



Naturpark
Teutoburger Wald
Eggegebirge

Augustdorfer Dünenfeld

„DünenLeben. laufen.lehren.lernen“



Ein Pfad durch die Augustdorfer Senne
im Naturpark Teutoburger Wald / Eggegebirge



Lippe *wirtschaft*

URLAUBSREGION
TEUTO
TEUTOBURGER WALD

Inhalt

Vorwort	3
Einführung	4

Natur verstehen

Das Augustdorfer Dünenfeld – ein Teil der Senne	6
Der Sennesand – ein Produkt der Eiszeiten	7
Was hat der Teutoburger Wald mit der Senne zu tun?	8
Wasser und Wind formen die vielgestaltige Sennelandschaft	9
Entstehung von Dünen in der Senne	10
Wiederbewaldung der Senne nach der Eiszeit	11
Heidenflächen als Ergebnis der Heidebauernwirtschaft	12
Dünen und ihre Bewohner	14
Neueinwanderer – Neophyten und Neozoen	17
Kiefernwälder – ein Lebensraum aus Menschenhand	18
Dünen in der Siedlungsgeschichte	19
Dünen in der Senne – die Situation heute	20
Binnendünen und Küstendünen	21

Geschichte lernen

Der Augustdorfer Dünenpfad	22
Die GPS-Erlebnisregion	26

Kultur spüren

Von der wüsten Senne zum Naturjuwel	28
Besiedlungsgeschichte der Senne authentisch erleben	31
Naturschätze der Senne für die Zukunft erhalten	32
Der Mensch als Schützer und Bewahrer	33

<i>Karte DünenLehrpfad</i>	34
----------------------------	----



Vorwort

Im Süden des Teutoburger Waldes liegt ein ausgedehntes Sandgebiet, die Senne. Nordrhein-Westfalens bedeutendste Heidelandschaft und Wald bedecken hier die ältesten Binnendünen Nordwestdeutschlands. Der Landschaftsraum wurde in seiner Vielfalt, Eigenart und Schönheit unter den Leitmotiven „Natur verstehen“, „Geschichte lernen“ und „Kultur spüren“ zielgruppenorientiert in Wert gesetzt.



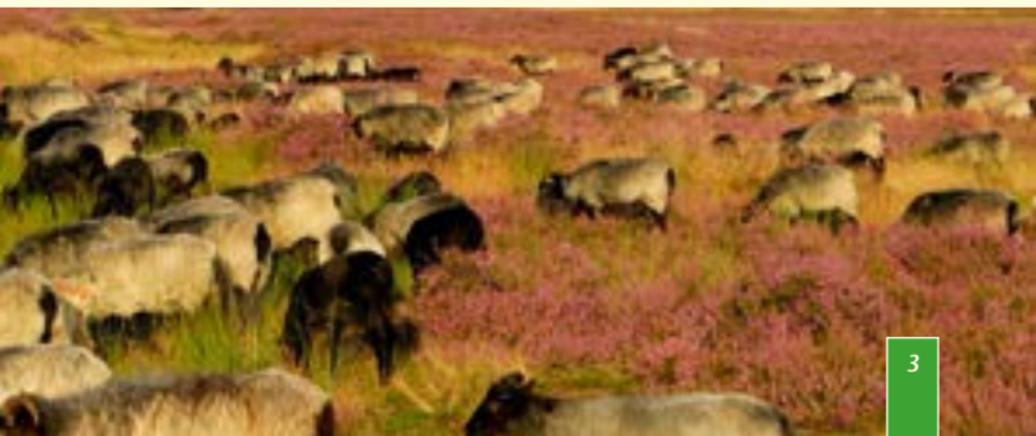
Das attraktive Gelände im und um das Augustdorfer Dünenfeld ist ein Geheimtipp für Naturkenner und Liebhaber und zugleich ein sensibler Naturraum, in dem sich Besucher den pfleglichen Umgang mit der schützenswerten Landschaft anschaulich vor Augen führen können, z.B. auf dem GPS-Erlebnispfad oder dem Rundwanderweg, der es sich zur Aufgabe gemacht hat diesen schützenswerten und sensiblen Naturraum für Besucher aufzubereiten und durch eine gezielte Besucherlenkung in Wert zu setzen.

Das Projekt „DünenLeben. laufen.lehren.lernen“, gefördert durch die Europäische Union und das Land Nordrhein-Westfalen, macht diesen Naturschatz mit seiner einzigartigen Pflanzen- und Tierwelt erlebbar. Allein 900 der 5.000 vorkommenden Arten befinden sich auf der Roten Liste für bedrohte Tiere und Pflanzen. Nur wer diese einzigartige Naturlandschaft versteht und begreift, kann diese schützen. Daher danke ich allen, die bei der Umsetzung dieses Projektes mitgewirkt haben und somit zum Erfolg dieses Projektes beigetragen haben.

Ihr

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. Heuwinkel', written in a cursive style.

Friedel Heuwinkel
Landrat Kreis Lippe





DünenLeben

Dünen in Lippe? In Augustdorf? Mit Dünen verbinde ich immer unsere Urlaube in den Inselquartieren auf Norderney. Dieser Blick von dort in die Dünenlandschaft, die Spaziergänge, der Sandstrand. Aber Augustdorf? Wo sind denn dort Dünen in Augustdorf? Wie kommen diese denn dahin? Welche Beziehung gibt es zwischen beiden Dünen, sieht es auf Norderney so aus, wie vor tausenden von Jahren in der heutigen Senne? Entwickelt sich Norderney so wie die Senne mit den Kiefernwäldern, dem Heidekraut und der Tierwelt? Fragen über Fragen.

Und diese werden nicht weniger, wenn man an die großen Wanderdünen in den Wüsten denkt, an die Sahara, an die in Persien, im Oman. Vor allen Dingen sollen diese dort permanent noch zunehmen, primär aufgrund der Klimaveränderung, des Klimawandels. Lassen sich insofern die Dünen von Augustdorf, von Norderney und im Oman aufeinander beziehen? Wie gesagt: Fragen über Fragen.

Je mehr ich im Verlauf des Projektes DünenLeben über die Entwicklung der Dünen erfuh, desto spannender wurde es. Ich lernte,

- ... dass die geologische Grundlage der Senne auf die Eiszeiten und die Auffaltung zurückgeht,
- ... dass der Sand der Senne der durch die Eiszeiten zerriebene Sandstein des Teutoburger Waldes ist,
- ... dass die Senne, obwohl sie so trocken ist, mit eines der größten Grundwasservorkommen in NRW bildet,
- ... dass die Senne die Heimat von ganz vielen schützenswerten und seltenen Tieren und Pflanzen ist
- ... und vor allen Dingen, wie auch wir, d.h. der Mensch, mit diesem größten norddeutschen Binnendünenfeld über die letzten ca. 10.000 Jahre umgegangen ist.



Der DünenPfad durch das Dünenfeld offenbart uns an vielen Stellen die verschiedenen Sichtweisen, die verschiedenen natürlichen und kulturlandschaftlichen Entwicklungen und ordnet es ein in die jeweilige Betrachtung zu den heutigen Seedünen oder der Ausweitung der Wüsten, z.B. im Oman. Es zeigt uns die Bezüge zu den klimatischen Veränderungen vor Ort oder weltweit, zu den Nutzungsarten wie den Militärstandort oder der Ressourcenentnahme durch die Sandgruben. Es zeigt uns jedoch auch, zu welchen Anpassungsprozessen die Natur in der Lage ist (oder eben auch nicht).

Falls Ihnen die in dieser Broschüre oder über die App aufgezeigten Informationen nicht ausreichen sollten oder Sie gerne persönlich das Binnendünenfeld erläutert bekommen haben möchten, so kommen Sie doch bitte auf die speziell für dieses Thema ausgebildeten Natur- und Landschaftsführer zurück, die Ihnen gerne Vieles von den Besonderheiten zeigen.

Viel Spaß, viele Aha-Effekte und alles Gute.

Klaus Schafmeister

Das Augustdorfer Dünenfeld – ein Teil der Senne



Das Augustdorfer Dünenfeld – der Name gibt schon einen ersten Eindruck von der Lage und der Landschaftsstruktur dieses ca. 170 Hektar großen Naturschutzgebietes. Es liegt bei Augustdorf am Rand des Truppenübungsplatzes Stapel und besteht zum überwiegenden Teil aus Kiefernwäldern mit einzelnen Heideflächen auf einem Dünenengelände. Naturräumlich ist es zur Senne zu rechnen.

Die Senne erstreckt sich zwischen den beiden Städten Bielefeld und Paderborn am Westabhang des Teutoburger Waldes. In politischer Hinsicht ist sie Teil der Kreise

Lippe, Paderborn und Gütersloh sowie der Stadt Bielefeld. Die Senne ist eine alte Kulturlandschaft. Bis in die Steinzeit lassen sich die Anfänge der Nutzung und Besiedlung zurückverfolgen.

In den vergangenen 200 Jahren hat die Sennelandschaft ihr Gesicht stark verändert. In besonders geschützten Bereichen – entweder durch die militärische Nutzung oder durch die Ausweisung als Naturschutzgebiet – hat sich hier die alte westfälische Heidelandschaft bis heute erhalten. Vom Mittelalter bis in das 19. Jahrhundert war sie nicht nur für das Tiefland in Westfalen sondern für ganz Nordwestdeutschland landschaftsprägend. Das zentrale Tieflandgebiet in Westfalen ist die Westfälische Bucht. An ihrem östlichen Rand am Fuß des Teutoburger Waldes erstreckt sich die Senne.



Karte mit historischen Grenzen in der Senne von 1620/1635

In historischer Zeit gehörte die Senne zu den Fürstentümern Lippe und Paderborn sowie zur Grafschaft Ravensberg. In allen drei Hoheitsgebieten lag sie am Rand und wurde erst vergleichsweise spät besiedelt. Das lag vor allem an den von Natur aus schlechten Bodenverhältnissen. Und diese wiederum gehen auf die mächtigen Sandmassen zurück, die ein charakteristisches Merkmal der Senne-landschaft sind.

Der Sennesand – ein Produkt der Eiszeiten

Die Senne ist bekannt für ihre gewaltigen Sandmassen, deren Mächtigkeit sich an einigen Sandabgrabungen erahnen lässt. Im Mittel sind die Sennesande zwischen 20 und 40 Meter mächtig, stellenweise mehr. Wo kommt diese große Menge Sand her? Welche Kräfte haben sie bewegt? Zur Beantwortung dieser Fragen muss man sich mit der Erdgeschichte in der Region beschäftigen und sich vorstellen, man hätte vor 200.000 Jahren einen Blick aus einem Flugzeug auf die Senne und den angrenzenden Teutoburger Wald geworfen. Was hätte man gesehen?

Wir sind am Ende der vorletzten Eiszeit und blicken auf zwei Gletscher, die beide aus dem Norden in unser Gebiet gekommen sind. Der eine ist über das Wiehengebirge geflossen und am Teutoburger Wald zum Stehen gekommen. Ein zweiter Gletscher hat den Teutoburger Wald im Westen umflossen und ist von dort nach Südosten in die Westfälische Bucht vorgerückt, bis er auch vor dem Teutoburger Wald stehen blieb.



*Gletschervorstoß am
Ende der Saale-Eiszeit.*

Das Klima wird wärmer, das Eis taut langsam ab und große Mengen Schmelzwasser suchen sich ihren Weg. Nach Norden kann das Wasser nicht abfließen, da hier noch die großen Eismassen liegen. Also läuft es durch den Teutoburger Wald nach Süden ab. Auf dem Weg durch das Gebirge reibt es an dem Sandstein des Teutoburger Waldes und nimmt den von den ungeheuren Wassermassen abgeriebenen Sand mit. Südlich des Teutoburger Waldes kann das Wasser aber nicht richtig abfließen, da hier auch noch große Eismassen liegen. Und so lagert sich der Sand im Laufe der Zeit am südwestlichen Fuß des Teutoburger Waldes ab.

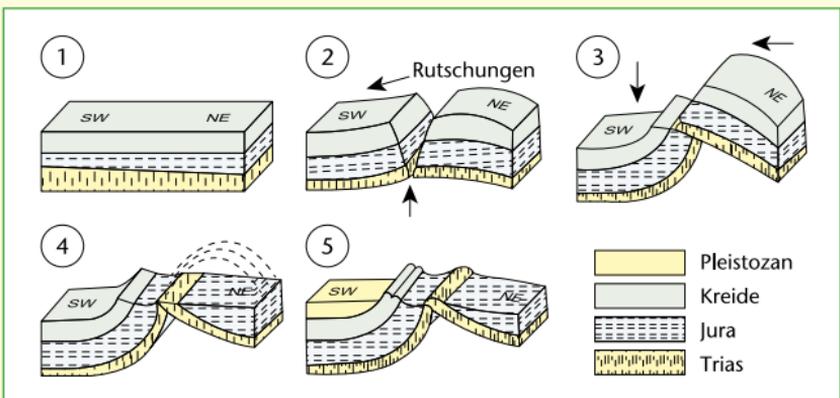
Der Sand in der Senne stammt also ursprünglich aus dem Teutoburger Wald, genauer gesagt ist es vom Wasser zerriebener und abtransportierter Sandstein.

Von erhöhten Stellen, wie dem Aussichtsturm an der Hünenburg bei Bielefeld, ist der langgestreckte Höhenzug des Teutoburger Waldes gut zu erkennen.

Was hat der Teutoburger Wald mit der Senne zu tun?

Wäre der Teutoburger Wald im Zeitalter der Eiszeiten vor ca. 1 Mio. Jahre nicht schon da gewesen, hätte das Gletscherwasser auch nicht den Sand in der heutigen Senne ablagern können. Dieses langgestreckte Gebirge muss also früher entstanden sein.

Die charakteristische Form des Teutoburger Waldes lässt sich dadurch erklären, dass er dort entstanden ist, wo zwei Gesteinsplatten aneinander gestoßen sind. Durch den enormen Druck haben sich Platten an ihren Rändern aufgefaltet und teilweise übereinander geschoben. Das Ergebnis ist ein langgestreckter Gebirgszug, der im Idealfall aus drei parallel verlaufenden Kämmen besteht, die aus unterschiedlichen Gesteinsschichten gebildet werden. Der Gebirgszug, der am nächsten zur Senne liegt, ist aus Kalkgesteinen aus der Oberen Kreide aufgebaut, der mittlere Höhenzug (Hauptkamm) aus Sandsteinen der Unteren Kreide und der am weitesten nördlich gelegene aus Kalksteinen der Muschelkalk-Zeit.



Schematische Darstellung der Auffaltung des Teutoburger Waldes: Die komplizierte geologische Struktur des Teutoburger Waldes lässt sich durch Rutschungen (2), Absenkung und Überschiebung (3) sowie Erosion (4) erklären.

Wasser und Wind formen die vielgestaltige Sennelandschaft

Am Ende der vorletzten Eiszeit (der Saale-Eiszeit) lagen also enorme Sandmassen am Fuß des Teutoburger Waldes. Sie lagen auch noch dort, als die nächste (und bisher letzte) Eiszeit kam. Allerdings kam das Eis nicht mehr bis in unsere Gegend. Das Klima war hier trotzdem sehr unwirtlich, so dass nur wenig Vegetation wachsen konnte. Der Sand war dadurch fast ungeschützt. Wasser und Wind konnten ihn bewegen und so die heute noch erkennbaren, typischen Landschaftsformen der Senne herausbilden. Diese Landschaftselemente sind:

Dünen: Dünen sind die markantesten und bemerkenswertesten Landschaftsformen der Senne. Aus lockerem Sand wurden sie vom Wind aufgeweht. Es sind trockene Sonderstandorte, die von hoch spezialisierten Lebensgemeinschaften besiedelt werden.

Ausblasungswannen: Das morphologische Gegenstück der Dünen sind die Ausblasungswannen. Es sind Mulden im Gelände, aus denen der Sand ausgeweht wurde. Wenn eine wasserstauende Schicht im Untergrund liegt, können sich in diesen Geländemulden im Laufe der Zeit kleine Moore entwickeln.

Trockentäler: Wasser ist die andere landschaftsgestaltende Kraft in der Senne. Niederschlagswasser, das sich sammelt, fließt über Abflussrinnen in ein Bachtal ab. Diese Abflussrinnen in der Senne sind die Trockentäler. Sie führen kein Wasser und münden in die wasserführenden Kastentäler. Früher wurden sie von den Sennebauern gerne als Zufahrten in die Bachtäler genutzt.

Kastentäler: Die wasserführenden Täler sind in der Senne oft als Kastentäler ausgebildet. Diese Talform ist nicht natürlichen Ursprungs. Um Wiesenfläche auf den Talböden zu gewinnen, haben die Sennebauern früher Sand an den Talkanten abgestochen und zur Einebnung des Talbodens in der Mitte genutzt. Meistens wurde dann auch noch der Bach an den Rand verlegt.

Am Ende der letzten Eiszeit wird die Senne großflächig so ausgesehen haben wie auf diesem Foto einer Düne bei Haustenbeck aus den 1950er Jahren.



Entstehung von Dünen in der Senne

Dünen sind ganz besondere Landschaftselemente. Auf den ersten Blick sind es nur Sandhaufen in der Landschaft, die heute meistens von Wald bedeckt sind. Wenn man sich aber näher mit ihnen beschäftigt, sind sie interessante Zeugen der Erdgeschichte.

Dünen sind vom Wind aufgewehrte Sandhaufen, die mindestens 1,5 Meter hoch sind und eine deutlich langgestreckte Form haben. In der Senne entstanden die Dünen in mehreren Phasen der Erd- bzw. Siedlungsgeschichte.

Die ältesten Dünen der Senne, die **Urdünen**, wurden vor etwa 11.000 Jahren aufgeweht. Sie zählen zu den ältesten Binnendünen Nordwestdeutschlands. Am Ende der Weichsel-Eiszeit war die Senne-Region eine vegetationsarme Kältsteppe mit geringen Niederschlägen. Die frei einfallenden Winde haben vor allem fein- und mittelkörnige Sande verweht, aus denen die Urdünen der Senne zusammengesetzt sind. Sie sind damit rein natürlich entstanden.

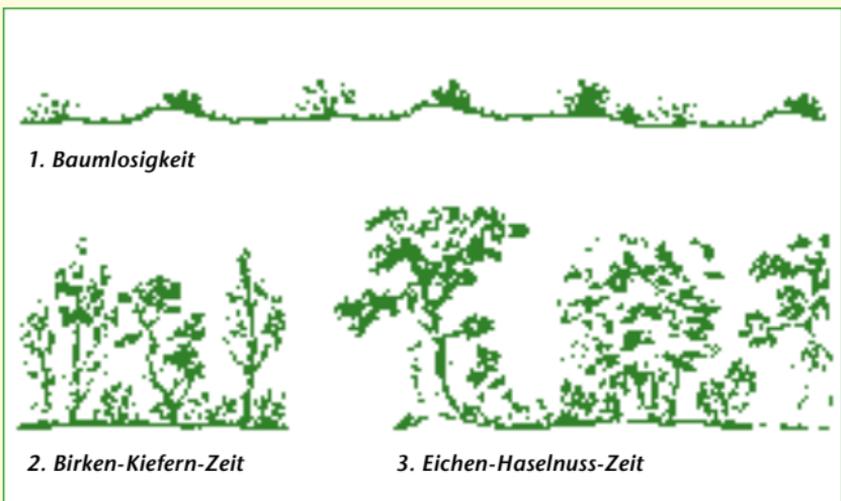
Bei der Aufwehung der **Altdünen** der Senne spielte bereits die landwirtschaftliche Tätigkeit des bronzezeitlichen Menschen eine Rolle. Der gelockerte Boden auf den frühen Ackerflächen und Viehweiden, die Heideplaggen, die zur Anlage von Hügelgräbern abgestochen wurden, und das kontinental geprägte Klima – alles dies beeinflusste die Vorgänge in der zweiten Dünenbildungsphase, die vor etwa 2.500 bis 4.500 Jahren stattfand.

Die neueste Phase setzte im Frühmittelalter ein. Die Bildung der **Jungdünen** der Senne wurde allein durch die landwirtschaftliche Nutzung ausgelöst. Ursache waren die Waldrodungen, die anschließende Beweidung und das regelmäßige Plaggenhauen. Ihren Höhepunkt erreichten die Sandverlagerungen und Dünenneubildungen im 18. Jahrhundert.



Wiederbewaldung der Senne nach der Eiszeit

Gehen wir gedanklich noch einmal zurück an das Ende der letzten Eiszeit, der Weichsel-Eiszeit, vor etwa 15.000 Jahren. Starke Winde haben den lockeren Sennesand zu Dünen aufgeweht. Die Temperaturen steigen jetzt langsam an und viele Pflanzen, die bisher wegen des kalten Tundrenklimas hier nicht wachsen konnten, wandern jetzt aus wärmeren Gebieten ein. Von einem Tundrenklima spricht man, wenn die Durchschnittstemperatur des wärmsten Monats zwischen 0°C und 10°C liegt (zum Vergleich: In Deutschland hat der wärmste Monat eine Durchschnittstemperatur um 20°C).



Die Wiederbewaldung der Dünengebiete nach der letzten Eiszeit erfolgte über ein baumloses Tundrenstadium, ein Birken-Kiefern-Stadium und ein Eichen-Haselnuss-Stadium.

Die Wiederbesiedlung nach der Eiszeit lässt sich besonders gut an den Gehölzen verfolgen. Zuerst kamen die leichten und weit fliegenden Früchte von Birken und Kiefern in den offenen Landschaften an. Sie blieben an den Gräsern und Kräutern hängen und verdrängten diese Steppenpflanzen, denen es unter dem Schatten der Gehölze allmählich zu dunkel wurde.

Die ersten Wälder aus Birken und Kiefern waren immer noch sehr hell und licht. Vor etwa 10.000 Jahren (das Klima war damals etwa mit dem heutigen vergleichbar) wanderten Haselnussbüsche und Eichen ein. Vor etwa 8.000 Jahren waren fast alle der heute natürlicherweise vorkommenden Baumarten in der Senne angekommen. Es fehlten noch die Buche und die Hainbuche. Diese hatten es in der Folgezeit schwer, als „Neuankömmlinge“ einen Platz in der bereits fest etablierten Waldgemeinschaft zu finden.

Bild links: Birken und Kiefern waren die ersten Bäume, mit denen nach der Eiszeit die Wiederbewaldung auf den Dünen der Senne begann (Düne in den 1950er Jahren in Haustenbeck).

Heideflächen als Ergebnis der historischen Heidebauernwirtschaft

Die Wälder der Senne wurden schon kurz nach ihrer Entstehung von Menschen genutzt. Es waren Jäger und Sammler, die in den lichten Wäldern auf die Jagd gingen und Pflanzen sammelten. Einer der stärksten Brüche in der Menschheitsgeschichte – der Übergang vom Jäger und Sammler zum Ackerbauer und Viehzüchter – fand in der Senne vor 6.000 bis 8.000 Jahren statt. Am Ende der Steinzeit und zu Beginn der Bronzezeit (vor etwa 4.000 Jahren) wurden die lichten Wälder der Senne als Weidegebiete genutzt oder kleinflächig gerodet, um Ackerflächen anzulegen.

Wegen der ungünstigen Bodenverhältnisse wurde die Senne erst sehr spät planmäßig besiedelt. Nach dem 30-jährigen Krieg wurden Siedlungsgründungen durch die Landesherrn von Lippe und Paderborn gefördert. Danach blieb die Heidebauernwirtschaft für fast 300 Jahre die vorherrschende Wirtschaftsform in der Senne. Für die Zeit vor der planmäßigen Besiedlung gibt es wenige historische Quellen. Man kann aber davon ausgehen, dass vorher die Senne lange Zeit als Weidegebiet für die Schafherden der umliegenden Ortschaften diente.

Mit der planmäßigen Besiedlung wurde die Nutzung der Heideflächen intensiver. Jetzt wurden die Heideflächen nicht nur beweidet, sondern auch regelmäßig „abgeplaggt“. Die Plaggenwirtschaft war eine wichtige Grundlage für den Ackerbau. Mit den Heideplaggen wurden nämlich erst die Viehställe eingestreut und danach die Ackerflächen gedüngt.



Heideplaggen sind Heidestücke, die mit speziellen Hacken so abgestochen wurden, dass nicht nur das oberirdische Pflanzenmaterial sondern auch der humose und stark durchwurzelte Oberboden abgenommen wurde. Damit wurden den Heideflächen Nährstoffe entzogen und auf die Ackerflächen gebracht.

Nach einigen Jahren wird der zurück bleibende offene Sandboden wieder von Heidekraut besiedelt und nach 10 bis 30 Jahren kann das Abplaggen wiederholt werden. Das Heidekraut (*Calluna vulgaris*) ist gegenüber anderen Pflanzenarten bei der Wiederbesiedlung im Vorteil, da die Pflanze viel besser als andere Arten an trockene und nährstoffarme Standorte angepasst ist.



Heidebauern

Der Plaggenhieb auf den Heideflächen der Senne muss aus heutiger Sicht als Raubbau am Boden bezeichnet werden. Früher war es aber für die Sennebauern die einzige Möglichkeit, auf den von Natur aus armen Sandböden Ackerbau zu betreiben. Und für Naturfreunde hat das Heidebauerntum attraktive Lebensräume für viele heute extrem seltene Pflanzen und Tiere geschaffen.

Mit dem Aufkommen des Kunstdüngers begann im 19. Jahrhundert langsam das Ende des Heidebauerntums und der Plaggenhieb verschwand. Die heute noch vorhandenen Heideflächen sind Reste dieser historischen Wirtschaftsweise.

Wenn diese Heideflächen als Zeugen einer jahrhundealten Kultur auch für nachfolgende Generationen erhalten werden sollen, sind Pflegemaßnahmen erforderlich, z.B. eine regelmäßige Beweidung mit Schafen. Da die Hand des Heidebauern heute nicht mehr für das regelmäßige Entfernen des Pflanzenaufwuchses sorgt, würden mit der Zeit Kiefern, Birken und andere Gehölze auf den Heiden wachsen. Letztlich würden die Flächen wieder zu Wald werden.



Dünen und ihre Bewohner – Anpassungen von Pflanzen und Tieren an den Lebensraum Sand

Dünen sind spezielle Lebensräume in der Senne. Sie sind aus Sand aufgebaut und dieser Sand bietet den Pflanzen und Tieren, die hier leben, ganz extreme Standortbedingungen:

- Er ist sehr nährstoffarm.
- Er ist stark wasserdurchlässig und daher meistens trocken.
- Er ist leicht beweglich und kann vom Wind gut verweht werden.
- Er erwärmt sich schnell und kann in Bodennähe hohe Temperaturen erreichen.

Bei ihrer Entstehung sind Dünen offene Sandflächen, frei von Vegetation. Die ersten Pflanzen, die hier wachsen, sind Pionierarten. Das sind Pflanzen, die in neu entstandenen, vegetationsfreien Gebieten häufiger auftreten als in alten, gewachsenen Lebensräumen. Die Samen dieser Spezialisten können schnell verbreitet werden (meistens durch den Wind) und sie ertragen extremere Umweltbedingungen als andere Arten.

Die Pionierarten auf den Dünen sind wärme- und trockenheitsertragende, lichtbedürftige und konkurrenzschwache Pflanzenarten. Neben Moosen und Flechten siedeln sich auch einige Blütenpflanzen an. Auf dem Extremstandort Düne können sie wegen ihrer speziellen Anpassungen überleben.

Anpassungen an Nährstoffarmut

Pflanzen auf Sand sind grundsätzlich kleinwüchsig. Wegen des geringen Nährstoffangebotes sind sie nicht in der Lage, große Pflanzenkörper mit üppigem Blattwerk auszubilden. Eine weitere Anpassung an die Nährstoffarmut haben die „fleischfressenden“ Pflanzen entwickelt. Sie fangen Insekten, um sie anschließend zu verdauen.



Frühlings-Spörgel und Sonnentau

Anpassungen an Wassermangel

Durch wasserspeichernde Gewebe sind manche Pflanzen in der Lage, lange Trockenzeiten zu überdauern. Andere Arten rollen ihre Blätter bei Trockenheit zusammen und reduzieren so die Wasserverdunstung, die meistens über die Blattunterseite erfolgt.



Scharfer Mauerpfeffe

Anpassungen an hohe Temperaturen

Eine dichte Behaarung reflektiert das Sonnenlicht und verhindert dadurch eine zu starke Erwärmung des Pflanzenkörpers.



Kleines Habichtskraut

Anpassungen an beweglichen Sand

Damit die kleinen Sandpflanzen nicht vom beweglichen Sand überweht werden, haben sie spezielle Wuchsformen entwickelt. Manche Pflanzen bilden mit flach auf dem Boden liegenden Stängeln und horizontal wachsenden Zweigen kleine Teppiche auf dem Sand (Spalierwuchs). Andere wachsen als halbkugelige Formen mit vielen dicht zusammenstehenden, aufrecht wachsenden Trieben gleicher Länge. Und wieder Andere haben lange, waagerechte, oberirdisch oder unterirdisch wachsende Ausläufer, die sich in einiger Entfernung bewurzeln und neue Individuen bilden.



Silbergras



Sand-Segge

Tiere

Auch in der Tierwelt der Dünen gibt es ausgesprochene Spezialisten. Diese schaffen es zwar durch besondere Mechanismen, mit den lebensfeindlichen Bedingungen auf Dünen zurecht zu kommen, durch ihre teilweise starke Spezialisierung sind sie andererseits aber auch stark abhängig vom Lebensraum Sand. Tierarten, deren kompletter Lebenszyklus im Sand verläuft, sind am stärksten an den Lebensraum Sand gebunden. Andere Arten verbringen nur einen Teil ihrer Entwicklung im Sand, z.B. um darin Brutröhren zu graben oder Fangtrichter zu bauen. Hierzu einige Beispiele:

Die **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) setzt sich zum Aufwärmen gerne auf vegetationsfreien Sandflächen der Sonnenstrahlung aus. Vor allem nutzt sie den Sand aber als Brutkasten. Ihre 5–15 Eier vergräbt sie nämlich einige Zentimeter tief in den Sand, damit sie im Verlauf von etwa zwei Monaten von der Sonnenwärme ausgebrütet werden.



Ameisenlöwen werden die Larven der Ameisenjungfer genannt. Sie warten am Grund ihrer in den Sand gegrabenen Trichter auf hereinfallende Beutetiere. Fällt ein Insekt – oft sind es Ameisen – in den Trichter, gibt es meistens kein Entrinnen mehr. Der Ameisenlöwe wirft mit Sandkörnern nach seiner Beute, die auf dem Trichterrand keinen Halt findet und in den kräftigen Zangen des Räubers landet.



Die Weibchen der **Gemeinen Sandwespe** (*Amophila sabulosa*) graben bis 20 cm tiefe Röhren in den Sand, legen dort ein Ei ab und tragen eine Raupe als Nahrung für die geschlüpfte Larve ein. Dabei bevorzugen sie die Raupen von Eulenfaltern.



Der **Dünen-Sandlaufkäfer** (*Cicindela hybrida*) ist ein schneller und geschickter Jäger auf offenen Sandflächen. Hier geht er in der prallen Sonne auf die Jagd nach anderen Insekten. Auch die Larven leben räuberisch: In ihren selbst gegrabenen Röhren lauern sie auf vorbeilaufende Beutetiere.



Neueinwanderer – das Problem der Neophyten und Neozoen

Ein Merkmal aller Lebewesen ist, dass sie sich fortpflanzen und ausbreiten. Auch die uns vertrauten Pflanzen und Tiere in Mitteleuropa tun dies, ebenso wie alle anderen Arten überall auf der Welt. Daher ist es ein ganz natürlicher Vorgang, dass sich Artengemeinschaften eines Gebietes im Laufe der Zeit verändern, indem neue Arten einwandern. Gerade in der stark von den Eiszeiten geprägten Senne-Landschaft ist dies bedeutsam, da alle heute als heimisch geltenden Arten erst nach der letzten Eiszeit hier eingewandert sind.

Die Ausbreitung und die Einwanderung von Arten ist also ein ganz natürlicher Prozess, der auch stattfinden würde, wenn es den Menschen nicht gäbe. Was sich durch den Menschen allerdings stark verändert hat (absichtlich oder ungewollt), sind das Ausmaß, die Reichweite, die Geschwindigkeit und die Auswirkungen dieses natürlichen Prozesses.

Durch den Menschen verursachte biologische Invasionen sind weltweit ein Thema. Sie können ganze Landschaften verändern und enorme wirtschaftliche Schäden hervorrufen. Das wichtigste Transportmittel für einwandernde Arten ist heute der weltweite Güterverkehr geworden.

Auch in der Senne gibt es Beispiele für eingewanderte Pflanzen und Tiere, die das Bild der heimischen Landschaft verändern. Die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) aus Nordamerika erregt die Aufmerksamkeit, weil sie besonders konkurrenzkräftig ist. In Kiefernwäldern und auf Heiden kann sie heimische Arten schnell verdrängen.



Spätblühende Traubenkirsche

Weitere bekannte Beispiele bei uns eingewanderter Arten sind der Waschbär (Heimat Nordamerika), der Kartoffelkäfer (Nordamerika), der Asiatische Marienkäfer (China und Japan), das Indische Springkraut (Indien) und die Herkulesstaude (Kaukasus).

Auch wenn manche Fälle als problematisch angesehen werden müssen, werden wir uns dennoch damit abfinden müssen, dass diese und viele weitere Arten in Zukunft zur mitteleuropäischen Lebewelt gehören. Manche Fälle sind auch durchaus als positiv zu bewerten, nämlich als Anpassungsleistung der Natur an neue, durch den Menschen gestaltete Bedingungen.

Kiefernwälder – ein Lebensraum aus Menschenhand

Im Abschnitt über die Wiederbewaldung haben wir bereits gelesen, dass die Kiefer nach der letzten Eiszeit in das Gebiet der heutigen Senne einwanderte und später von Laubbäumen weitgehend verdrängt wurde (wenn hier von der Kiefer die Rede ist, ist damit die heimische Wald-Kiefer – *Pinus sylvestris* gemeint). Die heutigen Wälder der Senne (auch im Augustdorfer Dünenfeld) sind aber zum überwiegenden Teil Kiefernwälder – auch heute. Wie passt das zusammen?

Die heutigen Kiefernwälder der Senne sind aufgeforstet worden. Im 19. Jahrhundert ging das Zeitalter der Heidebauernwirtschaft in der Senne zu Ende. Die Schafhaltung wurde wegen der billigen Import-Baumwolle aus Neuseeland unrentabel und eine sinnvolle Nutzung der großen Heideflächen war nicht mehr möglich. Da es zudem mancherorts Probleme mit Sandverwehungen gab, war es ein naheliegender Gedanke, nicht mehr nutzbare Weideflächen aufzuforsten. So konnte der Sand befestigt werden und mit dem Holz war auch ein gewisser Ertrag gegeben.

Für die Aufforstung der über Jahrhunderte ausgemagerten Heideflächen kam keine andere Baumart in Frage als die Kiefer. Vom Nährstoffzustand her waren die Flächen damals in einem ähnlichen Zustand wie die Sande nach der letzten Eiszeit. Die Kiefer ist eine sehr genügsame Baumart und stellt nur ganz geringe Ansprüche an den Nährstoffgehalt und die Wasserversorgung des Bodens. Wie kaum eine andere Baumart kommt sie mit extremen Verhältnissen gut zurecht und besiedelt sowohl sehr trockene Standorte als auch nasse Moore. Sie gilt als Pionierbaumart (Erstbesiedler) auf Rohböden.





Senner Pferde, 1860

Dünen in der Siedlungsgeschichte

Sandverwehungen sind im Laufe der Siedlungsgeschichte in der Senne immer ein Problem gewesen. Spätestens seit der Jungsteinzeit sind durch den Menschen verursachte Dünenbildungen wahrscheinlich immer vorhanden gewesen. Seit Jahrtausenden gehören Dünen zum Landschaftsbild der Senne – nur nicht kontinuierlich an denselben, sondern an ständig wechselnden Stellen.

Zahlreiche Quellen aus der Siedlungsgeschichte der Senne berichten von Sandwehen und Sandstürmen, die zur Übersandung von Wegen und Ackerflächen führten. So berichtet H. Sprenger über die Gegend von Haustenbeck:

„Im Jahre 1812 hatte der Sturm in die lange Düne, die am oberen Rotenbach entlangführt, eine richtige Lücke gerissen und die Sandmassen bei Brinkmanns und Freitags Stätten wieder abgelagert.“

Nicht nur die landwirtschaftliche Tätigkeit der Heidebauern sondern auch die seit dem frühen Mittelalter halbwild in der Senne gehaltenen Senner Pferde des lippischen Fürstenhauses trugen zu den starken Erosionserscheinungen und den daraus resultierenden Sandverlagerungen bei. Durch die kräftige Trittwirkung der Pferde wurde die dünne Vegetationsdecke immer wieder verletzt und der Sand verweht. Mit dem Niedergang der Zucht verschwand dieses Phänomen gegen Ende des 19. Jahrhunderts. Die Rolle der Senner Pferde als Landschaftsgestalter wurde allerdings für eine kurze Zeit durch Kavalleriepferde auf dem 1895 eingerichteten Truppenübungsplatz eingenommen.

Dünen in der Senne – die Situation heute

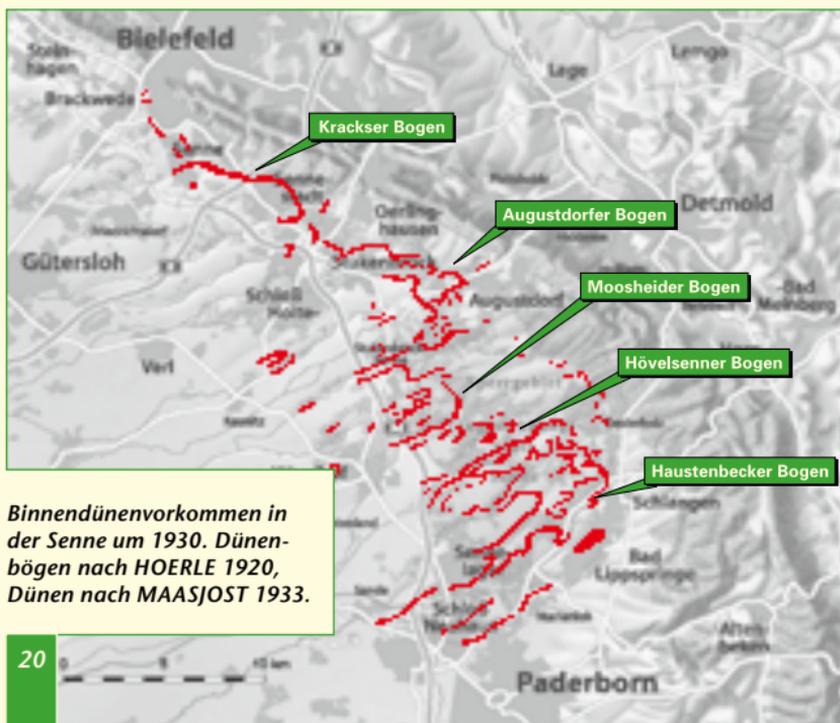
Dünen (bzw. ihre Reste) finden wir in der Senne auch heute noch an vielen Stellen. Der größte Teil der Dünen liegt im südlichen Teil der Senne auf dem Gebiet des Truppenübungsplatzes zwischen Augustdorf, Hövelhof, Schloß Neuhaus und Schlangen. Dieser Bereich einer „Dünenkernzone“ der Senne hat einen Durchmesser von etwa 10 Kilometer.

Nordwestlich von Augustdorf erstreckt sich ein schmalerer Streifen am Fuße des Teutoburger Waldes bis nach Bielefeld-Brackwede, in dem Dünen vorkommen. Westlich der Senne gibt es auch noch flussbegleitende Dünen an der Ems und an der Lippe.



Die meisten Sennedünen haben eine nach Südwesten geöffnete Parabelform. Daraus wird deutlich, dass der Wind bei der Dünenbildung hauptsächlich aus Südwesten kam.

Überträgt man die Lage der Sennedünen auf eine Karte, erkennt man fünf große, über mehrere Kilometer verlaufende Dünenzüge, die heute allerdings stark zerschnitten sind. Haustenbecker, Hövelsenner und Moosheider Dünenbögen liegen auf dem Gebiet des Truppenübungsplatzes. Der Krackser Bogen verläuft zwischen den Bielefelder Stadtteilen Senne und Senne-Stadt. Der zentrale Teil des Augustdorfer Bogens befindet sich im Augustdorfer Dünenfeld.





Binnendünen und Küstendünen – Gemeinsamkeiten und Unterschiede

Dünen können überall dort entstehen, wo der Wind über nackte Sandflächen streicht und den Sand aufwirbeln kann. Dies geschieht ab einer Windstärke von etwa 4 Meter/Sekunde. Für die Dünenbildung geeignete Sande kommen sowohl an der Küste von Nord- und Ostsee als auch im Binnenland vor. Dementsprechend werden Binnendünen von Küstendünen unterschieden.

Für die Pflanzen und Tiere gibt es keine großen Unterschiede zwischen Binnendünen und Küstendünen. In beiden Lebensräumen sind Nährstoffmangel, Trockenheit und Übersandung entscheidende Umweltbedingungen. Vor allem die Salzkonzentration unterscheidet allerdings die beiden Dünentypen.

An den Meeresküsten der Nord- und Ostsee gelangt das Salz hauptsächlich in Form von Salzspray auf die Blätter der Pflanzen und auf den Boden. Die Pflanzen der Küstendünen müssen daher über Anpassungen verfügen, die ein Eindringen des Salzes in die Blätter verhindern. Viele haben eine dicke Wachsschicht oder eine dichte Behaarung. Der Salzgehalt im Boden bzw. im Bodenwasser ist meist recht niedrig, so dass die Pflanzen hierfür keine speziellen Anpassungen benötigen.

Geschichte lernen

Der Augustdorfer Dünenpfad

Das Projekt DünenLeben des Kreises Lippe ist als eines von 56 Projekten ausgewählt worden, um Naturerlebnisangebote in den NATURA 2000-Gebieten des Landes Nordrhein-Westfalen zu fördern. Ziel ist eine naturschonende Erschließung von geschützten Gebieten für Besucher und die Vermittlung von Zielen und Maßnahmen des europäischen und regionalen Naturschutzes. Dazu sollen die regionalen Besonderheiten der Schutzgebiete herausgearbeitet und behutsam erlebbar gemacht werden. In diesem Zusammenhang entstand der DünenPfad im Augustdorfer Dünenfeld.

Der DünenPfad hat eine Länge von etwa 4 km. Idealer Ausgangs- und Endpunkt ist der Parkplatz am Gäste- und Seminarhaus der Jugendsiedlung Heidehaus in Augustdorf. Auf dem DünenPfad erfahren und erleben Besucher interessante Zusammenhänge zur Geschichte und zu den Besonderheiten dieser Landschaft.

Jugendsiedlung Heidehaus

Die Jugendsiedlung Heidehaus wurde 1947 gegründet. Das „Alte Heidehaus“ diente der Aufnahme von eltern- und heimatlosen minderjährigen Vertriebenen. In der Nachkriegszeit standen zunächst die Versorgung und Betreuung jugendlicher Flüchtlinge im Vordergrund. Heute kennzeichnen differenzierte Wohn-, Erziehungs- und Ausbildungsaktivitäten das Heim, dessen Arbeit sich am individuellen Hilfeplan von Kindern und Jugendlichen und deren Sorgeberechtigten orientiert.



In Selbsthilfe wurden nach und nach das Haupthaus, viele kleinere Einzelhäuser, Werkstätten, Freizeitanlagen sowie ein Gäste- und Seminarhaus zu der heutigen Jugendorfanlage aufgebaut. Das

Gäste- und Seminarhaus verfügt über 34 Betten in 18 Zimmern. Tagesräume stehen zur Verfügung. Freizeitangebote wie Freibad, Minigolfanlage und Sportplatz können kostenfrei genutzt werden. Auch kostenfreie Parkmöglichkeiten für die Nutzer des DünenPfades im Augustdorfer Dünenfeld sind hier vorhanden.



Heidefläche „Mäusegrund“

Die vor uns liegende Heidefläche „Mäusegrund“ wurde noch in den 1980er Jahren als Motocross-Strecke genutzt, zählt inzwischen jedoch zu den wertvollsten Offenlandbereichen des Augustdorfer Dünenfeldes. Hier ist die alte westfälische Heidelandschaft mit ihrer typischen Tier- und Pflanzenwelt in einem Teilareal erhalten geblieben.

Sandgrube

Diese Sandgrube ist ein ca. 7 Hektar großes ehemaliges Dünengebiet, auf dem von 1956–1975 Sand gewonnen wurde. Nach dem Abbau gelang es der Gemeinschaft für Naturschutz Senne und Ostwestfalen e.V. (GNS) im Gespräch mit Eigentümern und Behörden zu verhindern, dass diese Grube mit Schutt aufgefüllt wurde. Bereits kurz nach ihrer Gründung im Jahr 1975 begann die GNS mit der Renaturierung dieser Fläche. So wurden neben bestehenden Blänken (Tümpeln mit periodisch wechselndem Wasserstand) weitere kleinere Teiche modelliert. Entlang dieser Gewässer wurden Initialpflanzungen mit Gehölzen vorgenommen und trittempfindliche Bereiche durch Einzäunungen geschützt. Heute stellt die ehemalige Sandgrube mit einem Mosaik aus Kleingewässern, Sandmagerrasen

Exkurs: Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*)

Die Heide-Nelke ist eine kleine, aber zur Blütezeit auffällige Pflanze in Sandtrockenrasen und in mageren Grasflächen auf Sand. Vor allem im Spätsommer fallen die kräftig violett gefärbten Blüten in den trockenen Grasbeständen auf.



Die Blüten haben eine interessante Zeichnung: Jedes Blütenblatt trägt innen mehrere weiße Tüpfel und einen dunklen Ring. Sie werden gerne von Tagfaltern bestäubt, die auf den flach ausgebreiteten Blättern landen und mit ihrem Rüssel Nektar aus der engen und langen Blütenröhre holen können.

und Weidengebüschen einen vielfältigen Lebensraum für seltene Pflanzen- und Tierarten dar. Um die sich rasch ausbreitende Verbuschung einzudämmen, sind auch in Zukunft große Anstrengungen nötig. Nur durch regelmäßige Pflegemaßnahmen und gezielte Gehölzentnahme können die seltenen und wertvollen offenen Lebensräume erhalten werden.

Besucher des Augustdorfer Dünenfeldes wissen, dass sie sich in einem Schutzgebiet von europäischer Bedeutung befinden und dass einige Regeln zu beachten sind:

- Um Tiere nicht unnötig zu beunruhigen und die Wuchsorte seltener Pflanzen nicht zu beschädigen, dürfen die Wege nicht verlassen werden.
- Aus denselben Gründen sind zelten, lagern und Feuer machen ebenfalls nicht erlaubt.
- Und dass man sich insgesamt rücksichtsvoll verhält und z.B. auch seinen Müll wieder mitnimmt, sollte selbstverständlich sein.



Dünenpfad mit Wegmarkierung

Ein Orientierungs- und Informationssystem, das aus drei Bausteinen besteht, führt die Besucher des Gebietes. An prägnanten Aussichtspunkten erhält man eigene Eindrücke von der Landschaft und ihren Besonderheiten. Zur Orientierung folgen Sie dem Dünenschriftzug der durch den gesamten Pfad führt. An den Eingängen in spezielle Landschaftsbereiche werden Informationen bereit gestellt. Die Orientierung auf dem DünenPfad wird durch bestimmte Gestalt-elemente erleichtert, die als „Lesezeichen“ Orientierung geben, teilweise auch Aufenthalt und Landschaftsgenuss ermöglichen:

Sandsteine bieten Orientierung und markieren den DünenPfad. Sie sind dort platziert, wo das vorhandene Wegenetz den Verlauf des DünenPfad des kreuzt und wo eine Orientierungshilfe benötigt wird. In die Steine sind der Wegeverlauf und der Standort eingefräst.

Landschaftsschwellen aus Eichenbohlen verdeutlichen als räumliche Elemente den Eingang zu besonderen Landschaftsräumen. Es sind Elemente des Übergangs und bereiten den Besucher auf einen Szenenwechsel vor.

Landschaftsobjekte. Die markanten landschaftsräumlichen Einheiten, die die besonderen landschaftlichen Eigenarten des Augustdorfer Dünenfeldes sichtbar machen, werden durch besondere Landschaftsobjekte akzentuiert.

Eine **Dünensilhouette mit Aussichtsplattform** im nördlichen Teil des Wegeverlaufes stellt im Übergang zur offenen Fläche des angrenzenden Truppenübungsplatzes die übergeordnete Bedeutung der Dünenlandschaft heraus.

Exkurs: Zauneidechse

Am besten kann man Zauneidechsen beim Sonnenbaden beobachten: Dazu suchen sie Steine, vegetationsfreien Boden oder Holzstapel auf und schmiegen sich dort fest an den Untergrund. Als wechselwarme Tiere können sie dadurch an warmen Tagen ihren hohen Wärmebedarf decken.

Die kräftigen Eidechsen werden über 20 cm lang. Die erwachsenen Männchen sind zur Paarungszeit an den kräftig hellgrün gefärbten Körperseiten gut erkennbar. Außerhalb der Paarungszeit haben sie wie die Weibchen eine braune Grundfarbe und schwarze Flecken mit einem weißen Kern.

Geeignete Lebensräume mit guten Versteckmöglichkeiten findet die Zauneidechse heute meistens nur sehr kleinflächig und die Populationen sind stark isoliert. Dem Biotopverbund kommt daher beim Schutz der Zauneidechsen eine besondere Bedeutung zu.



Die GPS-Erlebnisregion

Der Augustdorfer Dünenpfad ist Teil der GPS-Erlebnisregion im Naturpark Teutoburger Wald / Eggegebirge. Ziel der Erlebnisregion ist es, sowohl Schüler und Jugendliche als auch Urlauber und einheimische Ausflugs Gäste zukunftsweisend mit den naturräumlichen, kulturlandschaftlichen und historischen Schätzen des Naturparks vertraut zu machen. Aktuell gibt es im Kreis Lippe und der Naturparkregion 20 GPS-Erlebnispfade, für die jeweils für Smartphone und für Tablet-Computer Applikationen (iOS und Android) zum kostenlosen Download bereitstehen.

Das Konzept der GPS-Erlebnisregion beruht auf Applikationen mit digitalen Wanderkarten in Verbindung mit dem globalen Satellitennavigationssystem (GPS) für die Orientierung im Gelände sowie auf abrufbaren multimedialen Informationen in Text, Bild, Ton und Video an Erlebnispunkten.

Die Anwendung moderner Informationstechnologien motiviert besonders Jugendliche, sich intensiv mit dem „Erlebnis Naturpark“ auseinanderzusetzen. Auf den verschiedenen Pfaden erhalten die Besucher einen vertiefenden, medial begleiteten Einblick in die Geheimnisse der Natur- und Kulturlandschaft.

Exkurs: Norderney

Der GPS-Erlebnispfad auf Norderney verläuft im Herzen des Nationalparks Wattenmeer. Ein inhaltlicher Schwerpunkt ist der Lebensraum Düne, wo auch Gemeinsamkeiten und Unterschiede zum Augustdorfer Dünenfeld aufgearbeitet werden. Darüber hinaus beschäftigt sich der Pfad mit interessanten Themen wie dem UNESCO Weltnaturerbe, der Gezeitenzone und ihren salzliebenden Pflanzengesellschaften. Weitere Inhalte sind große und kleine Lebewesen, wie Wattwurm, Seehund und Robbe sowie die artenreiche Vogelwelt auf der Nordseeinsel. Startpunkt des Erlebnispfades ist das Inselquartier Haus Detmold des Kreises Lippe.





Exkurs: Oman

Über das Projekt „GPS-Erlebnisregion“ hat sich eine Partnerschaft zwischen dem Sultanat Oman, dem Kreis Lippe und dem Naturpark entwickelt, die sich in der Umsetzung des „Maskat Geotourismus Guide“ widerspiegelt. Wie bei den Erlebnispfaden in Lippe und auf Norderney stehen Applikationen zur Verfügung um insbesondere die geologischen und geomorphologischen Naturmerkmale zu erkunden. Dazu gehören beispielsweise die Küstenökosysteme, Binnendünen inmitten der Hauptstadt Maskat, fossile Dünen und Strände, Fossilien, Lava und verschiedene tektonische Prozesse. Anders als im Augustdorfer Dünenfeld sind die Sanddünen im Oman ständig in Bewegung und nehmen weite Flächen des Landes ein. Im Osten von Oman, in der „Sharqiya Wüste“, erreichen die Dünen eine Höhe von 200 Metern. Im Westen des Landes, an der Grenze zu Saudi Arabien, findet man die Ausläufer der Rub al-Khali Wüste, dem sogenannten „leeren Viertel“. Die Rub al-Khali erstreckt sich auf einer Fläche von 780.000 Quadratkilometern und ist die größte Sandwüste der Erde.

Die Erlebnisregion ist bereits drei mal von der UNESCO als offizielles Projekt der UN Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE) ausgezeichnet worden. BNE soll Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen nachhaltiges Denken und Handeln vermitteln und dabei Menschen in die Lage versetzen, Entscheidungen für die Zukunft zu treffen und dabei abzuschätzen, wie sich das eigene Handeln auf künftige Generationen oder das Leben in anderen Weltregionen auswirkt. Um dem nationalen und internationalen Anspruch gerecht zu werden gibt es sogenannte Partner-Erlebnispfade, beispielsweise auf Norderney und im Sultanat Oman sowie auf der Arabischen Halbinsel.

Alle Infos über das Projekt und die kostenlosen Apps gibt es unter www.interaktive-erlebnispfade.de

Kultur spüren

Von der wüsten Senne zum Naturjuwel

Die Senne in Landschaftsmalerei und Literatur

Der Mindener Rektor Bohnenkamp schrieb 1906 in seiner „Kleinen Heimatkunde der Provinz Westfalen“ über die unfruchtbaren Gebiete des Landes:

„Die schlimmste derselben findet sich im Osten dicht am Abhange des Teutoburger Waldes. Es ist die Senne (...). Große Heidestrecken mit moorigen Stellen und Sümpfen tragen Heidekraut und einige Wasserpflanzen. Dazwischen stehen krüppelige Kiefern und Birken. Wo sich etwas Ackerland findet, trägt es nur Buchweizen, Kartoffeln und Hafer.“

Ähnlich negativ äußerte sich der preußische Regierungsrat und spätere Finanzminister Carl Hermann Bitter im August 1853 in seinem Bericht über das Spinnerelend im preußischen Teil der Senne:

„Es handelt sich um jene ausgedehnten, sanft geneigten Landflächen, welche sich an dem südlichen Fuße des Teutoburger Wald-Gebirges entlang ziehen, und dem ungeübten Auge als vollkommene Ebene erscheinen. (...) Dieser, viele Quadratmeilen umfassende Landstrich ist nur theilweis kultiviert. Im übrigen zeigt er sich bei näherer Betrachtung als ein sandiges, von sumpfigem Moor unterbrochenes Heideland, und bietet dem Beobachter das traurige Bild vollkomme-



Gemälde von Ludwig Menke, 1865

ner Einöden und gänzlicher Verlassenheit dar. Dergleichen Landstriche, selbst wenn sie theilweis kultivirt und bewohnt sind, nennt man in Westfalen „Sennen“. (...) Die gänzliche Spurlosigkeit einer frühern Kultur, der verwilderte Zustand der Gewässer, die weiten baumlosen Heiden mit ihren spärlichen Grasflecken, der verkrüppelte Holzaufschlag in bewachsenen Stücken, der mit Säuren übersättigte humose Boden in den Niederungen lassen das frühere Schicksal dieser Sennen (...) nicht zweifelhaft erscheinen. (...) Bei dem ersten Anschauen dieser traurigen Natur erscheint dieselbe zur Production brauchbarer Werthe nicht geeignet.“

Vor den Augen dieser beiden Heimatkundler dürfte sich ein Bild geboten haben, wie es in verschiedenen Gemälden des 19. Jahrhunderts festgehalten wurde.

Wie anders, nämlich mit einem romantischen Blick, beschreibt der bekannte „Heidedichter“ Hermann Löns 1911 eine Wanderung in der Senne:

„(...) bis sie vor mir lag, die herbe Senne. Und da sah ich sie auch, sah das gute Gesicht der ernsten, stillen Frau, und meine Augen grüßten sie, Frau Einsamkeit. (...) Einen Teppich hatte sie bereiten lassen unter unseren Füßen, weich und schön. Blühende Heide war es und schneeweißer Sand und blaues Büschelgras, gestickt mit goldgelbem Habichtskraut; und da Grauduft den Blauhimmel verbarg, so hatte sie ein Stück Himmel heimlich mitgenommen und ihn zerpfückt und gab den Stückchen Leben und streute ihn nun vor uns her, daß er tanzte über die rosige Heide, ein Gewimmel kleiner blauer Falter, die jeder Sternblume einen Kuß gaben und immer weiter vor uns hertanzten, leicht und luftig. Und auch ein bißchen Sonne hatte sie gestohlen und in große gelbe Schwalbenschwänze verwandelt, die vor uns herschwebten. Und um jedes dürrtige Heideblütchen summten die Immen, und überall fiedelten die Heimchen und der Föhrenwald brummte undeutliche Lieder in den Bart. Ach, war das schön den Morgen, als dann die Sonne uns lachte! Alles so ruhig, so sicher weit und breit zur Rechten, wo aus der weißen Heide ein weißer Weg schimmerte, ein spitzer Turm glänzte, ein rotes Dach leuchtete in dem Braun und Grün, und links, am Berg im Buchenwald die Sonne die Farne golden bemalte und das Moor leuchten ließ.“

In heutiger Betrachtung ist die Senne eine Landschaft mit hohem Naturerlebniswert, wie es z.B. in einem Artikel in „Die Welt“ vom 9. Mai 2013 zum Ausdruck kommt:

„Es riecht nach Rosmarin und wildem Thymian, die Sonne steigt über den Kamm des Teutoburger Waldes und vertreibt den letzten Dunst des frühen Morgens in der Senne. Das Heidekraut ist noch feucht vom Tau (...). Ein Greifvogel fliegt auf, in der Ferne hämmern Spechte. Die Senne, eine wildromantische Landschaft in Ostwestfalen mit Zwergstrauchheiden, lichten Wäldchen und würzig duftenden Trockenrasen, scheint aus der Zeit gefallen zu sein, in Nordrhein-Westfalen gibt es kein zweites Landschaftsensemble wie dieses – einsam, schön, still.“



Das Bild der Senne hat sich in den letzten 200 Jahren komplett gewandelt, von einer unwirtlichen Landschaft mit extrem harten Lebensbedingungen zu einer alten Kulturlandschaft als Sinnbild für Schönheit und Artenreichtum. Das Bundesamt für Naturschutz beschreibt die Senne (gemeint ist der Truppenübungsplatz mit den benachbarten Schutzgebieten) mit ihren Naturschätzen:

„Es ist die bedeutendste zusammenhängende Heidelandschaft in Nordrhein-Westfalen mit Heiden und Magerrasen mit Dünenzügen, Feuchtheiden, Vermoorungen und Weihern, Waldbeständen, durchzogen von naturnahen, gehölzbestandenen Bachläufen, Sümpfen, Feuchtwiesen und Brachen. Hier kommen eine Vielzahl gefährdeter Tier- und Pflanzenarten (...) sowie viele Arten und Biotoptypen von internationaler Bedeutung vor. Die Senne ist gesamtstaatlich repräsentativ (...).“

Exkurs: Heidekraut (*Calluna vulgaris*)

Mehrere Jahrtausende prägte das Heidekraut die Küstenlandschaften West- und Nordeuropas. In küstennahen Regionen in Norwegen, Schweden, Dänemark, Schottland, Irland, England, Deutschland, Holland, Belgien, Frankreich, Spanien und Portugal ist das Klima vergleichsweise mild; dort liefern immergrüne Pflanzen wie das Heidekraut anspruchslosen Weidetieren auch im Winter Nahrung.

Mit seinen kleinen, mit einer dicken Wachsschicht überzogenen Blättern ist das Heidekraut ein an extreme Trockenheit angepasster Spezialist. Es kann auch auf sandigen und felsigen Standorten, die schlecht mit Wasser versorgt sind, gut wachsen. Somit war das Heidekraut über lange Zeiträume die Futtergrundlage für die Weidewirtschaft in weiten Teilen Europas.



Besiedlungsgeschichte der Senne authentisch erleben

Das Archäologische Freilichtmuseum Oerlinghausen

Archäologische Funde belegen, dass in der mittleren Steinzeit (von 8.000 bis 3.500 v.Chr.) Jäger und Sammler durch den Senneraum zogen. Mit dem Beginn der Jungsteinzeit (von 3.500 bis 2.100 v.Chr.) kam es zu den ersten bäuerlichen Dauersiedlungen. Zahlreiche Hügelgräber deuten auf eine intensive Besiedlung in der Bronzezeit hin (von 1.700 bis 800 v.Chr.). Die Verwendung von Heideplaggen, Sand und Grassoden beim Bau von Hügelgräbern zeigt, dass es in dieser Phase große Heideflächen gegeben haben muss. Die Eisenzeit (von 800 v.Chr. bis 350 n.Chr.) ist geprägt durch einen starken Siedlungsrückgang in der Senne und in den angrenzenden Landschaften. Eine dauerhafte von Westen her kommende Besiedlung des Senneraums fand im 12. Jahrhundert statt. Erst nach dem 30-jährigen Krieg begann eine planmäßige Besiedlung durch die Landesherren.

Dies ist die Besiedlungs- und Nutzungsgeschichte der Senne durch den Menschen – mit wenigen Worten erzählt. Unter den genannten Phasen kann man sich in der Regel aber nur wenig vorstellen. Was bedeutet es z.B. konkret, in der Bronzezeit gelebt zu haben? Wie haben sich steinzeitliche Jäger und Sammler vor schlechtem Wetter ge-



Freilichtmuseum Oerlinghausen

schützt? Was kam früher auf den Tisch bzw. in den Topf? Diese Fragen kann man anschaulich im Archäologischen Freilichtmuseum in Oerlinghausen klären. Das Anliegen des Museums ist es, Geschichte lebendig und hautnah zu vermitteln sowie alte Handwerkstechniken zu erforschen und zu bewahren. Dabei erfolgt die Vermittlung des Wissens nicht über Informationstafeln und Bildschirme mit Touchscreen-Funktionen, sondern durch spezielle museumspädagogische Angebote. Auf Großveranstaltungen zu bestimmten Themen oder durch „Living History“ ist ein Erleben der Vergangenheit möglich. „Menschen statt Monitore“ – ein tolles Konzept.

Im Eingangsbereich des Museums ist eine Dauerausstellung zum Naturschutzgroßprojekt „Senne und Teutoburger Wald“ zu sehen. Hier ist die Landschaftsentwicklung nach der letzten Eiszeit dargestellt und die Einflüsse von Menschen und Tieren auf die Ausgestaltung der Landschaft (weitere Infos: www.ngp-senne.de).



Naturschätze der Senne für die Zukunft erhalten

Fressen für den Naturschutz – Die Heidschnuckenschäferei der Biologischen Station Kreis Paderborn – Senne

Heiden sind Lebensräume der historischen Kulturlandschaft. Sie sind durch landwirtschaftliche Nutzung entstanden und können auch nur durch regelmäßige Nutzung oder Pflege erhalten werden. Ohne Pflege würden nach und nach Gehölze einwandern und das Heidekraut und andere Licht und Wärme liebende Pflanzen und Tiere verdrängen.

Die einfachste Form der Pflege von Heideflächen ist eine Beweidung mit Schafen und Ziegen. Dies praktiziert die Biologische Station Kreis Paderborn – Senne mit ihren Heidschnucken seit mehr als 25 Jahren. Sie orientiert sich dabei am historischen Vorbild, denn Schafhaltung auf Heideflächen hat in der Senne eine lange Tradition.

Der regelmäßige Verbiss durch die Heidschnucken bewahrt das Heidekraut vor Überalterung und regt die Pflanzen zu frischen Austrieben an. Heidschnucken verbeißen auch die aufwachsenden Gehölze als Jungpflanzen, eine noch bessere Wirkung haben aber Ziegen, die ältere Gehölze schälen und so zum Absterben bringen.

Beweidung, die heute aus Gründen des Naturschutzes erfolgt, erhält somit nicht nur die Lebensräume seltener Pflanzen und Tiere sondern auch einen traditionellen Beruf und ein historisches Landschaftsbild.

Die Herde der Biologischen Station besteht aus etwa 500 Mutterschafen, ebenso vielen Lämmern, einigen Böcken und 20–30 Ziegen. Die Schafe beweiden Flächen auf dem Truppenübungsplatz Senne und angrenzende Naturschutzflächen. Im Augustdorfer Dünenfeld ist die Herde vor allem in den Herbstmonaten im Einsatz.

Der Mensch als Schützer und Bewahrer

Was tun die Europäische Union, das Land Nordrhein-Westfalen und der Kreis Lippe für unsere Dünenlandschaft?

Naturschutz kennt keine Grenzen – gemeinsame europäische Regelungen sind daher sehr wichtig, um die Lebensstätten von seltenen und gefährdeten Pflanzen und Tieren dauerhaft zu schützen. Die Europäische Union (EU) hat mit der Verabschiedung der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL, 1979) und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie, 1992) die Grundlage für eine europaweite Naturschutzpolitik geschaffen.

Die Vogelschutzrichtlinie verfolgt zwei Strategien:

- Regelungen zum Grundschutz aller einheimischen, wildlebenden Vogelarten
- Ausweisung besonderer Schutzgebiete für gefährdete bzw. besonders schutzwürdige Vogelarten

Ähnliche Strategien werden mit der FFH-Richtlinie verfolgt:

- Ausweisung von Schutzgebieten (FFH-Gebiete) für bestimmte Arten und Lebensräume
- Schutz weiterer Arten durch direkte Bestimmungen – unabhängig davon, ob sie sich in einem Schutzgebiet befinden oder nicht

Die Schutzgebiete der FFH-Richtlinie und die besonderen Schutzgebiete der Vogelschutzgebiete bilden zusammen das europäische Schutzgebietsnetz NATURA 2000.

Die Mitgliedsstaaten haben der EU daraufhin entsprechende Gebiete für den Schutz bestimmter Arten und Lebensräume gemeldet. Das Land Nordrhein-Westfalen hat mittlerweile mehr als 500 FFH-Gebiete und 28 Vogelschutzgebiete an die EU gemeldet.

Das Augustdorfer Dünenfeld wurde vom Kreis Lippe als Naturschutzgebiet „Ölbachtal mit Augustdorfer Dünenfeld“ ausgewiesen. Als besonders schützenswert wurden hier die Heideflächen, die bis zu 10 Meter hohen Dünen, das reizvolle Kastental des Ölbachs und die Vorkommen seltener Pflanzen und Tiere angesehen.

Bei der Meldung der FFH- und Vogelschutzgebiete hat das Land Nordrhein-Westfalen auch das bestehende Naturschutzgebiet „Ölbachtal mit Augustdorfer Dünenfeld“ gemeldet. Heute gehört es sowohl zum FFH-Gebiet „Senne mit Stapelager Senne“ als auch zum EU-Vogelschutzgebiet „Senne mit Teutoburger Wald“.

Der Landschaftsraum Senne hat nicht nur eine hohe Bedeutung für den Natur- und Artenschutz, in seinem Untergrund birgt er auch bedeutende Grundwasservorkommen, die für die Versorgung der umliegenden Kommunen und für die Großstadt Bielefeld wichtig sind.

Augustdorfer Dünenfeld

Anreise

A33 bis Abfahrt Schloß Holte-Stukenbrock, auf L756 bis Stukenbrock, auf L758 Richtung Augustdorf, nach 4 km links in Imkerweg bis Heidehaus.

Aus Richtung Detmold auf L758 an Augustdorf vorbei, rechts in Imkerweg bis Heidehaus.

GPS-Erlebnispfad

Informationen zum GPS-Erlebnispfad im Augustdorfer Dünenfeld, sowie die begleitende App für Android und iOS erhalten Sie im Internet unter: www.interaktive-erlebnispfade.de



Dort finden Sie außerdem Informationen zu weiteren GPS-Pfaden wie z.B. auf Norderney.

DünenGuides

Qualifizierte DünenGuides bieten naturkundliche Führungen für Gruppen im Augustdorfer Dünenfeld an. Infos und Kontakt: www.naturparkfuehrer.org



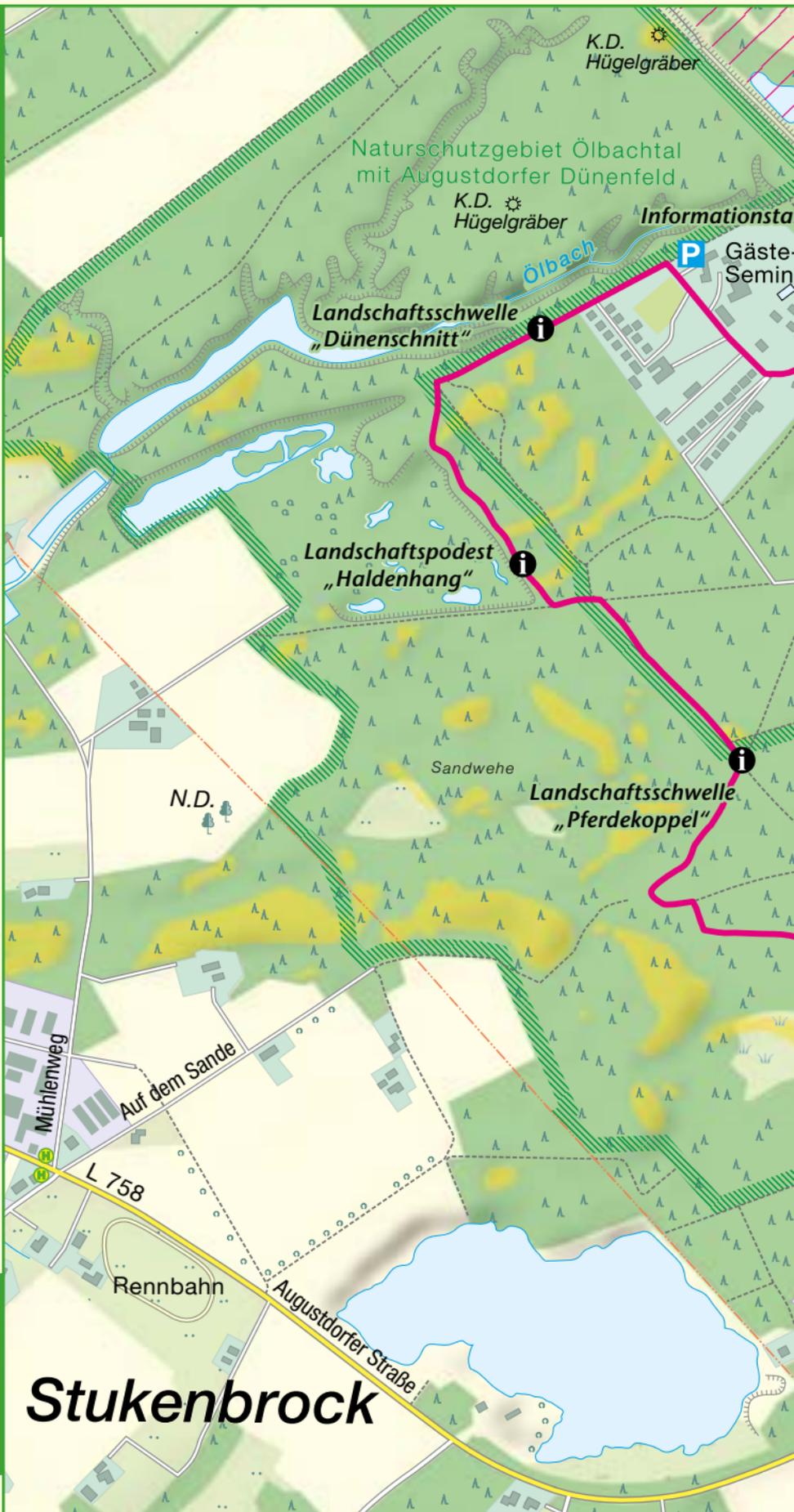
Gesamtrundweg: 6 km



Informationsstelen



Dünen-Pfad (Rundweg)



K.D. Hügelgräber

Naturschutzgebiet Ölbachtal mit Augustdorfer Dünenfeld

K.D. Hügelgräber

Informationsta

Gäste
Seminar

Landschaftsschwelle
„Dünenschnitt“

Landschaftspodest
„Haldengang“

Sandwehe

N.D.

Landschaftsschwelle
„Pferdekoppel“

Mühlenweg

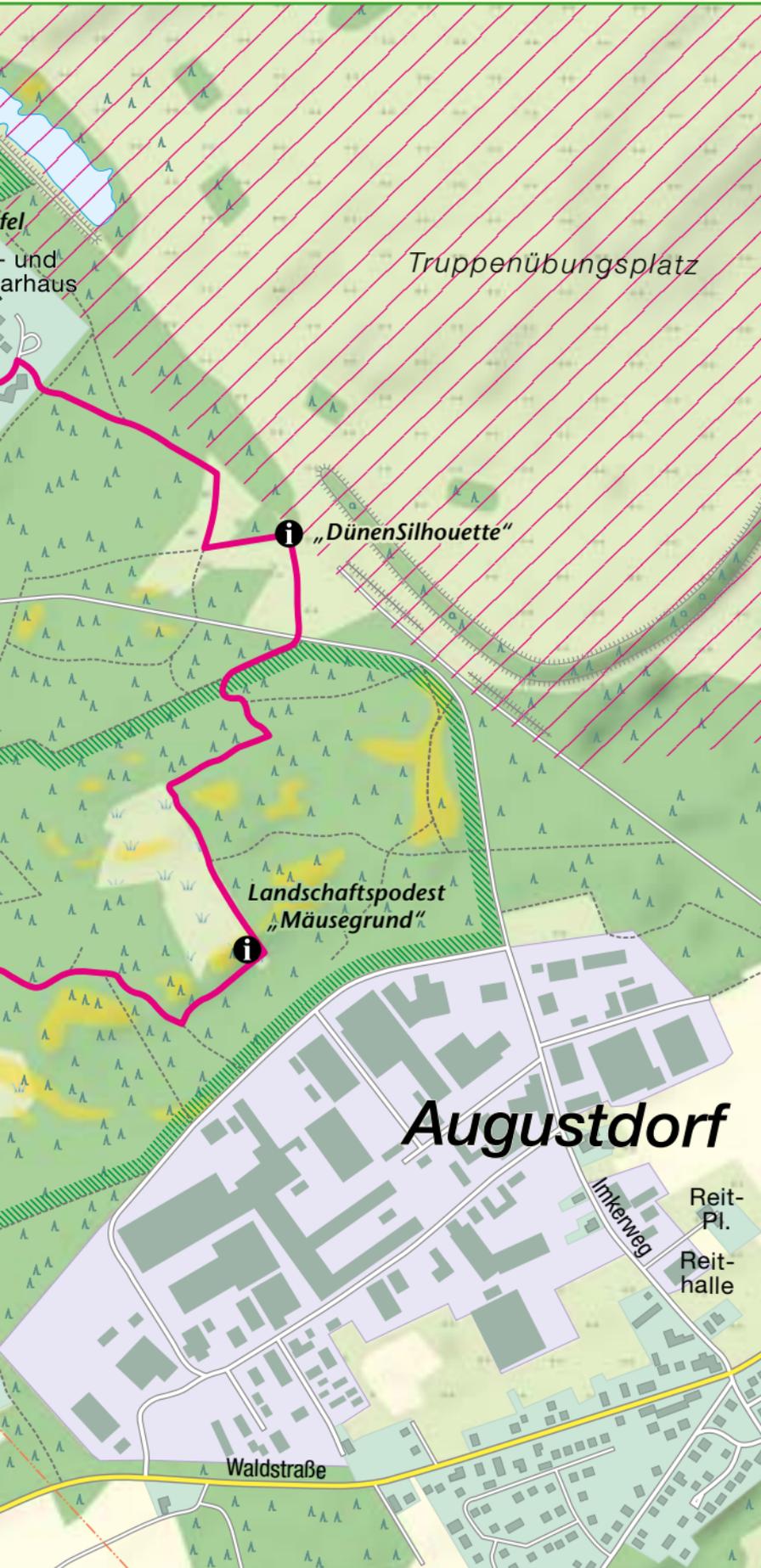
Auf dem Sande

L 758

Rennbahn

Augustdorfer Straße

Stukenbrock



Befel
und
arhaus

Truppenübungsplatz

i „DünenSilhouette“

Landschaftspodest
„Mäusegrund“

Waldstraße

Augustdorf

Imkerweg

Reit-Pl.
Reit-halle

Impressum

Detmold 2015

Herausgeber: Kreis Lippe

Felix-Fechenbach-Str. 5, 32756 Detmold, www.kreis-lippe.de

Text: Peter Rütter

Fotos: Robin Jähne: Titel, 5, 12, 13, 23; Franz Hasse: 2/3, 32, Umschlag innen; Inselquartiere Norderney des Kreises Lippe: 4/5; Peter Rütter: 7, 8 oben, 15, 17, 18, 30; LWL-Medienzentrum für Westfalen: 9, 10; INTEWO World Habitat Society GmbH: 14, 21, 26, 27; Guido Sachse: 16 oben, 18, 25; Christian Venne: 16; Jugendsiedlung Heidehaus e.V., Jerome Köhler: 22; Helge Temme: 23; Markus Laabs: 30 oben; Archäologisches Freilichtmuseum Oerlinghausen: 31

Abbildungen: OWL GmbH: 6 (oben); Johannes Gigas: Karte des Fürstbistums Paderborn 6 unten; Liedtke, 1981: 7; U. Kaplan koloriert durch A. Marek: 8; Thome, 1885: 18; Rötteken & Quentell, Download von wikipedia.de: 19; Seraphim, 1985: 20; Alexander Quante, 2008: 20; Chora blau: 24; Menke, Download von wikipedia.de: 28

Konzept und Redaktion: Dr. Klaus Schafmeister, Peter Rütter, Thomas Dreikandt und Karen Zereike

Gestaltung / Layout: G3 Werbung, Almut Gröning, www.gdrei.de

Wir bedanken uns für die Unterstützung und Mitarbeit: Gemeinde Augustdorf, Heimatverein Augustdorf, Bezirksregierung Detmold, Bundeswehr-Dienstleistungszentrum Augustdorf, Lippe Tourismus & Marketing AG, INTEWO GmbH (Henning Schwarze), Biologische Station Kreis Paderborn - Senne (Peter Rütter, Christian Venne), Robin Jähne, Gemeinschaft für Naturschutz Senne und Ostwestfalen-Lippe e.V., Natur und Umweltschutzakademie NRW, Jugendsiedlung Heidehaus e.V., Kreis Lippe (untere Landschaftsbehörde, Wirtschaftsförderung), Naturpark Teutoburger Wald / Eggegebirge, Naturparkführer Teutoburger Wald e.V., chora blau, Fa. Quappen, Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Kathrin Volk, Kati Schwind





Naturpark
Teutoburger Wald
Eggegebirge

Augustdorfer Dünenfeld

„DünenLeben. laufen.lehren.lernen“



Gefördert durch:

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung



Lippische

Landes-Brandversicherungsanstalt
Ein Unternehmen der Provinzial Rheinland Holding
Die Versicherung der Spätkolonie



2 0 1 4



Naturpark
Teutoburger Wald
Eggegebirge

Augustdorfer Dünenfeld

„DünenLeben. laufen.lehren.lernen“



Ein Pfad durch die Augustdorfer Senne
im Naturpark Teutoburger Wald / Eggegebirge



Lippe *wirtschaft*

URLAUBSREGION
TEUTO
TEUTOBURGER WALD