? (Hochwasser) .....	32
13 Felsen in der Stadt? (Mauervegetation) .....	34
14 Können Sie in der Luft schlafen? (Mauersegler) .....	36
15 Wundermittel Stadtbaum? (Stadt bäume) .....	38
16 Lebende Fossilien im Badezimmer (Silberfischchen) .....	40

## Impressum

Herausgeber:  
Bund für Umwelt und Naturschutz e.V.  
Kreisgruppe Düsseldorf  
Merowinger Straße 88  
40225 Düsseldorf  
Telefon 0211/330737  
www.bund-duesseldorf.de  
info@bund-duesseldorf.de

Verantwortlich: Michael Süßer

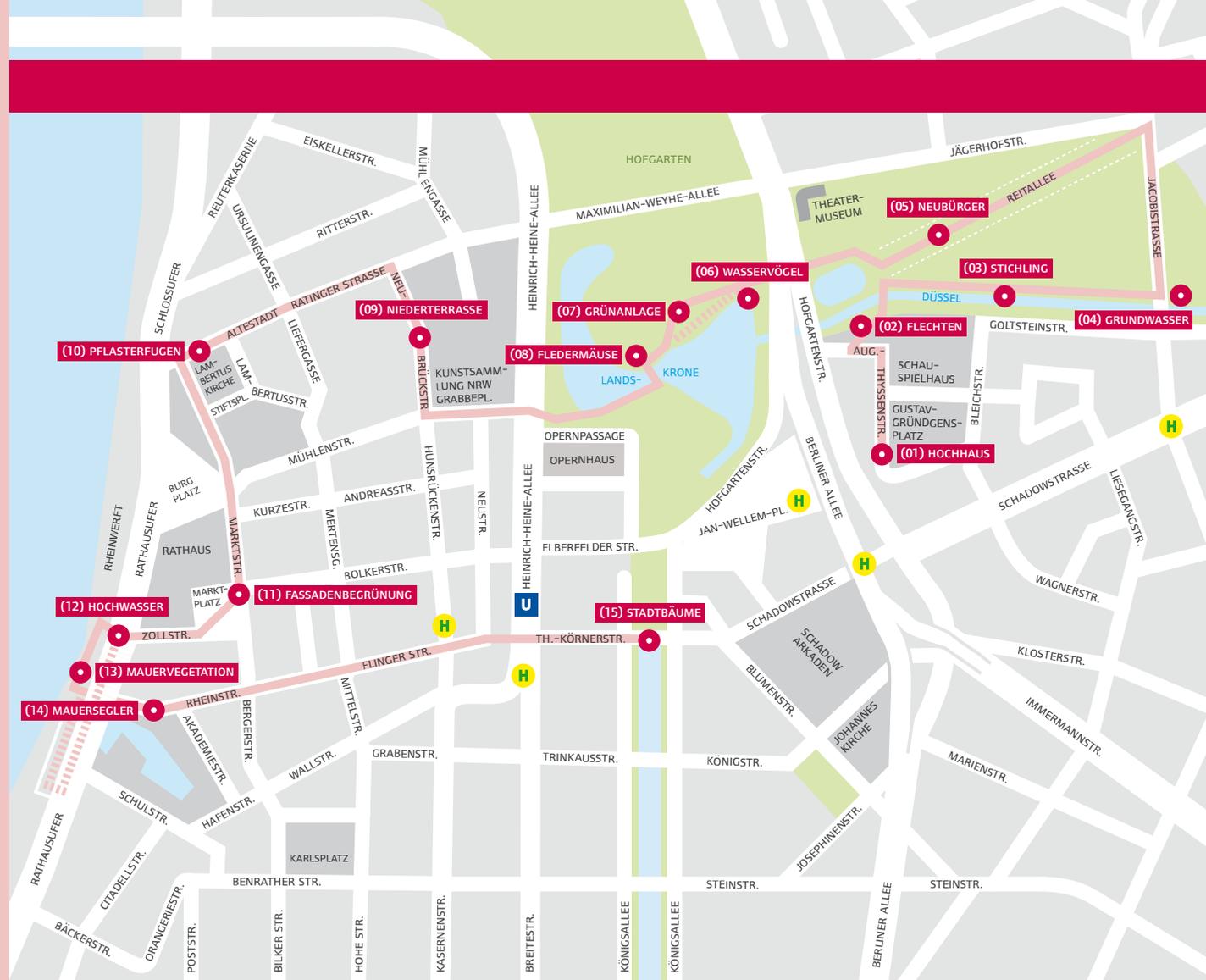
Mitarbeit: Melanie Neuhaus,  
Dirk Balzer, Karsten Steinmacher

Gestaltung: ZORA  
Identity & Interaction Design, Düsseldorf  
www.zora.com

Druck: Z.B.! Kunstdruck, Köln  
gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

© BUND 2007

Wir danken der Landeshauptstadt Düsseldorf für die finanzielle Unterstützung im Rahmen der Umweltprojektförderung.



||||| WEG OHNE TREPPEN