



Ein SandBand für Mensch und Natur

Eine Entdeckungsreise
für Groß und Klein



Verkehrsverbund Großraum Nürnberg

LANDSCHAFTSPFLEGEVERBAND
NÜRNBERG F.V.





Der längste Sandkasten Nürnbergs

Impressum

Herausgeber: Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH
Rothenburger Str. 9, 90443 Nürnberg

Landschaftspflegeverband Nürnberg e.V.
Lina-Ammon-Str. 28, 90471 Nürnberg

Texte: Petr Mlnarik

Redaktion: Petr Mlnarik

Fotos: Georg Waeber, Hans-Heinrich Cölle, Petr Mlnarik,
Sylvia Dürnberger, SandAchse Franken, VGN
Tier- und Pflanzenfotos: Prof. Dr. Peter Miotk

Gestaltung: WerbeAtelier Kolvenbach-Post, Nürnberg

Druck: Seifert Medien, Wendelstein

Auflage: Juni 2009, 5.000 Stück

Lieber Natur- und Wanderfreund,

im Lorenzer Reichswald, gleich vor den Toren der südlichen Nürnberger Stadteile Falkenheim und Kettlersiedlung entstand in den letzten drei Jahren ein Korridor aus offenen, waldfreien Biotopen – das SandBand für Mensch und Natur. In dem gleichnamigen, vom Bezirk Mittelfranken und E.ON Netz unterstützten Projekt schuf der Landschaftspflegeverband Nürnberg e.V. und der Forstbetrieb Nürnberg ein Mosaik aus unterschiedlichen Lebensräumen und typischen Kulturlandschaftselementen mit Betonung auf die regionaltypischen Sandlebensräume. Gefährdete **Sand**spezialisten unter den Tier- und Pflanzenarten, wie z. B. die Blauflügelige Ödlandschrecke oder der Sandlaufkäfer, sollen hier zwischen zwei landesweit bedeutsamen Sandlebensräumen wandern – dem Rangierbahnhof und dem Naturschutzgebiet „Sandgruben am Föhrenbuck“. Doch nicht nur für Tiere und Pflanzen, sondern vor allem auch für die Nürnberger Bürger möchte das SandBand eine attraktive Wanderroute werden und zum Naturerleben und -verstehen beitragen. Deshalb haben wir das SandBand mit einem spannenden Naturerlebnis- und Lehrpfad ausgestattet und in Kooperation mit dem Verkehrsverbund Großraum Nürnberg diese Begleitbroschüre erstellt. Sie soll den interessierten Bürgern die Natur und Kultur unserer schönen Heimat näherbringen. Besonderer Dank gebührt den engagierten Bürgern, Firmen und Schülern, die in vielen ehrenamtlich geleisteten Stunden zum Gelingen des SandBandes beigetragen haben: Bertolt-Brecht-Schule, Kolping Bildungswerk, NOVARTIS, Regenbogenschule, Steinerschule, United Parcel Service, Zentrum für aktive Bürger.

Der Landschaftspflegeverband Nürnberg und der Verkehrsverbund Großraum Nürnberg wünschen Ihnen auf dem SandBand stets schönes Wetter und viele unvergessliche Stunden!



Verkehrsverbund Großraum Nürnberg

LANDSCHAFTSPFLEGEVERBAND
NÜRNBERG E.V.



Inhalt

6–8 Viele Wege führen zum SandBand

9 Einkehrmöglichkeiten am SandBand

10–11 Zwei starke Partner: Forstbetrieb Nürnberg
und LPV Nürnberg

12–13 Siedlungen am SandBand:
Falkenheim und Kettlersiedlung

14–21 Tiere und Pflanzen auf dem SandBand
Sandlaufkäfer und Bienenwolf, Silbergras und
Acker-Filzkraut – Beispiele für Anpassungs-
strategien

22–54 Stationen:
Sandmagerrasen, Heide, Sandweg,
Sandsteinmauer, Weidenlabyrinth, Tierhotels,
pflanzliche Neubürger, Erlenbruchwald, Tümpel,
Brünnelgraben, Ludwigskanal, Kohlemeiler,
Waldmantel, Nashornkäferbiotop, Barfußpfad,
Baumtelefon, Kiefernwald, Offensand-Biotop

In Zusammenarbeit mit



Mittag

Am Waldessaume träumt die Föhre.
Am Himmel weiße Wölkchen nur.
Es ist so still, daß ich sie höre,
die tiefe Stille der Natur.

Rings Sonnenschein auf Wies' und Wegen,
die Wipfel stumm, kein Lüftchen wach.
Und doch, es klingt, als ström' ein Regen
leis tönend auf das Blätterdach.

Theodor Fontane



4 km

ca. 3 Std.

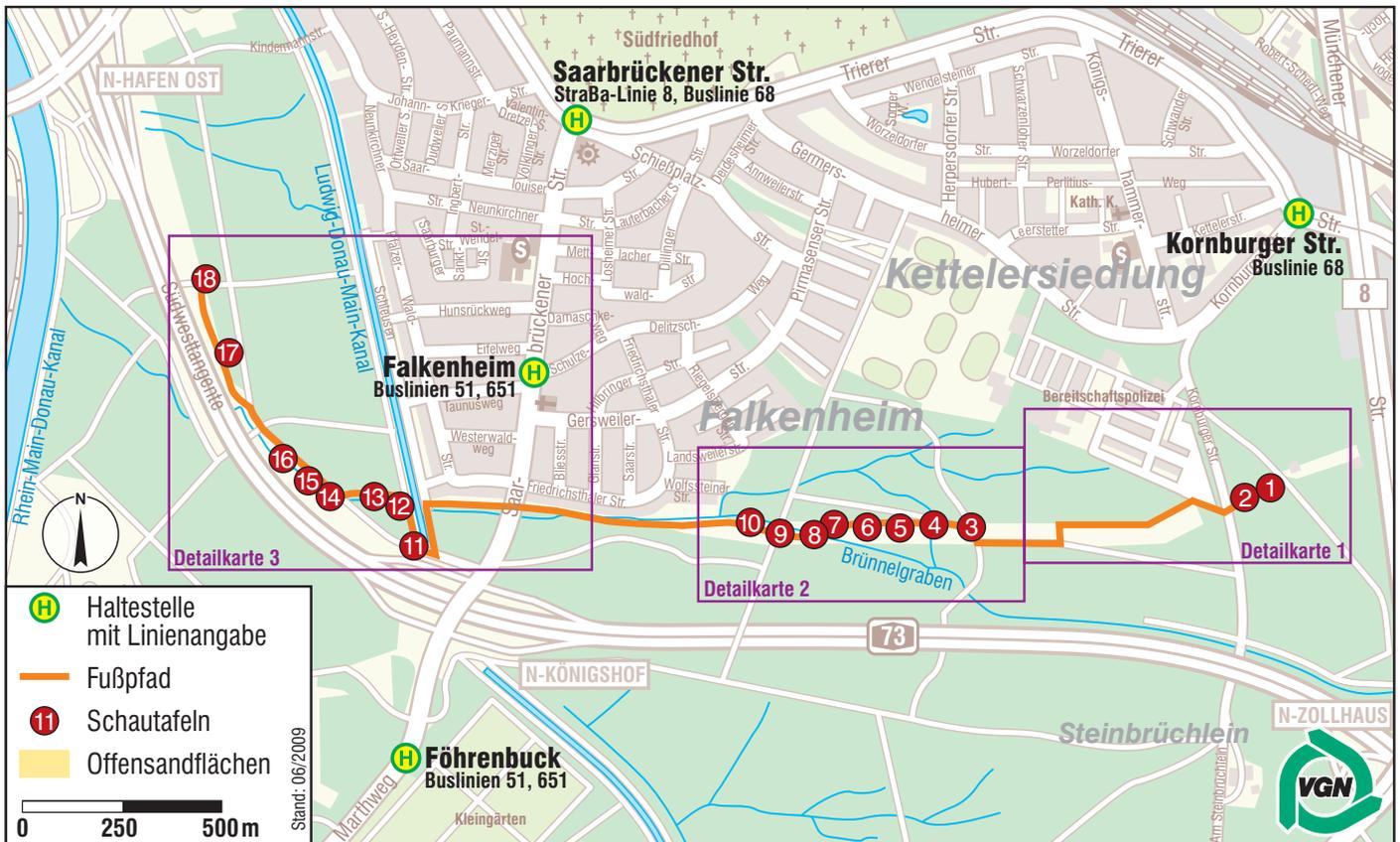
Viele Wege führen zum SandBand

Das SandBand erstreckt sich über ca. 6 km auf der 110-kV-Stromleitungstrasse „Südring“. Das östliche Ende befindet sich an der Kornburger Straße gleich hinter dem Bereitschaftspolizeigelände. Die westliche Begrenzung liegt an der Unterführung des Fußweges Falkenheim-Föhrenbuck unter der **A 73**. In der Mitte kreuzen die Saarbrückener Straße und der alte Ludwigskanal das SandBand. Auf der gesamten Länge begleitet das SandBand ein Fußpfad auf dem alle Stationen des Naturerlebnis-/Lehrpfades wie an einer Perlenkette aufgefädelt sind. Sie brauchen nur dem Fußpfad unter der Leitungstrasse zu folgen.

Am besten steuern Sie das SandBand mit öffentlichen Verkehrsmitteln an, da Sie dann nicht mehr zum Einstiegspunkt zurückkehren müssen. Für den **Einstieg im Osten an der Kornburger Straße** nehmen Sie die Buslinie **68** (Langwasser Mitte – Gustav-Adolf-Str.), steigen an der Haltestelle „Kornburger Straße“ aus und folgen der Kornburger Straße ca. 10 Minuten bis hinter das Bereitschaftspolizeigelände. Die Radwegbeschilderung des SandAchse-Radweges mit dem Heuschrecken-Logo weist Ihnen den richtigen Weg. An der Stelle, wo die Stromleitungstrasse die Kornburger Straße kreuzt, erwartet Sie eine Schautafel mit der SandBand-Übersichtskarte.



Für den **Einstieg an der Saarbrückener Straße** fährt man mit der Buslinie **51** oder **651** (Frankenstraße – Kornburg bzw. Schwand/Allersberg) bis zur Haltestelle „Falkenheim“. Von dort aus folgt man ca. 100 m stadtauswärts der Saarbrückener Straße und biegt hinter dem letzten Haus nach rechts oder links auf die Stromleitungstrasse ein. Auch hier weist eine Schautafel mit Übersichtskarte auf das SandBand hin.



Gaststätte „Falkenheim“

Saarbrückener Str. 80, Tel. 0911 485370

Die gediegene Gaststätte und Stadteiltreffpunkt „Falkenheim“ liegt in der Saarbrückener Straße direkt an der Bushaltestelle „Falkenheim“.

Öffnungszeiten: täglich, außer Dienstag

Gaststätte „Königshof“

Marthweg 200, Tel. 0911 485370

Internet: www.gaststaette-koenigshof.de

Liegt gleich jenseits der A 73 am Marthweg. Vom SandBand aus gesehen verlässt man Nürnberg auf der Saarbrückener Straße. Auf dem parallel zur Straße verlaufenden Rad-/ Fußweg geht man über die A 73, quert unmittelbar nach der Autobahn den Marthweg und läuft einige Schritte über den Parkplatz zum Tor der Gaststätte.

Öffnungszeiten: täglich, außer Mittwoch

Kiosk „Weisses Häusla“ am Alten Ludwigskanal

Romantisch am Alten Ludwigskanal gelegen und seit Generationen ein beliebtes Einkehrziel ist der Kiosk „Weisses Häusla“. Vom SandBand aus geht man den gleichen Weg wie zur Gaststätte „Königshof“. Auf dem zur Gartenkolonie gehörenden Parkplatz begibt man sich nach links auf den Waldweg, der hinunter zum Kiosk und zum Ludwigskanal führt.

Öffnungszeiten: täglich, außer Montag; bei schlechtem Wetter Mo.–Do. geschlossen

Traditionswirtshaus und Biergarten „Steinbrüchlein“

Kornburger Straße, Tel. 0151 15129627 oder 09129 5060

Internet: www.steinbruechlein.com

Ein Muss für alle, die am Ostende des SandBandes weilen, ist das Einkehren im urigen Gasthaus/Biergarten „Steinbrüchlein“ in der einmaligen Atmosphäre eines uralten Sandsteinbruchs. Vom SandBand folgt man der Kornburger Straße stadtauswärts, unterquert die A 73, bleibt noch ca.

100 m auf der geteerten Straße und biegt an der ersten Abzweigung links ab. Nach ein paar Schritten steht man vor dem Gasthaus.

Öffnungszeiten: täglich, außer Montag, 10–20 Uhr



Forstbetrieb Nürnberg



Viel Betrieb herrscht im Nürnberger Reichswald.

Spaziergänger, Beeren- und Pilzsammler, Radfahrer, Jogger, Reiter – ja sogar Kletterer sind unterwegs. Neben der Möglichkeit zur sportlichen Betätigung finden Sie Ruhe und frische Luft.

Die 24.000 Hektar Waldfläche werden vom Forstbetrieb Nürnberg und seinen 11 Forstrevieren bewirtschaftet. Unsere rund 70 Mitarbeiter sorgen dafür, dass ausgewogen zwischen Ökonomie, Ökologie und gesellschaftlicher Verantwortung gearbeitet wird. Erholung, Naturschutz und Holznutzung sind unser Kerngeschäft.

Die Förster und Waldarbeiter kümmern sich um die Pflege der Wander-, Rad- und Reitwege. Gleichzeitig wird der nachwachsende Rohstoff Holz produziert und mit modernen waldschonenden Holzernteverfahren geerntet. Hierbei schaffen wir gemischte und stabile Wälder und achten auf die natürliche Verjüngung der Bestände sowie den Erhalt ökologisch wertvoller alter Bäume.

Im Wald befinden sich wichtige Wasserschutzgebiete zur Versorgung des Ballungsraums mit sauberem Trinkwasser. In eiszeitlichen Dünen und Uferbänken unter dem Wald befinden sich auch ausgedehnte Lagerstätten des wertvollen Rohstoffes Quarzsand, der für heimische Bauunternehmen abgebaut wird und anschließend wichtige offene Flächen für den Naturschutz hinterlässt. Unter Lichtleitungen pflegen wir aktiv mehrere Hektar Sandflächen. Insgesamt nehmen wir bei der naturnahen Bewirtschaftung, zu der wir stehen, auf alle gesellschaftlichen Belange Rücksicht.

Bayerische Staatsforsten AöR

Forstbetrieb Nürnberg, Moritzbergstraße 50/52

90482 Nürnberg, Tel. 0911 950853-0

E-Mail: info-nuernberg@baysf.de, Internet: www.baysf.de

Landschaftspflegeverband Nürnberg e.V. (LPV Nürnberg)

Der 1992 gegründete LPV Nürnberg ist ein Aktionsbündnis aus Landwirten, Naturschützern und Kommunalpolitikern zum Erhalt der Natur und der



historisch gewachsenen Kulturlandschaft im Stadtgebiet. Diese drei Gesellschaftsgruppen sind in der Vorstandschaft zu gleichen Teilen vertreten. Der LPV Nürnberg erhält und schafft ökologisch wertvolle Biotope und Kulturlandschaftselemente und vernetzt sie miteinander zu einem, das gesamte Stadtgebiet umspannenden Biotopverbundsystem. Mit der Anlage und Pflege von Feuchtwiesen, Gewässern, Hecken, Sandmagerrasen und weiteren naturnahen Lebensräumen möchte der LPV die Artenvielfalt erhalten und die Lebensqualität für die Stadtbevölkerung steigern. Dafür arbeitet der LPV auf freiwilliger Basis mit den unterschiedlichsten Landnutzern und Bevölkerungsgruppen zusammen. Die konkreten Naturschutz- und Landschaftspflegeleistungen führen fast ausschließlich ortsansässige Landwirte durch. Auf dem SandBand sind es Landwirte aus dem südlichen Stadtgebiet.

Auch Sie können die erfolgreiche Tätigkeit des Landschaftspflegeverbandes Nürnberg e.V. mit einer Spende oder Mitgliedschaft unterstützen und dabei helfen, ein Stück Ihrer Heimat naturnah und attraktiv zu gestalten. Der Jahresbeitrag von 13,- € für Privatpersonen und 52,- € für juristische Personen (Parteien, Vereine etc.) ist steuerlich absetzbar.

Landschaftspflegeverband Nürnberg e.V.
Lina-Ammon-Str. 28, 90471 Nürnberg
Tel. 0911 231-7007, -4723
E-Mail: lpv@stadt.nuernberg.de
www.lpv.nuernberg.de
Sparkasse Nürnberg
Konto-Nr. 1 509 201, BLZ 760 501 01



Die Siedlungen am SandBand

Getrieben von einer Welle sozialen Denkens und Handelns errichteten nach dem 2. Weltkrieg heimatlos gewordene Menschen in einem Kraftakt an Eigenleistung und gegenseitiger Hilfe neue Siedlungen in Stadtnähe. Nicht direkt am Stadtrand, sondern in die Natur gesetzt und mit ihr verwoben, sorgten die Wohnflächen für eine Naturverbundenheit ihrer Bewohner, die heute noch zu spüren ist.

Ketteler-Siedlung

„Möge das Wohnungs- und Siedlungswerk Ketteler werden ein Segensquell für christliches Familienglück, ein Kraftquell



für soziale Taten, ein Friedensquell für Volk und Vaterland!“

So sprach der Bamberger Erzbischof Joseph Otto Kolb, als er am 23.8.1949 den Grundstein für ein ehrgeiziges, soziales Wohnungsbauprojekt zur Lösung der kriegsbedingten Wohnungsnot legte.

Mit finanzieller Hilfe des Ketteler-Werkes und der Erzdiözese Bamberg konnte beim

10-jährigen Jubiläum im Mai

1960 eine beeindruckende

Bilanz gezogen werden:

533 Häuser, 1027 Wohnungen,

1,6 Mio. Arbeitsstunden und

16,8 Mio. DM (8,46 Mio. €)

Gesamtkosten. Auf dem Gebiet

der Ketteler-Siedlung, das von

der Trierer, der Kornburger und

der Saarbrückener Str. um-

schlossen wird, gab es seit 1930

Siedlungstätigkeit. 1932 war

südöstlich davon zwischen der



Münchener und der Zollhaus Str. eine MAN-Siedlung geplant, jedoch bis auf ein paar Häuser „Am Harnischschlag“, nicht verwirklicht. 1937 kam die Eingemeindung nach Nürnberg und 1948 dann die Übernahme durch das Ketteler-Werk. Ketteler-Werke entstanden nach dem Krieg an vielen Stellen in Deutschland, mit Schwerpunkt im Saarländischen. Vielleicht deshalb stammen die meisten Straßennamen in der Ketteler-siedlung aus dem Saarland.

Falkenheim

In der Flur „Falken-nest“, wo sich früher Hase und Igel trafen, sollten heimatlose Siedler nach dem 2. Weltkrieg ein neues Heim errichten. Sie gründeten eine Baugenossenschaft und



gaben ihr den Namen „Falkenheim“. Diese hatte es sich zum Ziel gesetzt, 217 Siedlerhäuser zu bauen. Mitmachen konnte, wer 700 DM Eigenkapital und 2.700 Arbeitsstunden einbrachte. Dafür war eine Doppelhaushälfte mit 90 qm Wohn- und 600 qm Grundfläche im fränkischen Baustil zu haben. Der Gesamtpreis von 17.500 DM (8.816 €) war jedoch damals für viele Familien unerschwinglich. Den Grundstein legte am 1.7.1950 Bürgermeister Julius Loßmann im Doppelhaus Pfälzer-Wald-Str. 54/56. Zehn Jahre später zählte Falkenheim fast 500 Siedlerhäuser mit 900 Familien. 1962 wurde Falkenheim Landessieger bei dem Wettbewerb „Schönste Siedlung Bayerns“ in der Kategorie „Kleinsiedlungen“. Seinen besonderen Charme hat das Gebiet zwischen der Trier Str., Germersheimer Str., Südwesttangente und Ludwigskanal bis in die Gegenwart behalten.

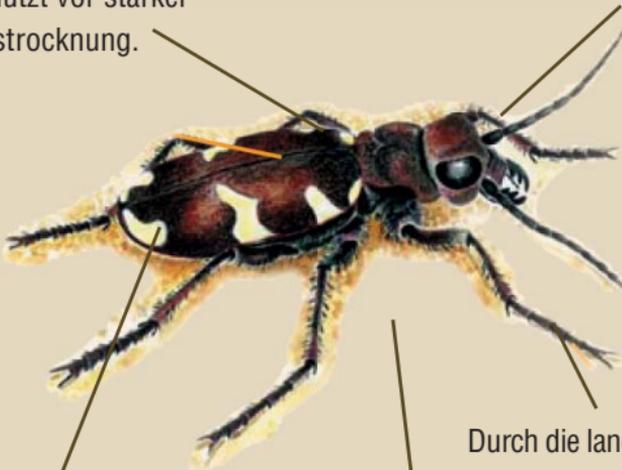
Von schnellen Geparden und listigen Löwen

Wo die Umwelt das Überleben schwer macht, brauchen Pflanzen und Tiere besondere Anpassungen. Über Jahrtausende hinweg haben sich im Lauf der Evolution Spezialisten entwickelt, die auf dem Sand überleben können. Der Preis für diese Fähigkeit ist eine große Abhängigkeit. Verschwindet der Sand, verlieren diese Überlebenskünstler ihre Bleibe.

Sandlaufkäfer – der „Gepard“ unter den Insekten

Ein dicker Außenpanzer aus Chitin und einer Wachsschicht schützt vor starker Austrocknung.

Insekten auf und im Sand weisen eine höhere Hitzetoleranz des Stoffwechsels auf.



Auf dem offenen Sand ist eine gute Tarnfärbung besonders wichtig. Von Weitem ist der Käfer kaum vom Untergrund zu unterscheiden.

Durch die langen Beine hebt sich der Körper ein Stück vom Boden ab und eine isolierende Luftschicht umgibt ihn bei Hitze.

Die Larve des Sandlaufkäfers lauert in einer senkrechten Röhre im Sandboden.

Bienenwolf – ein gewandter Flugjäger

In der sommerlichen
Mittagshitze werden
Schattenplätze
aufgesucht.

Der trockene Sandboden
eignet sich als natürlicher
„Brutkasten“. Schon in
geringer Tiefe herrschen
ausgeglichene
Temperaturen.



Verbreiterte Gliedmaßen
erleichtern das Graben.

Der Bienenwolf jagt Bienen
und trägt sie als Nahrung
für seine Larven in die
Bruthöhle ein.

Die helle Körperfärbung
verhindert ein zu starkes
Aufheizen des Körpers
durch die Sonnenstrahlung.

Weitere Tiere auf dem SandBand

Gr. Weiden-Sandbiene



Die Sandbiene nutzt das lockere Substrat, um darin mit vergleichsweise geringem Energieaufwand tiefe Gänge zu graben.

Goldwespe



Die metallisch glänzende Körperoberfläche der Goldwespen reflektiert die schädigende UV-Strahlung.

Blauflügelige Ödlandschrecke



Der lockere Sand erleichtert die Eiablage der gut getarnten Blauflügeligen Ödlandschrecke.

Zauneidechse



Die Zauneidechse wärmt sich auf den heißen, offenen Sandflächen auf und bringt sich auf „Betriebstemperatur“.

Blaugrüne Mosaikjungfer



Wie „Minihubschrauber“ schwirren die imposanten blaugrün gemusterten Großlibellen in Gewässernähe. Der Flugkünstler kann alle vier Flügel einzeln steuern.

Kreuzotter



Die scheue Kreuzotter hält sich gerne auf besonnten Waldlichtungen und Waldrändern auf. Sie ist bei Weitem nicht so gefährlich, wie ihr nachgesagt wird.

Große Goldschrecke



Diese seltene Heuschreckenart legt ihre Eier in morschem Holz oder markgefüllten Pflanzenstängeln ab.

Purpurspanner



Der Purpurspanner frisst ausschließlich an Exemplaren des Kleinen Sauerampfers, die auf extrem heißen Sandstandorten wachsen.

Verdurstet, verhungert, vom Winde verweht

Ob in der afrikanischen Sahara oder in der „fränkischen Wüste“, die Strategien zum Überleben in trocken-heißen Gebieten sind überall ähnlich, nur unterschiedlich hoch perfektioniert.

Silbergras – der „Igel“ unter den Pflanzen

Die eingerollten, harten Blätter verringern den Feuchtigkeitsverlust und halten einem „Beschuss“ durch Sandkörner stand.

Der Blütenstand erscheint erst im zweiten Jahr – eine Anpassung an den Nährstoff- und Wassermangel.

Wenn die Pflanze zugeweht wird, kann sie von innen heraus neu austreiben.

Helle Farben sorgen für eine Reflexion der Sonnenstrahlung.

Durch den kompakten Wuchs ist das empfindliche Innere vor Sonneneinstrahlung und Wind geschützt.

Ein weit verzweigtes, tiefes Wurzelsystem sichert die Wasserversorgung.



Acker-Filzkraut – das „Edelweiß“ des SandBandes

Die kleinen, eng
beieinander
stehenden Blütchen
sind robuster als
eine einzige große
Blüte.

Ein dichter Pelz
schützt vor
Austrocknung.

Die helle Behaarung
reflektiert die
Sonnenstrahlung.



Da vor allem über die
Blattoberflächen Wasser
verloren geht, sind diese
verkleinert.

Aufgrund der
Nährstoffarmut bleiben
die Pflanzen klein,
schließen aber dennoch
einen vollständigen
Lebenszyklus ab.

Weitere Pflanzen auf dem SandBand

Hasenklee



Die empfindlichen Blütchen des Hasenklees werden durch einen dichten hellen Haarpelz geschützt.

Berg-Sandglöckchen



Beim Berg-Sandglöckchen bilden bis zu sechzig kleine Blütchen zusammen ein Blütenknäuel. So sind die einzelnen besser geschützt.

Kleiner Sauerampfer



Wie das Braunwerden beim Menschen schützt die Rotfärbung den Kleinen Sauerampfer vor zu viel UV-Strahlung.

Königskerze



Dank einer zweijährigen Entwicklungszeit kann die Königskerze riesige Blütenstände bilden.

Rainfarn



Die goldgelben Korbblüten des Rainfarns ziehen Bienen, Schmetterlinge und Schwebfliegen an.

Silbergras



Das Silbergras schützt sich durch eine silbrig reflektierende Wachsschicht vor Sonnenstrahlen.

Weidenröschen



Die feuerroten Blüten der Weidenröschen erstrahlen vor allem auf neu entstandenen Waldlichtungen.

Roter Fingerhut



Mit der roten Signalfarbe seiner Blüten lockt der Fingerhut Hummeln an und zeigt Fressfeinden: Vorsicht ich bin giftig!

1 Sandmagerrasen



Sandgrasnelke

Sandmagerrasen oder magere Wiesen auf Sandböden sind typische fränkische Landschaftsbestandteile. Sie beherbergen viele unterschiedliche Tier- und Pflanzenarten. Die auf Sandböden vorherrschende Hitze, Nährstoffarmut und Trockenheit zwingen die Lebewesen zur Anpassung und bringen dadurch eine hohe Artenvielfalt hervor. So entstanden im Laufe der Evolution viele Sandspezialisten, die sich mit verblüffenden Überlebensstrategien an die kargen Bedingungen dieses Lebensraumes

angepasst haben. Die Sandgrasnelke zum Beispiel hat ihre schmalen Rollblätter zusätzlich mit einer Wachsschicht überzogen, um sich vor zu starker Verdunstung zu schützen. Oder der Kleine Sauerampfer, der rote Farbpigmente bildet, damit ihm die UV-Strahlen der Sonne nichts anhaben können. Andere typische Pflanzen der Sandmagerrasen wie das Silberfingerkraut oder das Kleine Habichtskraut sind an den Blättern mit einem dichten Haarfilz ausgerüstet, der das Austrocknen verhindert.

Besonderheiten und Vielfalt dieser Sandbiotope zeigen sich auch in der Tierwelt: Farblich hervorragend getarnt, hüpfen die Gefleckte Keulenschrecke, eine Heuschreckenart, über den sandigen Boden. Die Heideschnecke „klettert“ an sehr heißen Tagen an den Grasstängeln nach oben und verschließt mit einem Sekret ihr Haus, damit die Hitze am Boden sie nicht austrocknet. Eine Vielzahl an Insekten – Heuschrecken, Schmetterlinge, Käfer, Wildbienen – aber auch bodenbrütende Vögel sind auf die Sandmagerrasen als ausschließlichen Lebensraum angewiesen.

Noch bis zum 20. Jahrhundert prägten Sandmagerrasen weite Teile der fränkischen Landschaft. Heute sind sie fast verschwunden. Traditionelle Nutzungsformen, v. a. die Wanderschäferei, sorgten in den vergangenen Jahrhunderten dafür, dass derartige Lebensräume überhaupt erst entstehen konnten und auch erhalten blieben. Das, was früher die Weidetiere besorgten, müssen heute Landwirte mit Maschinen erledigen. Damit die seltenen Sandmagerrasen nicht mit Gebüsch zuwachsen, müssen schnellwüchsige Pioniergehölze wie Pappel oder Birke regelmäßig entfernt oder durch Mähen unterdrückt werden. Das gemähte Gras muss entfernt werden, damit es nicht zu Humus wird. Der Boden muss mager, also nährstoffarm gehalten werden. Hier am SandBand machen dabei viele Schüler und andere Ehrenamtliche begeistert mit.

Wussten Sie schon ...,

dass Schafe durch Fell, Hufe und Verdauungstrakt auch für die Verbreitung von Pflanzen und den Artenaustausch sorgen? Über 10 000 Pflanzensamen wurden an einem einzigen Schaf schon gefunden! Auch Heuschrecken und sogar Eidechsenjungtiere reisen im Fell mit.

Beobachtungstipp:

Um die Gefleckte Keulenschrecke zu entdecken, muss man zwar genau hinsehen, doch an den keulenartig verdickten Enden der Fühler lassen sich zumindest die männlichen Exemplare gut erkennen.



Gefleckte Keulenschrecke

2 Heide



Besen-Heide

Das auf den fränkischen Sandböden vorkommende Heidekraut trägt auch den Namen Besen-Heide (botanisch: *Calluna vulgaris*). Er weist auf die frühere Verwendung der gebündelten Pflanzen als Besen oder Bürsten hin. Die Besen-Heide hatte Nürnberg zur

Lebkuchenstadt gemacht. Für die Herstellung von Lebkuchen wurden große Mengen Honig aus des „Reiches Bienengarten“, wie der Reichswald auch genannt wurde, gebraucht. Das Heidekraut ist für viele Insekten eine hervorragende Futterpflanze, nicht nur für die Honigbienen. Erst als im 17. Jahrhundert der Zucker in Mitteleuropa bekannt wurde, verlor die Zeidlerei (Waldimkerei) an wirtschaftlicher Bedeutung.

Früher gab es große Heideflächen rund um Nürnberg.

Entstanden sind sie meist durch intensive Bewirtschaftung. Seit der ersten Rodungswelle im 13. Jh. entzogen die Menschen den Waldböden Nährstoffe – durch Abholzung, Beweidung und vor allem Nadelstreu-Nutzung als Düngung und Einstreu. Wo das Heidekraut gut gedeiht, ist das ein Hinweis auf extrem stickstoffarme, saure Böden. Heute findet man solche armen Bodenverhältnisse kaum noch. Immissionen aus Verkehrs- und Industrieabgasen lassen ca. 30 kg Stickstoff pro Hektar jährlich auf unsere Böden niederrieseln. Nährstoffarmut-Spezialisten wie die Besenheide werden deshalb allorts durch wuchskräftige Arten, wie z. B. die Brombeeren, verdrängt.

Der Miniatur-Heide hier auf dem Sandband bleibt das schwere Schicksal der Vertreibung durch Stärkere erspart. Seit Jahren kümmern sich Ehrenamtliche vom Bund Naturschutz um sie.

Jährlich müssen in mühsamer Handarbeit schnellwüchsiger Konkurrenzgehölze herausgeschnitten werden.

Wussten Sie schon ...

dass schon Sebastian Kneipp das Heidekraut zur Blutreinigung und als Mittel gegen Rheuma und Gicht empfahl und es im Volksglauben als Zauberpflanze gegen Hexen, Blitz- und Hagelschlag verwendet wurde?

Beobachtungstipp:

Zwischen den Heidesträuchern können Sie am Boden graugrüne Miniatursträucher finden. Es sind Flechten – niedere Pflanzen, die Pilz und Alge in sich vereinen. Die hiesigen Strauchflechten haben sich seit der Eiszeit in den fränkischen Sandgebieten gehalten.

Exkursionstipp:

Einen Besuch wert für alle Natur- und Geschichtsinteressierte ist das einmalige Zeidel-Museum in Feucht.

Pfizingstraße, 90537 Feucht, Tel. 09128 12184

Öffnungszeiten: So., 13.30–17.30 Uhr

Internet: www.zeidel-museum.de

3 Sandweg

Viele Wege und Pfade durchziehen den Reichswald. Etwas ganz Besonderes sind die ursprünglichen Sandwege. Hier können sich viele Insekten ansiedeln, die auf offene Sandlebensräume angewiesen sind. Außerdem nutzen sie diese Sandbänder als Wanderkorridore, um inselartig verteilte offene Sandbiotop zu erobern. Barrieren wie Wald, dichtes Gebüsch oder asphaltierte Straßen stellen für viele dieser Tiere unüberwindbare Hindernisse dar. Die Sandwege sind somit wichtige Strukturen im Biotopverbund.

Besonders an heißen Sommertagen kann man auf den Sandwegen reges Leben beobachten: Blitzschnell rennt der geschützte, räuberisch lebende Sandlaufkäfer über den Sand und hält Ausschau nach Beute, die er dann mit seinen kräftigen Zangen ergreift. Grabwespen graben kleine, runde Löcher in den lockeren Sand und legen Brutröhren an, Sandbienen und Hummeln sind auf Nektarsuche und Schmetterlinge tanken im warmen Sonnenlicht Energie auf. Verschiedene Heuschreckenarten haben hier ebenfalls ihren Lebensraum.



Sandlaufkäfer



Rentierflechte

Wie bei anderen Sandbiotopen zeigt sich auch bei den Sandwegen ein abwechslungsreiches, kleinflächiges Mosaik von völlig vegetationsfreien Stellen und Bereichen, wo sich bereits Pionierpflanzen, wie z. B. das Silbergras, angesiedelt haben.

Am Wegesrand findet man auch besondere Pflanzenarten, die es vertragen, betreten zu werden – oder die durch das Anhaften ihrer Samen an Menschen und Tieren verbreitet werden.

Wussten Sie schon ... ,

dass der rund 3 km lange, SandBand genannte Offensandstreifen und die begleitenden Offensandflächen als Biotopverbund zwischen zwei landesweit bedeutsamen Sandökosystemen dienen: dem Naturschutzgebiet „Sandgruben am Föhrenbuck“ und dem Rangierbahnhof-Vorbahnhof Langwasser-Gebiet?

Beobachtungstipp:

Im offenen Sand am Wegesrand kann man die Fangtrichter höchst interessanter Miniatur-Ungeheuer entdecken. Im Trichter lauert die Larve der Ameisenjungfer, der Ameisenlöwe, auf Beute. Hineinpurzelnde Insekten, meist Ameisen, bewirft er mit Sandkörnern und schnappt sie sich mit seinen Saugzangen.



Ameisenlöwe



4 Sandsteinmauer

Die Sandsteinmauer entstand hier, um die Geschichte der Sandsteine zu erzählen, die vielen Bauwerken in unserer Region das Gesicht verleihen. Die großen Steinblöcke stammen aus dem nahen Holsteinbruch vor den Toren Worzeldorfs. Er ist der letzte noch betriebene, der unzähligen Steinbrüche, die es seit dem Mittelalter im Reichswald gab.



Sandsteinmauer

Häuser, Burgen, Kirchtürme, die Stadtmauer, Schleusen und Brücken des Ludwigskanals und viele Bauten mehr zeugen in Nürnberg und Umgebung von der großen Bedeutung des Sandsteinabbaus und vom Sandstein als wichtigem Handelsgut.

Heute sind Sandsteinmauern für viele Tiere wertvolle Biotope. Wärmeliebende Reptilien, wie die Zauneidechse, huschen auf der Jagd nach Insekten, Spinnen und Würmern zwischen den Steinen entlang. Wildbienen bauen an gut besonnten, freien Stellen in Spalten ihr Nest. Rasch besiedeln Pionierpflanzen wie Flechten und Moose die Trockenmauer.

Betrachtet man die Sandsteine genauer, wird schon an deren lebhaften Färbung von hellem Gelb über Rottöne bis hin zu sattem Braun deutlich: Sandstein ist nicht gleich Sandstein. Je nach Entstehungsgeschichte und -zeit ist er aus verschiedenen mineralischen Bestandteilen zusammengesetzt, hat unterschiedliche Härten und Farben. Im Nürnberger Gebiet kommt überwiegend Burgsandstein vor, der vor über 200 Mio. Jahren im Erdmittelalter entstand. Vom nördlich gelegenen Germanischen Becken breitete sich ein flaches Meer aus, während aus dem Gebirge weiter südlich, dem sog.

Vindelizischen Land, Geröll, Sand- und Tonteilchen von Flüssen und Wind transportiert und im Becken abgelagert wurden. Das Meer zog sich mehrmals wieder zurück, der angeschwemmte Sand blieb als Sediment in den Randlagen liegen und bildete im Laufe der Jahrtausende meterhohe Schichten. Durch Druck und Ausfällung von Kieselsäure wurden die Sandkörner allmählich verbacken – der Sandstein war „geboren“.

Wussten Sie schon ...,



Bau der Sandsteinmauer

neben den am Schmausenbuck gelegenen Steinbrüchen war das zweite Zentrum des Sandsteinabbaus im südlichen Lorenzer Reichswald gelegen. In zahlreichen Steinbrüchen bauten dort aus Italien angeworbene Steinmetze

den begehrten Rohstoff ab. Die heutige Kornburger Straße trug deshalb früher den Namen „Venezianer Straße“.

Beobachtungstipp:

An sonnigen Tagen kann man auf den Sandsteinen und den offenen Sandflächen mit etwas Glück Zauneidechsen beim Aufwärmen oder Jagen beobachten. Auf Störungen reagieren sie jedoch empfindlich und suchen sich rasch ein Versteck.

5 Weiden-Labyrinth

Unzählige Geschichten, Sagen und Rituale ranken sich um die Weiden. Baumgeister sollen in ihnen hausen und Hexen sich ihre Besen damit binden. Als österlichen Palmbüschen stellte man sich die geweihten Zweige der – auch Palmweide

genannten – Salweide mit ihren „Palmkätzchen“ ins Haus. Auch als Heilpflanzen spielten Weiden eine wichtige Rolle, doch die wohl wichtigste Nutzung haben sie ihren extrem biegsamen und zugfesten Zweigen zu verdanken. So wurden Weiden zum Rohstoff für eine ganze Zunft, die der Korbmacher. Die Bäume wurden regelmäßig geschnitten und trieben im Handumdrehen wieder aus.

Wo Weiden gedeihen, ist Wasser meist nicht fern: Feuchte Standorte, Grabenränder und Flussauen sind ihr Lebensraum. Am Sandband zeigen uns Sal-, Korb- und Ohrweiden, wo sich im Untergrund Stauwasser ansam-



Weidenlabyrinth

melt. Stellenweise, wie z. B. um die Sandsteinmauer, bilden sie ein dichtes Buschwerk. Im Bereich zwischen der Mauer und den Tümpeln entsteht aus diesem ein Weide-Labyrinth – ein Mosaik aus lichten krautigen und dunklen, strauchigen Stellen. Turnusmäßig werden je die Hälfte der Weiden kurz gehalten. Schlangen, wie z. B. die Kreuzotter und die Schlingnatter, schätzen solche Strukturen.

Wenn die ersten wärmenden Sonnenstrahlen die Natur zu neuem Leben erwecken, ist das unermüdliche Summen der Bienen in den Weiden nicht zu überhören. Noch bevor sich die Blätter zeigen, treiben die Blüten der Salweiden aus und sind für die eifrigen Nektarsammler die erste und wichtigste Nahrungsquelle im Frühjahr. Einige Insekten verraten schon mit ihrem Namen, dass sie zum Überleben Weiden brauchen, wie z. B. die Große Weidensandbiene.



Weidensandbiene

Übrigens gibt es eine geradezu verwirrende Vielfalt an Weiden, die untereinander immer wieder neue Arten bilden. Keinen geringeren als Goethe veranlasste das zu der Aussage vom „lotterhaften Geschlecht“. Die

kleinsten „Weidenbäume“ kriechen am Boden entlang und werden nicht viel mehr als 5 cm hoch!

Wussten Sie schon ...,

dass die Rinde einiger Weidearten „natürliches Aspirin“, das Salicin, enthält? Schon in vorchristlicher Zeit wusste man um die heilenden Wirkungen der Weidenrinde und setzte sie gegen Rheuma, Gicht, Arthritis, Neuralgien und zur Fiebersenkung ein.

Beobachtungstipp:

Experimentieren Sie doch einmal mit Weidenzweigen, die Sie ins Wasser stellen oder in feuchte Erde stecken. Dann können Sie beobachten, wie schnell sich die Zweige bewurzeln und wieder austreiben.

6 Tierhotels

Selbst für Fachleute ist es nicht immer ganz einfach, die über 550 heimischen Wildbienenarten – auch die Wespen gehören mit dazu – zu unterscheiden. Manche Arten werden nur 2 mm groß, andere ähneln eher Fliegen oder sind auffällig rot und schwarz gefärbt. Die meisten führen ein Einsiedlerdasein, leben also solitär und nicht wie die Honigbiene in einem Staat. So unterschiedlich ihr Aussehen, so verschieden sind auch

die Nistplätze: Einige graben Brutröhren in den lockeren Sand, andere nagen Gänge in morsches Holz oder ins Mark von Zweigen. Viele nutzen bereits vorhandene Löcher und Spalten an Hauswänden und im Boden oder legen die Eier in Käferfraßgängen in Bäumen und Zaunpfählen ab. Doch allmählich verschwinden die Nistmöglichkeiten für die Wildbienen, von denen viele inzwischen akut vom Aussterben bedroht sind. Denn alte Holzschuppen, bröckelnder Hausputz, unbefestigte Mauern und Wege sind in unserer aufgeräumten Umgebung kaum noch zu finden. Hinzu kommen Nahrungsmangel durch eine extrem intensivierete Landwirtschaft und monotone Ziergärten, aber auch eine völlig unbegründete Angst vieler Menschen vor den absolut ungefährlichen Tieren. Dabei sind sie sehr friedfertig, die allermeisten stechen nicht und interessieren sich nicht einmal für unseren Zwetschgenkuchen.



Wildbiene

Mit den „Tierhotels“ am SandBand wurden Nistmöglichkeiten für Wildbienen geschaffen. Es ist faszinierend zu beobachten, wie Blattschneider- und Mörtelbienen emsig ihre Nester in die Bambusröhren bauen. Im Inneren legt das Weibchen kunstfertig mehrere Brutzellen an, die es mit einem Pollenvorrat bestückt und darauf jeweils ein Ei ablegt. Jede Zelle wird mit Lehm oder zerkleinerten Blattstückchen verschlossen. Gebaut wurden die Nisthilfen von Schülerinnen und Schülern der Regenbogenschule – als aktiver Beitrag zur Umweltbildung und zum Naturschutz.

Bauanleitung für einfache Nisthilfen:



Beim Tierhotel

Nisthilfen aus Holz:

In ca. 15 cm dicke Holzscheiben werden viele Löcher mit unterschiedlichem Durchmesser gebohrt. Nicht komplett durchbohren, die Löcher müssen hinten geschlossen sein!

Nisthilfen mit Schilf oder Bambus:

Schilf oder Bambusstäbe werden auf passende Länge geschnitten und dicht in eine saubere Konservendose gesteckt oder mit Dachpappe fest umwickelt, so dass kompakte Päckchen entstehen.

In jedem Fall müssen die Nisthilfen stabil, vollsonnig und vor Regen und Wind geschützt angebracht werden! Vorteilhaft ist es, sie mit einem Rahmen oder Dach als Schutz auszustatten.

7 Pflanzliche Neubürger

Sie heißen auch Neophyten, sehen oft attraktiv aus und kommen an jeder Ecke vor. In Saatgutmischungen, im Verpackungsmaterial oder als Zierpflanzen kommen die Einwanderer, meist aus Asien oder Amerika zu uns. Jährlich gelangen so neue Pflanzenarten nach Europa. Manche von ihnen, sog. invasive Neophyten, machen hier Probleme. Sie breiten sich stark aus und verdrängen unsere heimischen Pflanzenarten. Hier auf dem SandBand findet man vor allem drei problematische Einwanderer: die Kanadische Goldrute, das Drüsige Springkraut und die Spätblühende Traubenkirsche.

Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*)

Die Goldrute ist ursprünglich in Nordamerika zu Hause. Sie zählt zu den ältesten Neophyten in Europa. Schon seit 1645 ist sie in England bekannt. Dorthin wurde sie als Zier- und Honigpflanze importiert. Die bei uns sehr



Kanadische Goldrute

häufige Pflanze besiedelt ein weites Spektrum von Lebensräumen und kommt auf über 85% der BRD-Fläche vor. Durch ihren dichten und raschen Wuchs verdrängt die Goldrute besonders in Magerrasen schwächere, heimische Arten.

Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*)

Diese großwüchsige Springkrautart stammt aus dem Himalaja und dem Kaschmir. Nach Europa wurde sie 1839 in den Königlichen botanischen Garten Englands gebracht. Von dort breitete sie sich über ganz Europa v. a.



Drüsiges Springkraut

entlang der Flüsse und Gräben aus. Das Springkraut bildet jährlich viele langlebige Samen, die sich hervorragend ausbreiten. Sie werden durch einen Druckmechanismus mehrere Meter weit von der Pflanze weggeschleudert.

Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*)

Diese aus Nordamerika stammende Traubenkirschen-Art kommt bei uns als Strauch oder als ein bis zu 20 m hoher Baum vor. Sie blüht später als unsere heimische Gewöhnliche Traubenkirsche (*Prunus padus*). Die Späte Traubenkirsche wurde schon im 17. Jh. nach Deutschland als Ziergehölz ein-



Späte Traubenkirsche

geführt. Problematisch ist sie vor allem in lichten Kiefernwäldern und Sandmagerrasen, wo sie durch die Bildung einer dichten Strauchschicht alle sonnenhungrigen Arten verdrängt. Vögel und Säugetiere sorgen für eine effektive Ausbreitung der attraktiven

Früchte. Zusätzlich verbreitet sie sich mit unterirdischen Ausläuferwurzeln, was ihre Bekämpfung sehr schwer macht.

8 Erlenbruchwald

Ohne menschliches Zutun gäbe es auf den sandigen Böden des Nürnberger Reichswalds vorwiegend Eichen, Buchen, Birken und Kiefern. Dass im Mittelalter hauptsächlich die schnellwüchsige Kiefer angepflanzt wurde und erst dadurch die ausgedehnten Kiefernmonokulturen – unser heutiger „Steggaswald“ – entstehen konnten, war dem enormen Holzbedarf der damaligen Zeit geschuldet.

Wo sich im Untergrund wasserstauende Tonschichten befinden und das Grundwasser bis nah an die Oberfläche reicht, ändert der Wald vollständig sein Gesicht: In staunassen Senken, Bachauen und Moortümpeln herrschen Erlenbrüche mit Schwarzerle und Faulbaum vor. Eisvogel, Prachtlibellen und Amphibien haben hier ihren Lebensraum. Allerdings sind solche Bruchwälder meist nur noch kleinflächig vorhanden. Am SandBand findet man sie beispielsweise nah bei den neu angelegten Tümpeln, wo periodische Überschwemmungen im Frühjahr und Herbst den Bäumen nasse Füße bescheren. Doch ganz gleich ob trocken oder sumpfig – als Bannwald ist beinahe der gesamte Reichswald seit 1979 besonders geschützt. Es ist Balsam für die Seele und ein besonderes Naturerlebnis,

durch diesen Wald zu streifen. Aber nicht nur als Naherholungsgebiet ist er für uns von allergrößter Bedeutung, sondern er wirkt auch Klima regulierend und ist als Trinkwasserreservoir für den gesamten Ballungsraum überlebenswichtig.

Wussten Sie schon ...,

wie Schwarzerlen miteinander „sprechen“? Werden sie vom gefräßigen Erlenblattkäfer überfallen, der es auf ihre jungen Blätter abgesehen hat, produzieren sie Stoffe, die die Verdauungsenzyme des Käfers hemmen. Unverdaut liegt die Nahrung dann dem Käfer schwer im „Magen“. Außerdem senden die bedrohten Bäume Substanzen aus, die von benachbarten Erlen aufgenommen werden. Diese sind nun gewarnt und beginnen, ebenfalls Abwehrstoffe zu bilden.

Beobachtungstipp:

Falls Sie einen Buntspecht entdecken, der mit großem Eifer und Geschick eine Baumspalte bearbeitet, legt er vielleicht gerade eine so genannte Spechtschmiede an. In den entstandenen Spalt klemmt er harte Samen, Nüsse oder Beeren ein, die er vor dem Fressen erst knackt.



Erlenbruchwald

9 Tümpel



Blaugrüne Mosaikjungfer

Tümpel und Weiher sind wichtige Teile unserer Natur- und Kulturlandschaft. Man findet sie dort, wo das Grundwasser hoch ansteht oder wasserstauende Schichten das Gestein im Untergrund durchziehen. Im Reichswald sind es im Sandstein eingelagerte Tonschichten (sog. Letten), die ein

Versickern von Regen und Schnee in den Untergrund verhindern. Unsere Vorfahren haben an solchen Stellen Fischweiher und Tiertränken angelegt.

Obwohl Tümpel zeitweise austrocknen können, bieten sie vielen Tieren und Pflanzen einen Lebensraum: Plankton und Algen bilden die Grundlage der Nahrungskette, eine Vielzahl verschiedener Insekten, wie z. B. Libellen, Eintagsfliegen und Taumelkäfer, durchlaufen im und am Wasser ihre Entwicklung von der Larve zum fertigen Insekt. Erdkröten und Grasfrösche legen im Frühjahr dort ihren Laich ab. Viele Insektenlarven graben sich im schlammigen Grund des Tümpels ein und überstehen so die kalte Jahreszeit.

Im Wasser und am Ufer siedeln sich Binsen, Wasser-Knöterich, Froschlöffel, Rohrkolben, Wasser-Schwertlilie und andere feuchtliebende Pflanzen an. An ihren Stängeln kriechen die reifen Libellenlarven aus dem Wasser empor. Dort schlüpfen die fertigen Insekten. An sonnigen Sommertagen kann man dann prächtig gefärbte Mosaikjungfern (Großlibellen) umherschwirren sehen.

Die hiesigen Tümpel haben ein braunes, torffarbenes Wasser. An den sumpfigen Stellen im Wald baut sich aufgrund von Sauerstoffmangel die organische Masse unvollständig ab. In dem sich ansammelnden Torf entstehen Braunhuminsäuren, die das durchsickernde Wasser färben. An den Uferkanten tritt eine solche Torfschicht zutage. Den darunter liegenden Flugsand kann man am Nordufer der Tümpelkette bestaunen. Die Sandhügel sollen Spezialisten, wie z. B. Grabwespen, Weidenbienen oder Sandlaufkäfern, als Brutplatz dienen.

Wussten Sie schon ...,

dass Libellen nicht stechen können, auch wenn die Menschen in früherer Zeit dies fälschlicherweise annahmen und den Tieren deshalb Namen wie „Augenstecher“ oder „Teufelsnadeln“ gaben?

Beobachtungstipp:

In den Tümpeln können Sie Rückenschwimmer entdecken, eine Wanzenart, die mit schnellen Ruderschlägen ihrer behaarten Hinterbeine durchs Wasser schwimmt – auf dem Rücken, wie ihr Name schon sagt.

10 Brünnelgraben

Der so genannte Brünnelgraben sucht sich als weit verzweigtes Grabensystem seinen Weg durch den Reichswald. Seine Hauptgräben haben eine Länge von etwa 10 km. Manche seiner Äste führen schon lang kein Wasser mehr, andere trocknen im Jahresverlauf zeitweise aus. Aus alten Karten ist ersichtlich, dass der Brünnelgraben in früherer Zeit einen ganz anderen Verlauf hatte. Menschlicher Einfluss spielte auch hier eine große Rolle. Bereits beim Bau des Ludwig-Donau-Main-Kanals wurde der Alte Brünnelgraben z. T. überbaut, in Rohre gefasst oder gleich ganz verlegt. Es entstanden zwei völlig voneinander getrennte Gräben. Eine weitere Umgestaltung folgte während des Autobahnbaus. Abermals veränderten sich Grundwasser-

stand, Wasserführung, Abfluss und Verlauf. Außer dem Brünnelgraben ziehen sich noch einige andere Gräben durch den Reichswald. Von jeher dienten sie der Entwässerung des Waldes. Heute hat der Brünnelgraben unter rein technischen Aspekten gesehen hauptsächlich die Funktion eines Entwässerungsgrabens für die A 73. Um ihn ökologisch aufzuwerten, wurde im Bereich der Tümpel die Betonverschalung entfernt. Im natürlichen Bachbett kann er jetzt wieder frei fließen. Hier lässt sich im Kleinen beobachten, was früher die natürliche Dynamik des Wassers in den weiten Flussauen bewirkte: Das Wasser transportiert Sand, der an seichten Stellen und in Uferzonen angeschwemmt wird und sich als

Sandterrasse oder Sandbank abgelagert.



Binsenjungfer

In und an naturnahen Gräben zeigt sich eine ungeheure Artenvielfalt: Im sandigen Boden graben Larven von Eintagsfliegen ihre Gänge, Flohkrebse und Wasserasseln suchen Schutz unter Steinen. Pechlibelle und Binsenjungfer schwirren auf der Jagd nach Fliegen und Mücken durch die Luft. In der Uferzone haben sich Schilf, Wasser-Schwertlilie und Rohrkolben

angesiedelt. Üppig breitet sich Pappel-, Weiden- und Erlengebüsch aus und bietet vielen Tieren Nahrung und Unterschlupf.

Wussten Sie schon ...

dass es in Nürnberg über 80 Bäche und Gräben gibt, die Lebensraum für etwa 2000 verschiedene Tierarten sind?

Beobachtungstipp:

An Pflanzenstängeln, wie z. B. an der Schwertlilie, können Sie die leeren Larvenhäute von Libellen entdecken, die nach dem Schlüpfen des erwachsenen Insekts dort kleben bleiben.



Schwertlilie

11 Ludwigskanal

Im 17. und 18. Jahrhundert gab es immer wieder Pläne, eine durchgehende Wasserstraße zwischen Rhein bzw. Main und Donau – und damit zwischen Nordsee und Schwarzem Meer – zu bauen. Doch erst der bayerische König Ludwig I. verwirklichte das Großprojekt. 1836-1837 entstand zwischen Bamberg und Kehlheim ein ingenieurtechnisches Meisterwerk mit 100 Schleusen und 117 Brücken und Stegen. Insgesamt 173 Kilometer lang, musste der Ludwig-Donau-Main-Kanal zwischen Hilpoltstein und Freystadt die europäische Wasserscheide überwinden. Für die Schiffe vom Main bedeutete das einen Höhenunterschied von 176 Metern, für die von der Donau immerhin noch 80 Meter. Sie wurden von Pferden gezogen, die auf den Treidelwegen beiderseits des Kanals liefen.



Kanalmauer

Verwendet wurde beim Bau Wendelsteiner Quarzit, ein besonders

harter Sandstein, der in den Steinbrüchen im Reichswald abgebaut wurde. Sandstein gehörte damals zu den wichtigsten Handelsgütern, bis zu 12 000 Tonnen wurden jährlich hauptsächlich nach Nürnberg verschifft. Doch schon nach wenigen Jahrzehnten zeigte sich, dass man aufs falsche

Pferd gesetzt hatte. Die Eisenbahn machte der Wasserstraße zunehmend Konkurrenz. Wegen der langen Transportzeiten wurde das Großbauwerk unrentabel und sank schnell in die Bedeutungslosigkeit ab.

Heute ist der Ludwigskanal ein beliebtes Ausflugsziel, das zu jeder Jahreszeit seinen besonderen Reiz entfaltet und von



Kanal – Stillgewässer

Spaziergängern, Joggern und Radfahrern gleichermaßen gern genutzt wird. In den Randzonen sind noch Reste von Auwald zu finden. Den an Stillgewässer angepassten Tieren und Pflanzen dient er als Ersatzlebensraum.

Wussten Sie schon ...,

dass vor dem 2. Weltkrieg die größte Attraktion am Ludwigskanal die „Schlagrahmdampfer“ waren? Die drei Boote gehörten einem findigen Gastwirt, der immer sonntags hunderte von Nürnberger und Fürther Bürgern von Doos nach Kronach (Fürth) in sein Lokal zum Kaffeekränzchen (mit Schlagrahm) schhippern ließ.

Wandertipp:

Unweit der Stelle, an der der Alte Kanal das SandBand kreuzt, befand sich die Schleuse 73. Noch heute überspannt hier die „Steinerne Brücke“, ein hübsches Sandsteinbauwerk, den Kanal.

12 Kohlemeiler

Auch wenn der Kohlemeiler am SandBand nicht raucht und schwelt, wird mit dem Meiler-Modell eine wichtige historische Nutzung vergangener Jahrhunderte im Reichswald gegenwärtig:

die Herstellung von Holzkohle. Gebaut wurde der Meiler von einem Landwirt und Köhler aus Furth.

Beim Errichten des Kohlemeilers werden Holzscheite kegelförmig um einen Schacht aus Holzstangen geschichtet. Schließlich wird der Meiler mit Erde, Reisig und Grassoden luftdicht verschlossen und über dem Feuerschacht entzündet. Unter Sauerstoffmangel setzt dann die Verschwelung ein, die

je nach Meilergröße und Holzart eine bis mehrere Wochen dauert. In dieser Zeit muss die Luftzufuhr durch Öffnen und Verschließen von Luftlöchern reguliert werden.

In alten Geschichten wird über das schon seit dem Altertum praktizierte rußige Handwerk und das harte Leben der Köhler berichtet. Schon zu Beginn der Besiedlung, also bereits einige Jahrhunderte vor der urkundlichen Erwähnung Nürnbergs im



Jahr 1050, war das Köhlerhandwerk im Reichswald verbreitet. Vor allem für das Metallhandwerk, das im Mittelalter größte Bedeutung für die Stadt hatte, waren unvorstellbare Mengen an Holzkohle zur Verhüttung der Erze nötig. Aus der Holzasche gewannen die „Aschenbrenner“ durch Aufkochen Pottasche, die für die Glasherstellung ebenfalls in riesigen Mengen gebraucht wurde. Nebenprodukte der Köhlerei waren Holzgeist, Holzessig und Holzteer, die zum Abdichten von Dächern, Schiffen und zum Einbalsamieren von Leichen verwendet wurden.



Kohlemeiler

Überall im Reichswald rauchten über die Jahrhunderte hinweg die Kohlemeiler. Doch bereits 1340 wurde die Köhlerei zumindest im Lorenzer Wald wegen des immensen Holzverbrauchs verboten. Das endgültige Aus kam jedoch erst viele Jahrhunderte später, als Steinkohle und Erdöl die Holzkohle ersetzten. Heute wird Holzkohle fast nur noch in Öfen hergestellt. Verwendet wird sie aber nicht nur als Grillkohle, sondern beispielsweise als Desinfektions- und Konservierungsmittel, als Poliermittel für Metalle oder zum Zeichnen.

Wussten Sie schon ...

dass für die Herstellung von nur einem Kilogramm verwertbarem Eisen 10 – 30 Kilogramm Holzkohle benötigt wurden und, je nach Holzart, zwischen 50 und 200 Kilogramm Holz?

Beobachtungstipp:

Beim nächsten Lagerfeuer können Sie ausprobieren, wie man Holzkohle selbst herstellt: In eine größere Blechdose mit durchlöcherter Deckel werden Holzstücke geschichtet. Die Dose wird ins Feuer gestellt – und dann muss man nur noch abwarten.

13 Waldmantel

Schützend wie ein Mantel hüllt der Gebüschaum den Wald ein – und deshalb heißt er auch so: Der Waldmantel ist Bindeglied zwischen dem schattigen, kühlen und feuchten Wald und der offenen, Sonne und Wind ausgesetzten Flur. In dieser Übergangszone zwischen Wald und Offenland kommen auf kleinstem Raum mannigfaltige Lebensräume und deshalb auch viele Tier- und Pflanzenarten vor.

Vom Krautsaum bis ins Kronendach herrscht reges Leben. Verschiedene Wildbienen und Schmetterlinge laben sich an blühenden Kräutern und Sträuchern. Blatt-, Lauf- und Rüsselkäfer gehen auf Jagd oder fressen an Blättern. Spinnen weben hier ihre tödlichen Fallen. Insekten und Spinnentiere, die für Nahrungssuche und Eiablage verschiedene Lebensräume brauchen, nutzen den Waldmantel gleichzeitig als Nahrungs- und Brutplatz. Auch für Vögel ist der Tisch reich gedeckt: Sie



Brombeer-Zipfelfalter

fangen Insekten oder picken im Herbst an den vielen Früchten der Sträucher. Eidechsen und Blindschleichen finden hier einen sonnigen Platz, Deckung und Unterschlupf.

Für den Wald selbst und seine Bewohner hat der Waldmantel wichtige Schutzfunktionen. Er bremst den Wind ab und schützt damit die Bäume vor Windwurf. Zu starke Sonnenstrahlung, Lärm und Luftschadstoffe hält er zurück. Doch ökologisch intakte Waldmäntel sind als Bestandteil unserer Kulturlandschaft sehr selten geworden. Intensive Bewirtschaftung des landwirtschaftlich nutzbaren Bodens und maximale Ausnutzung der

vorhandenen Flächen beim Straßen- und Siedlungsbau führen zu abrupten Übergängen und scharfen, geraden Grenzen zwischen Wald und Offenland. So bleibt wenig Raum für die oft als „nutzlos“ angesehenen Übergangszonen. Am SandBand werden solche wertvollen, räumlich und zeitlich kleinflächig wechselnden Strukturen z. B. durch Entnahme von nicht heimischen oder standortgerechten Gehölzen, wie etwa der Späten Traubenkirsche, geschaffen.



Waldmantel

Wussten Sie schon ...

dass alljährlich im Herbst eine regelrechte „Wanderung“ zu den Waldsäumen einsetzt? Nicht nur Igel oder Blindschleiche beziehen hier ihr Winterquartier, sondern auch viele Käferarten wechseln von benachbarten Äckern und Wiesen zum schützenden Waldrand, um hier zu überwintern.

Beobachtungstipp:

Unter den zahlreichen Vögeln am Waldrand fällt besonders der Neuntöter auf, der hier Jagd v. a. auf große Insekten, aber auch Spitzmäuse, Eidechsen und Blindschleichen macht. Manchmal spießt er seine Beutetiere auf Dornen von Sträuchern auf, um sich einen Vorrat für „schlechte Zeiten“ anzulegen.

14 Nashornkäferbiotop

Manch einer glaubt, es gäbe keine Nashörner bei uns. Es gibt sie doch, nur sind sie klein, haben sechs Beine und vertilgen abgestorbenes Pflanzenmaterial. Die Rede ist von den Nashornkäfern, einer etwa vier Zentimeter großen Käferart, deren Männchen ein langes, gebogenes Horn am Kopf tragen.

Der auffällige Hügel, der hier unvermittelt aus der Ebene herausragt, ist voll davon. Hunderte von daumengroßen, weißen Larven, rostroten Puppen und braun glänzenden Käfern arbeiten und wohnen darin. Zusammen mit anderen Biomasse-Zersettern verwandeln die fleißigen Tierchen hier jährlich etwa zehn Kubikmeter Pflanzenmaterial zu Humus. Die Hauptarbeit dabei leisten die gefräßigen Larven. Die Nashornkäfer verbringen das meiste Leben im Larvenstadium (2–5 Jahre). Den erwachsenen Tieren ist nur eine relativ kurze Lebensdauer von wenigen Wochen während der Sommermonate beschieden. In dieser knappen Zeit geht es nur darum, Nachkommen zu zeugen und einen neuen Lebensraum zu erschließen.



Nashornkäfer

Eigentlich hat die Natur dem Nashornkäfer den Beruf des Totholzabbauers zugedacht und ihn in das Innere von alten, vermodernden Baumstämmen verbannt. Dort sollte er für die Verwertung alter Baumriesen im Ökosystem Wald sorgen. Doch im Laufe

der Evolution hat es der Nashornkäfer als eine der wenigen totholzbewohnenden Arten geschafft, auch vom Menschen gestellte Substrate, wie z. B. Holzhackschnitzel, zu besiedeln.

Der Nashornkäfer kommt ursprünglich aus dem Mittelmeerraum. Zu uns gelangte er vermutlich durch den Handel mit Eichenlohe – einem Gerbstoff, der aus Eichenrinde gewonnen wird. Die hiesige Käferpopulation stammt aus einem Hackschnitzelhaufen eines Katzwanger Landwirts. Der LPV Nürnberg sorgt jährlich für frische Biomassezufuhr aus benachbarten Pflegeflächen, damit es die Larven im Inneren immer schön warm und genug zu fressen haben.

Steckbrief:

Artname: Nashornkäfer

(*Oryctes nasicornis*)

Familie: Blatthornkäfer

(Scarabaeidae)

Verwandt mit:

Maikäfer, Mistkäfer,

Hirschkäfer, Rosenkäfer,

u. a.

Größe: Larve 1–12 cm,

Käfer 3–4 cm



Nashornkäferlarve

Wussten Sie schon ...,

dass an sehr alten Eichen rund 1000 Tierarten ihren Lebensraum haben? Unter den Käfern sind es extrem gefährdete Arten wie der Hirschkäfer, der Große Goldkäfer und der Eremit, die für ihre Entwicklung ausschließlich auf morsche Laubbäume mit Mulmhöhlen angewiesen sind.

Beobachtungstipp:

Die erwachsenen Nashornkäfer sind nur während des Sommers und nur in der Dämmerung und Nacht aktiv und deshalb schwer zu beobachten. In den späten Abend- oder frühen Morgenstunden besteht jedoch eine gute Chance, am Boden im Umfeld des Nashornkäferbiotops die schwerfälligen Käfer zu erspähen.

15 Barfußpfad

„Die Füße müssen von der Schuhmaschine und den Fußfoltern so oft wie möglich befreit werden, denn das härteste Los in allen Stürmen des Lebens trifft neben dem Gesicht die Füße.“
(Pfarrer Sebastian Kneipp)

In unseren Füßen befinden sich sog. Fußreflexzonen. Dort enden viele Nerven, die eine Verbindung zu den einzelnen Organen und Körperzonen haben. Wenn der Druck auf eine

Fußreflexzone schmerzhaft ist, kann man daran ablesen, welches Körperorgan oder welche Körperzone Schmerzen und Probleme bereiten. Auf dem Barfußpfad wechseln sich Bodenbeläge aus unterschiedlichen Naturmaterialien ab, die verschieden starke Reize auf die Füße ausüben. Die Füße ertasten die unterschiedlichen Beläge und passen sich ihnen an. Dadurch werden die Fußreflexzonen stark angeregt und alle Körperorgane belebt.

Benutzungshinweise:

- Langsam gehen! Nicht schlurfen! Den Fuß senkrecht aufsetzen, abrollen und weit genug abheben.
- Richtig abrollen und das meiste Gewicht eher auf den Ballen halten, wo es besser abgefedert werden kann.
- Immer den Weg im Auge behalten – wenn es woanders etwas zu sehen gibt, lieber stehen bleiben.
- Das Erleben des Tastsinns wird verstärkt, wenn man sich von einem Helfer über den Pfad mit verbundenen Augen führen lässt.
- Die Benutzung des Barfußpfades erfolgt auf eigene Gefahr!



Barfußpfad

16 Baumtelefon

Lege ein Ohr an ein Ende des Stammes und lass einen Anderen am zweiten Ende sanft kratzen oder klopfen. Das Holz verstärkt und leitet die Geräusche zu deinem Ohr. Holz vermag sehr gut Schallwellen zu leiten. Tiere wissen diese Eigenschaft vielfältig zu nutzen, um sich z. B. vor einem heraufkletternden Marder zu retten oder um leckere Holzwürmer im Stamm zu orten. Menschen verwenden die guten Klangeigenschaften des Holzes, indem sie Musikinstrumente daraus bauen. Besonders gut klingen langsam gewachsene Hölzer aus kalten Bergwäldern, die eine hohe Jahresringdichte aufweisen.



Aufbau des Baumtelefons

17 Kiefernwald

Der Wald bildet seit über 1000 Jahren die Lebensgrundlage für die Menschen rund um Nürnberg. Er lieferte Bau- und Brennholz, sorgte für Honig, Harz und Holzkohle, diente als Weide für Rinder, Schafe, Ziegen und Schweine und als Jagd- und Sammelrevier. Mit Beginn der Stallhaltung kam eine weitere wichtige Nutzung hinzu: Laub- und Nadelstreu wurde als Einstreu für die Ställe und Dünger für die Äcker verwendet und in unvorstellbaren Mengen aus dem Wald entnommen.



Steggaswald

Das Ausmaß der Zerstörung durch diese jahrhundertelange Übernutzung war bereits im späten Mittelalter so groß, dass der Reichswald verödete. Riesige Kahlfelder entstanden und die Holznot bedrohte die Existenz der Menschen. Schließlich säte 1368 der Nürnberger Patrizier und Herrscher Peter Stroemer im Lorenzer Reichswald Samen von Kiefern und anderen Nadelbäumen als erster planmäßig aus und begründete damit die Forstwirtschaft.

Unser „Steggaswald“ ist also eigentlich kein natürlicher Wald, sondern der weltweit erste künstlich angelegte Kiefernforst. Doch auch in natürlichen Vorkommen wächst die Kiefer nicht ganz freiwillig auf Sand- oder Moorböden. Sie wurde auf diese nährstoffarmen Extremstandorte zurückgedrängt, weil sie als stark lichtbedürftiger Baum mit der Konkurrenz anderer, schattenverträglicher Baumarten nicht mithalten kann.

Wer heute mit aufmerksamem Blick durch den Reichswald spaziert, wird lichten Sandkiefernwäldern mit den typischen Heidel- und Preiselbeer-Sträuchern, mit Heidekraut, Moosen und Flechten auf extrem mageren Böden nur noch selten begegnen. Denn allmählich wandelt sich der Reichswald vom Kiefernforst zum naturnahen Laubmischwald.

Wussten Sie schon ...,

dass brennende Kienspäne – lange, fingerdicke Späne des harzreichen Kiefernholzes – unseren Vorfahren als Lichtquelle dienten und Licht ins Dunkel von Behausungen, Bergstollen und Höhlen brachten?

Beobachtungstipp:

Zählen Sie doch einmal alle Aststockwerke an einer Kiefer. Zu dem Ergebnis rechnen Sie noch 3 hinzu – und schon haben Sie das Alter des Baumes ziemlich genau bestimmt!

18 Offensand-Biotop

Sand, das fränkische Gold, prägt seit Urzeiten die Natur und Kultur an der Pegnitz, Rednitz und Regnitz. Aber wo kommt der ganze Sand her, wegen dem Nürnberg im Mittelalter als „des Reiches Sandbüchse“ verspottet wurde?

Die Sandkörner stammen aus den umliegenden Sandsteinbergen. Während der Eiszeit, vor ca. 10.000 Jahren, wurden sie durch Verwitterung herausgelöst. Wasser und Wind nahmen den Sand mit und breiteten ihn über die Ebene rund um Nürnberg aus. Mächtige Sandterrassen begleiten heute unsere Flüsse. Flugsanddecken und Binnendünen erstrecken sich östlich der Rednitz und Regnitz. Auch das hiesige Gebiet ist mit einer unterschiedlich dicken Flugsandschicht überdeckt. Sie werden diesen Sand an vielen Stellen am SandBand entdecken.



Für die Natur und die Menschen waren die Sandböden eine Herausforderung – trocken, sehr nährstoffarm und an sonnigen Sommertagen bis über 60°C heiß. Fuß fassen konnten hier nur diejenigen Pflanzen- und Tierarten, die sich im Laufe der Evolution an diese extremen Bedingungen angepasst haben. Dabei entwickelten sie eine Reihe raffinierter Strategien, die auf den Seiten 14–21 erklärt werden. Auch die Menschen haben es gelernt, den Sand für sich zu nutzen. Auf den kargen Sandböden legten unsere Vorfahren Kiefernwälder, Heiden, Schafweiden, Wässerwiesen und Spargeläcker an. Den Sand bauten sie als Bau- und Rohstoff ab – etwa als „Stubensand“ zur Reinigung von Böden.

Den Tieren und Pflanzen wurde das Spezialistentum aber zum Verhängnis. Heute sind die Sandlebensräume aus unserer Landschaft fast verschwunden. Viele Sandbewohner stehen auf den Roten Listen für bedrohte Tier- und Pflanzenarten.



Blaufügelige Ödlandschrecke

Auf den neu angelegten Offen-sandflächen am „SandBand“ kann man sie noch antreffen: das igelspitzige, graugrüne Silbergras, den metallisch glänzenden Sandlaufkäfer, die Zauneidechse oder die aus perfekter Tarnung plötzlich auffliegende Blaufügelige Ödlandschrecke.

Wussten Sie schon ...,

dass Sand größtenteils aus unterschiedlich großen Quarzkörnern besteht? Bei Quarz handelt es sich um Siliciumdioxid, einem der häufigsten Minerale unserer Erdkruste und wichtigsten Bestandteile vieler Konsumprodukte – vom Glas bis hin zum Zusatzstoff in Gewürzen.

Beobachtungstipp:

Beim genauen Hinsehen kann man kleine, runde Löcher auf den offenen Sandflächen entdecken. Es sind Bruthöhlen von sandbewohnenden Insekten, wie z. B. Grabwespen, Sandbienen oder Sandlaufkäfer. Mit etwas Geduld können sie beim Graben der Röhren beobachtet werden.



Sandbiene

Fahrplan- und Tarif-Service



www.vgn.de

E-Mail **info@vgn.de**



VGN Info-Telefon

0911 27075-99

Fahrplan-Service



Persönliches Log-in

www.vgn.de/mein_vgn

SMS **0175 4343888**

WAP Handy **wap.vgn.de**



0800/ **I N F O V G N**
4 6 3 6 8 4 6
kostenfrei

**VGN-Fahren.
Rundum mobil.**



Verkehrsverbund Großraum Nürnberg

Rothenburger Str. 9 • 90443 Nürnberg • Tel. 0911 27075-0

VAG

DB **BAHN**
Regio Mittelfranken

ESTW
ERLANGER STADTWERKE

DB **BAHN**
Frankenbus

infra
fürth verkehr gmbh

stadtverkehr
schwabach

GPV

GKV

Partner im VGN



Schutzgebühr: 2,- €