Duft
liegt in der Luft

Marianne Haffner (Text)
Marianne Haffner, Hans-Peter B. Stutz, Pierre Watson & René Güttinger (Bilder)

Morgenspaziergang entlang der Limmat, die ersten Sonnenstrahlen durchdringen den leichten Nebel und kündigen einen herrlichen Frühlingstag an. Joggende Menschen eilen an mir vorbei und hinterlassen kurzzeitig den Duft eines Textilweichspülers. Von welchem Grossverteiler dieser stammt, kann ich nur raten. Doch plötzlich stehe ich mitten in einer ganz anderen Duftwolke, die eigenartig süss, zart nach Moschus, fast schon orientalisch riecht. Sie begleitet mich ein gutes Stück meines Weges – Duft liegt in der Luft.

Die Duftwolke stammt von Fledermäusen, von Grossen Abendseglern *(Nyctalus noctula),* die in der Nacht zuvor hier über der Wiese nach Insekten gejagt hatten. Doch wie bringen sie es fertig, dass die Luft von ihrem Duft geschwängert ist und dies selbst noch Stunden nach ihrer Anwesenheit? Schaut man ins Gesicht eines Abendseglers, erinnert er mit seiner aufgedunsenen Schnauze an eine Comicfigur. Verantwortlich dafür sind enorm grosse Talgdrüsen und zahlreiche Duftdrüsen. Vor dem abendlichen Ausflug bestreicht der Abendsegler seine Flughäute intensiv mit den Sekreten der beiden Drüsentypen. Draussen beim Jagdflug wirken seine Flügel dann wie Fächer und geben ihren Duft in die Luft ab. Da Abendsegler gerne in Gruppen jagen, entsteht eine gemeinsame Duftwolke, in der sie sich wahrscheinlich wohl fühlen und jeder weiss, wer auch noch hier ist.

ZWECKDIENLICHE PLATZIERUNG

Duftdrüsen im Gesicht zu haben ist perfekt, denn hier befinden sich die langen Tasthaare. Dank ihnen weiss ein Tier genau, wo es seine Duftsekrete aufträgt, sei es am eigenen Körper, dem eines Artgenossen oder an einem bestimmten Objekt. Deshalb haben neben den Fledermäusen auch viele andere Säugetiere Gesichtsdrüsen. So dient beispielsweise das «Köpfchengeben» der Hauskatzen nicht unserem Entzücken, sondern die Stubentiger bestreichen auf diese Weise mit ihren Gesichtsdrüsen alle Gegenstände, auch uns, mit ihrem Duft, was etwa bedeutet: «Ihr seid alle mein, hier fühle ich mich wohl». Oder beim gegenseitigen Reiben von Schnauze und Mundwinkeln zur Begrüssung geht es Nagetieren und Hundeartigen darum, Artgenossen mit Duftsekreten zu versehen, um sozusagen eine vertraute Duftgemeinschaft zu bilden.

Neben diesen Drüsen, deren Sekrete zielbewusst aufgetragen werden, gibt es auch solche, die quasi «en passant» Duft verteilen. Sie kommen, angepasst an ihre Funktion, an ganz speziellen Körperregionen vor. So sind zum Beispiel die Rückendrüsen des Maulwurfs und die Flankendrüsen von Wühlmäusen für deren Lebensweise optimal platziert. Während diese Tiere in ihren unterirdischen Gängen graben oder sich darin fortbewegen, werden die Gangwände automatisch von Rücken, bzw. Flanken mit Eigengeruch bestrichen. Dadurch wissen sie selber und auch alle anderen, wer hier wohnt. Auch die Drüse des Fuchses auf der Oberseite des Schwanzansatzes funktioniert so. Geht der Fuchs in seinem Bau herum, «beduftet» diese Drüse die Gangdecke mit ihrem Geruch nach Veilchen (Viola), weshalb sie Violdrüse heisst. Und im wahrsten Sinne des Wortes laufend duftende Fährten hinterlassen die Fussballendrüsen, die bei den meisten Säugetieren vorkommen.

ERFOLGREICHE DRÜSENPARTNER

Duftdrüsen der Haut münden meist in einen Haarbalg. Ihre Form variiert von einfachen, sackförmigen bis hin zu kompliziert aufgewundenen, schlauchförmigen Drüsenkörpern. Die Zellen sezernieren apokrin, sie schnüren also an ihrer Oberfläche Bläschen mit wässrigem Duftsekret ab. Duftdrüsen sind meist vergesellschaftet mit Talgdrüsen, die enorm vergrössert sind. Ihre ebenfalls in Haarbälge mündenden Ausführgänge können verzweigt und zu Speicherkavernen erweitert sein. Darin sammelt sich das fetthaltige Sekret, der Talg. Dieser wird holokrin sezerniert, was bedeutet, dass die mit Sekret gefüllte Zelle als Ganzes abstirbt und danach abgestossen wird. Die beiden Drüsentypen wirken zusammen als

Wühlmäuse geben Ihren Eigenduft über die Flankendrüsen an die Gangwände ab.
© Pierre Watson.

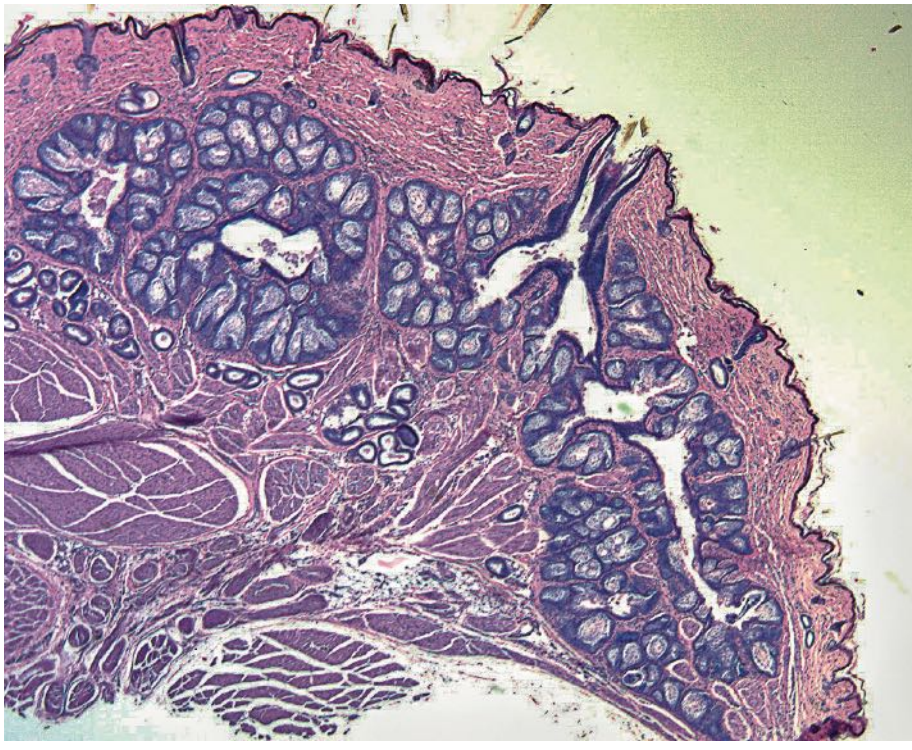
Oben:
Der Flugraum der Abendsegler am Limmatufer riecht noch Stunden nach ihrer Insektenjagd.
© Marianne Hafner

Unten:
Die Violdrüse des Fuchses verteilt einen veilchenartigen Duft.
© Hans-Peter B. Stutz

Funktionseinheit. Sobald die wässrigen, flüchtigen Sekrete der Duftdrüsen an die Hautoberfläche gelangen, werden sie mit den fetthaltigen, dauerhaften der Talgdrüsen gemischt. Dadurch wird die Haltbarkeit des Duftes massiv verlängert. Und deshalb riecht der Flugraum von Abendseglern noch Stunden nach ihrer Insektenjagd. Gleichermassen verhält es sich mit den Spitzmäusen, die sich in der niedrigen Vegetation aufhalten. Ihre Anwesenheit kann noch lange nach ihrem Verschwinden geruchlich nachverfolgt werden. Ein weiteres Beispiel stammt aus den Analdrüsen des Fuchses. Dieser strenge Duft bleibt bis zu sechs Wochen lang riechbar. Und Hangplätze von Fledermäusen duften noch Jahre, nachdem ein Versteck verlassen wurde. Viele Säugetiere haben also schon lange geschafft, woran die Parfumindustrie hart arbeitet: einen Duft zu produzieren, der sehr lange anhält.

DER INFORMATIONSGEHALT VON DÜFTEN

Tierische Düfte sind wie Identitätskarten. Sie informieren etwa über Alter, Geschlecht, Reproduktions- und Gemütszustand eines Tieres. Dazu tragen meist mehrere Duftquellen bei. Wenn wir im Wald ein Reh stehen sehen, schaut es uns kurz an, bevor es erschreckt ins Unterholz flüchtet. Beim Absprung zur Flucht spreizen sich die paarigen Schalen der Hinterfüsse und drücken so das Sekret der Zwischenklauendrüsen auf den Boden. Jedes andere Reh, das später hier vorbeikommt, wird durch dieses «Absprungsignal» alarmiert und wird ebenfalls die Flucht ergreifen, egal ob die Gefahr noch da ist oder nicht. In welche Richtung das zuvor aufgesprungene Reh geflüchtet ist, kann es an dessen Fährtenspur wittern. Diese stammt aus weiteren Drüsen an allen vier Füssen und wird bei jedem Schritt hinterlassen. Doch damit nicht genug. An den Hinterbeinen befinden sich knapp unter der Ferse zusätzliche Drüsenorgane, die sogenannten Laufbürsten. Diese sind anhand der dichten, dunklen Haare gut zu erkennen. Ihre Sekrete werden an der Vegetation auf Höhe des Sprunggelenks abgestreift. Dadurch riecht nicht nur der Boden, sondern auch die umgebende Vegetation. In diesem «Duftkanal» kann beispielsweise ein Rehbock, mit gesenktem Kopf schnuppernd, ein paarungsbereites Weibchen aufspüren. Gleichzeitig hinterlässt aber auch er olfaktorische Informationen über sich. Gerade jetzt im April ist sein Geweih ausgewachsen und er fegt dessen Basthaut an Sträuchern und dünnen Bäumen ab. Zugleich markiert er mit den Drüsen zwischen den beiden Geweihen die Fegestellen und somit sein künftiges Brunftrevier. Die Botschaft ist, dass er hier während der Brunftzeit keinen anderen männlichen Artgenossen dulden wird.



Oben:
Die Schnauze des Grossen Abendseglers ist wegen der vielen Drüsen aufgedunsen.
© Hans-Peter B. Stutz

Unten:
Der histologische Schnitt durch die Schnauze eines Grossen Abendseglers zeigt die vielen Talg- und Duftdrüsen.
© Hans-Peter B. Stutz

Links:
Die Anwesenheit einer Spitzmaus lässt sich noch lange nach ihrem Verschwinden geruchlich nachverfolgen.
© René Güttinger | RGBlick.

Rechts:
Bei diesem Rehbock ist die Laufbürste am Hinterlauf deutlich zu erkennen.
© Hans-Peter B. Stutz

Neben den Duftdrüsen der Haut können auch andere Organe tierische Düfte erzeugen, wie etwa die Verdauungs- und Atmungsorgane oder das Urogenitalsystem. Wer einen Hund an der Leine führt, kennt die Situation bestens: Bei jeder Urinspur eines anderen Hundes gibt es einen abrupten Halt. Der Hund beschnüffelt die Stelle ausgiebig und aufgeregt. Er erschnüffelt mit seiner feinen Nase zahlreiche Informationen aus der Hinterlassenschaft des anderen, ähnlich, wie wenn wir mit unseren Augen eine Zeitung lesen. Nur, dass der

bewusstsein – von natürlichen Menschengerüchen beeinflusst. Doch diese zu vertuschen, darin sind wir Meister. Frühmorgens duschen wir mit Meeresbrise, cremen den Körper mit Mandel-Bodylotion, rollen Deo unter die Achseln und ziehen uns die im synthetischen Blumenstrauss gewaschenen Kleider über, bevor wir uns den letzten Touch mit einem Parfumflacon verpassen. Je nach Stimmung hüllen wir uns in einen anders zusammengesetzten Duftcocktail, Frauen eher blumig-fruchtig, Männer eher herb-ledrig. Während andere Säugetiere ihren Eigenduft nutzen, um damit zu kommunizieren und um sich in Raum und Zeit zu orientieren, tun wir alles, um unseren zu vertuschen. Kurzum: Wir Menschen sind wohl die einzigen, die sich selbst und ihre Artgenossen nicht riechen können.

Hund nach der «Lektüre» dann noch eine Duftmarke obendrauf setzt.

MEISTERHAFTE VERTUSCHUNG

Weil wir Menschen nun mal «Augentiere» sind, können wir uns kaum vorstellen, wie es sich in einer Welt aus Düften lebt. Dies erklärt vielleicht auch, weshalb wir eigentlich viel zu wenig über olfaktorische Kommunikation bei Säugetieren wissen. Dabei haben wir selber zahlreiche Duftdrüsen und wir werden – allerdings meist nur im Unter-

DIE AUTORIN

Marianne Haffner ist promovierte Biologin. An der Universität Zürich war sie Lehrbeauftragte für Morphologie, Systematik und Zoogeografie der Wirbeltiere und leitete das Zoologische Museum. Sie war Mitbegründerin des Schweizer Fledermausschutzes.