

Sinne des Hundes

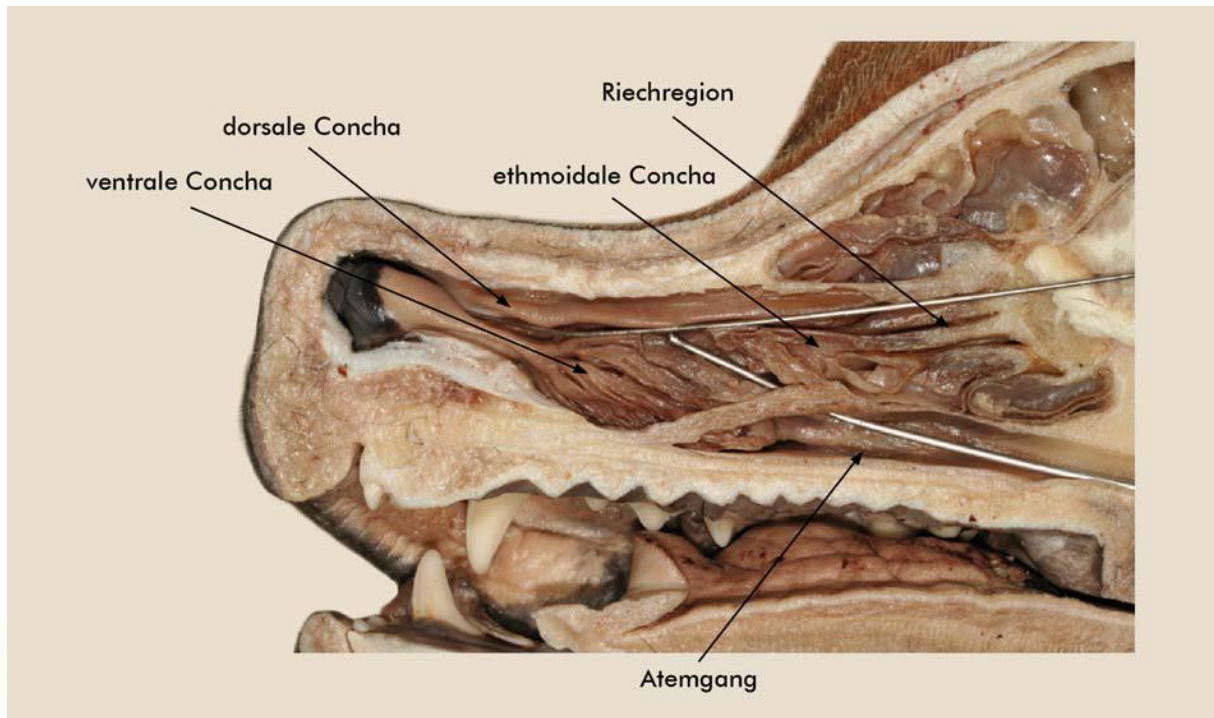
Ebenso wie wir Menschen nimmt der Hund seine Umwelt mit seinen 5 Sinnen wahr. Durch die Evolution hat indes jede Spezies seine Sinne für sein Überleben optimiert. Doch die Wahrnehmung des Hundes unterscheidet sich von der menschlichen Wahrnehmung.

Geruchssinn:

„Ein trüber Morgen. Nur Hundebesitzer und unermüdliche Frühsportler treibt es bei diesem Wetter vor die Tür. Der Nebel hängt noch leicht über den Feldern. Kein Lebewesen weit und breit zu sehen. Für den Menschen kaum verwertbare Informationen. Der Hund hat aber bereits seine Umgebung erfasst. Der Nachbarshund ist schon vom Spaziergang wieder zurück. Die nette Hundedame zwei Straßen weiter ist bereits läufig. Und der freundliche Zeitungsausträger hat auch schon die Morgenzeitung gebracht.“ Der Geruchssinn des Hundes ist eine faszinierende Fähigkeit. Unsere Hunde können Gerüche je nach äußeren Einflüssen noch viele Tage später erkennen. Sie können die Richtung der Spur deuten und den hormonellen Zustand identifizieren.

Der Geruchssinn des Hundes wird heute schon vielfältig durch den Menschen genutzt. Im Rahmen der Domestikation wurde der Hund als Jagdhelfer gebraucht. Schon bald fingen die Menschen an, die Hunde bewusst nach ihren Fähigkeiten zu selektieren. Heute kennt man im Bereich der Jagdhunde sowohl Schweißhunde, niederläufige Bracken, Bracken, Vorstehhunde, Stöberhunde, Apportierer und Windhunde. Der Mensch wurde sich der Überlegenheit des olfaktorischen Sinnes des Hundes bewusst und setzt heute die Hunde auch in nicht jagdlichen Bereichen ein. Ein ganz profanes Beispiel sind hier die Rettungshunde. Aber auch als Polizeihunde spüren sie schon geringste Mengen der Substanz auf, auf die sie trainiert wurden. Schlagzeilen macht in den vergangenen Jahren jedoch der Gebrauch der Hunde im Gesundheitsbereich. Hunde sind in der Lage u.a. Krebs zu riechen, oder einen bevorstehenden epileptischen Anfall anzuzeigen.

Doch warum ist der Hund uns Menschen hier so überlegen? Fast alle Säugetiere, sind Makrosmatiker. Dies bedeutet, dass der Geruchssinn ein dominanter Sinn ist. Sie sind in der Lage, eine immense Bandbreite an Geruchspartikeln differenziert wahrzunehmen. Dies ist durch die besondere Physiologie des Riechorgans zu erklären. Die Nasenmuschel des Hundes ist stark gefaltet. Die Nase des Hundes ist mit Ausnahme der extrem brachycephalen (kurzsnäuzigen) Rassen wie Mops oder Boxer sehr groß. Sie besteht aus der durch die Nasenscheidewand in zwei Hälften getrennte Nasenhöhle und wird zum Gehirn hin vom Siebbein begrenzt. Die Riechschleimhaut verteilt sich beim Hund in der gesamten Nasenhöhle, den Nasennebenhöhlen, im Bereich der Nasenmuscheln und sogar in der Stirnhöhle, vermehrt aber in der Nähe des Siebbeins. Durch ein kompliziertes System aus Strömungskörpern kann sie auf einer vergrößerten Oberfläche Duftmoleküle auffangen.



Sagittalschnitt durch eine Hundenase. Die Präparation erfolgte von Dr. Thomas Hildebrand mit Unterstützung des Institutes für Veterinär-Anatomie der Freien Universität Berlin (Direktor: Prof. Plendl)

Während das Riechepithel des Menschen ausgebreitet eine Fläche von 5 cm² mit ca. 5 Mio. Sinneszellen ergeben würde, verfügt der Hund, rasseabhängig, über eine Fläche von durchschnittlich 150 cm² mit 220 Mio. Sinneszellen. Hier ein Größenvergleich verschiedener Rassen:

Rasse	cm ² Riechschleimhaut	Mio. Geruchssinneszellen
Dackel	80	125
Schäferhund	150	220
Bloodhound	250	320

Menschen atmen unbewusst nur durch ein Nasenloch, Hunde gleichzeitig durch beide Nasenlöcher. Sie verdoppeln somit nicht nur den Kontakt von Geruchsmolekülen mit der Geruchsschleimhaut, sondern bewerten diese aufgenommenen Informationen auch im Gehirn getrennt, so dass ein „Stereo-Geruchsbild“ entsteht. Wissenschaftler schätzen, dass das Volumen der aufgenommenen Luft beim Hund 8 bis 10 mal höher liegt als beim Menschen. Das Riechepithel ist der einzige Ort im Körper, an dem Neurone Kontakt zur Außenwelt haben. Die Riehzellen in der Nase filtern die Duftpartikel mit Hilfe feiner Sinneshärchen, sogenannte chemosensorische Cilien, aus der Atemluft heraus. Im Vergleich zum Menschen, dessen Geruchszellen nur mit 6 bis 8 Cilien ausgestattet sind, verfügt der Hund über 100 bis 150 Cilien pro Zelle.

Mit Hilfe der in der Membran der Cilien enthaltenen spezielle Rezeptorproteine können die Duftstoffe aus der Atemluft detektiert werden. Beim Hund konnten 900 bis 1000 verschiedene Rezeptorproteine analysiert werden, der Mensch verfügt nur noch über ca. 380 aktive. Diese Cilien sind als Dendritfortsätze unmittelbar mit den Nervenzellen verbunden. Bei Einwirkung eines stumpfen Schlages auf die Schnauze des Hundes berühren sich diese Cilien. Dies fügt dem Hund Schmerzen zu und beschädigt die Flimmerhärchen, die nur einen Durchmesser von 0,1 Mikrometer haben. Oftmals ist zu beobachten, dass der Hund niest, sobald er sich die Nase angestoßen hat.

Diese Riechzellen sind nicht sehr langlebig, sie werden ca. alle drei Wochen regeneriert. Interessanterweise sind sie die einzigen regenerativen Nervenzellen, die unmittelbar mit dem zentralen Nervensystem verbunden sind.

Der Geruchssinn arbeitet schon bei der Geburt der Welpen. Neben der Fähigkeit Temperaturunterschiede wahrzunehmen, hilft auch der Geruchssinn den Welpen die Zitzen der Mutter zu finden. Der Geruchssinn ist ab dem 4. Lebensmonat voll entwickelt.

Anatomie:

Die Riechzellen in der Nase sind die erste Ebene des Riechsystems. Sie filtern Duftstoffe aus der Atemluft heraus. Das Siebbein oder Riechbein bildet in der Nasenhöhle eine Spirale, die mit der Nasenschleimhaut auskleidet ist. Sie trägt ein Flimmerepithel, das aus 120 bis 220 Millionen Flimmerhaaren, sogenannte chemosensorische Cilien, besteht. Ein einzelnes Cilium hat einen Durchmesser von ca. 0,1 Mikrometer. In die Membran der Cilien sind spezielle Rezeptorproteine eingelagert. Der Hund besitzt 900 verschiedene Rezeptorproteine, der Mensch ca. 380. Diese Cilien sind unmittelbar mit Nervenzellen verbunden. Daher führt ein Stoß mit der Nase oder ein Schlag auf die Nase des Hundes dem Hund Schmerzen zu.

Der Geruchssinn ist m.E. der wichtigste Sinn des Hundes. Er ist ein dominanter Sinn, der Hund ist ein Makrosmatiker. Die Nase ist zuständig für die Prüfung, Erwärmung, Reinigung und Befeuchtung der Atemluft. Die Schmerzen, die ein Hund verspürt, sollte er einen Schlag auf die Nase bekommen und die Sinneszellen dadurch komprimiert werden, können wir uns kaum vorstellen.

Ab dem 4. Monat ist der Geruchssinn des Hundes voll entwickelt. Über die Nase erfährt der Hund alle für ihn notwendigen Informationen über Alter, Geschlecht und Gesundheit des Artgenossen. Aber auch Stimmungen wie Angst, Freude und Ärger können Hunde riechen. Deswegen macht es keinen Sinn, sich künstlich zu freuen, wenn unser Liebling nach einem unerlaubten Ausflug endlich wieder zu uns kommt, wir aber innerlich vor Ärger und Wut platzen könnten. Damit können wir unsere Hunde nicht täuschen und werden nur unglaubwürdig und unberechenbar. Dies schadet unserer Führungskompetenz. Wer es kann, sollte sich wirklich freuen, vielleicht weil dem Hund nichts passiert ist. Ist dies nicht möglich, müssen wir versuchen neutral zu reagieren. Haben wir unseren Hund gerufen, und er ist nicht gekommen, holen wir ihn. Das ist ein Zeichen von Konsequenz.

Den Geruchssinn des Hundes können wir jedoch für die Beschäftigung mit unseren Vierbeinern gut nutzen. Fährtenarbeit und Suchspiele können Mensch und Hund Spaß machen. Nebenbei beschäftigen wir uns noch artgerecht mit unseren Hunden. Wir führen Sequenzen der Jagd aus. Argumente, dass dies das Jagdverhalten der Hunde fördert, können derzeit nicht bestätigt werden. Im Gegenteil: Der Jagdtrieb des Hundes wird befriedigt und wir führen ein kontrolliertes Jagen durch.

Hunde können nicht nur eine Spur finden, sondern auch erkennen, in welche Richtung die „Beute“ gelaufen ist.

Eine weitere Sequenz aus dem Bereich der Jagd ist das Apportieren. Vielen Hunden macht dies großen Spaß. Hier kann man die Hunde darauf trainieren, nicht nur für sie interessante Objekte zu apportieren, sondern auch für den Menschen. Dies wird größtenteils auch im Bereich der Behinderten-Begleithunde realisiert.

Glossar:

Riechepithel ist der olfaktorische Teil der Nasenschleimhaut