



Artenspürhunde – im Einsatz für Natur und Forschung

Die Riechleistung und die schier unendliche Trainierbarkeit von Hunden faszinieren. Es ist höchste Zeit, diese Fähigkeiten auch für den Naturschutz und biologische Forschungsprojekte zu nutzen. Artenspürhunde ermöglichen uns den Zugang zu Daten, die wir anderweitig nicht oder nur in schlechter Qualität sammeln können. Gerüche sind allgegenwärtig und die Möglichkeiten, Artenspürhunde einzusetzen, sind daher beinahe grenzenlos. Artenspürhunde finden Tiere unter Wasser, unter der Erde,

in Bäumen, unter Schnee und Eis, im Gebirge, in der Wüste, in der Stadt und auf dem Land. Sie finden nicht nur Tiere, sondern auch Pflanzen, Pilze und Bakterien. Dieser Artikel zeigt auf, welche Aufgaben Artenspürhunde haben, wo sie eingesetzt werden können, wie sie ausgebildet werden und welche Vor- und Nachteile der Einsatz eines Artenspürhunds mitbringt. Das Potential der Supernasen ist gross und der beste Freund des Menschen wartet mit leuchtenden Augen auf seinen nächsten Einsatz.

Auf die Geruchswahrnehmung ausgerichtet



Rund 60% des Gehirnvolumens der Hunde dienen dazu, Gerüche zu verarbeiten.

Fotografien: Andreas Liechti und Denise Karp

Mit bis zu 300 Millionen Riechzellen ist der Hund dem Menschen (ca. 5 Millionen Riechzellen) bei der Riechleistung um Nasenlängen voraus. Im Gegensatz zu den Menschen, die ihre Welt grösstenteils mit den Augen wahrnehmen, bewegen sich Hunde in einer Geruchslandschaft. Ihr Körperbau ist auf die Geruchswahrnehmung ausgerichtet. Beim Hund dienen rund 60% des Gehirnvolumens dazu, Gerüche zu verarbeiten. Die Oberfläche der Riechschleimhaut ist mit ca. 75cm² um 30 Mal grösser als beim Menschen (2.5cm²). Hunde besitzen zudem ein zusätzliches Riechorgan im Maul, das

Jacobsche Organ. Damit können sie nichtflüchtige, in Flüssigkeiten gelöste Stoffe, wie zum Beispiel Pheromone (Botenstoffe) wahrnehmen. Wir können Hunde und viele andere Tiere dabei beobachten, wie sie Gerüche quasi einsaugen, um Informationen mit diesem Organ zu verarbeiten. Dies nennet sich flehmen.

Die Nase ist so konstruiert, dass Hunde stereo riechen, also bestimmen können, aus welcher Richtung ein Geruch kommt. Ausserdem sind sie fähig, sowohl beim Ein-, als auch beim Ausatmen zu riechen. Die Nasenmuschel ist so geformt, dass Wirbel entstehen und so die ausgeatmete Luft die neu eingeatmete Luft nicht verdünnt. Die Wirbel bewirken zudem, dass Duftmoleküle nochmals eingeatmet werden und so die Konzentration angereichert werden kann. Dies alles führt dazu, dass Hunde 100 Millionen Mal kleinere Konzentrationen riechen als wir Menschen (Evans et al. 2013). Im übertragenen Sinn bedeutet dies, dass sie zum Beispiel einen Teelöffel Zucker in einer Wassermenge erkennen, die zwei 50m-Schwimmbecken entspricht. Wie unterschiedlich die Wahrnehmungswelten von Mensch und Hund sind,

Bild Titelseite: Artenspürhunde finden auch Tiere unter Wasser, unter der Erde, in Bäumen, unter Schnee und Eis.

Fotografie: Andreas Liechti

führt einem folgendes Bild vor Augen: Stellen Sie sich vor, morgens in der Backstube einer Bäckerei zu stehen und den Geruch von frischgebackenem Brot zu geniessen. Der vor dem Laden angebundene Hund registriert derweil die verschiedenen Hefestämme, welche zur Herstellung der Brote verwendet wurden.

Seit Beginn der gemeinsamen Geschichte wusste der Mensch vom überragenden Geruchssinn des Hundes zu profitieren. Anfangs wurden die Hunde für die Jagd eingesetzt. Heute sind Spürhunde aus vielen Bereichen nicht mehr wegzudenken. Sie helfen Drogen und sonstige illegale Güter zu finden, spüren nach Erdbeben oder Lawinen Verschüttete auf oder erschnüffeln die Symptome bestimmter Krankheiten, wie beispielsweise eine Unterzuckerung, und warnen ihren Besitzer. Dass Spürhunde auch für Naturschutz- und biologische

Forschungsprojekte erfolgreich eingesetzt werden können, ist zumindest in Europa noch weitgehend unbekannt. Der Grundstein der Artenspürhunde wurde in den 90er-Jahren in Neuseeland und Australien gelegt, als Hunde ausgebildet wurden, um gebietsfremde Arten, wie etwa Ratten, anzuzeigen oder direkt zu töten. Den Einsatz von Artenspürhunden im heutigen Sinn hat in den späten 1990er-Jahren Samuel Wasser von der Universität Washington begründet. Er setzte Hunde ein, um Kotproben zu finden und so Daten über den Hormonstatus wildlebender Tiere zu gewinnen, ohne diese stören zu müssen (Wasser et al. 2001). Seit her werden Artenspürhunde immer beliebter. Seit den frühen 2000er-Jahren ist der Einsatz von Artenspürhunden für Naturschutz- und Forschungsprojekte hauptsächlich in den USA, Kanada, Australien und Neuseeland verbreitet und gehört zum normalen Werkzeugkasten von Wildtierbiologen.

Es ist sehr wichtig, mit einer grossen Anzahl verschiedener Geruchsproben zu trainieren, damit der Hund den Geruch verallgemeinern kann.
Fotografie: Andreas Liechti



Wonach suchen Artenspürhunde?

Das Einsatzgebiet von Artenspürhunden ist fast grenzenlos. Forscher publizierten in diesem Zusammenhang bereits über 600 Fachartikel zu mehr als 300 verschiedenen Arten. In knapp 300 Fallstudien suchten die Hunde nach Tieren, beispielsweise nach Säugetieren, Insekten, Vögeln, Reptilien oder Amphibien. Darauf folgen Studien, in welchen Hunde nach Pflanzen (41 Untersuchun-

gen), Pilzen (10 Untersuchungen) oder Bakterien (4 Untersuchungen) gesucht haben (A. Grimm-Seyfarth in Vorbereitung).

Artenspürhunde können einerseits nach den Individuen selbst suchen, andererseits auch nach deren Spuren, wie zum Beispiel Federn, abgestreiften Häuten, Haaren, Nestern oder Kot. Sogar Hormonstatus und Krankheiten können sie erschnüffeln.

Warum Spürhunde für Naturschutz und biologische Forschung einsetzen?

Der grosse Vorteil von Artenspürhunden liegt darin, dass sie in der Lage sind, Dinge zu finden, die der Mensch nicht sieht oder nicht mit anderen Hilfsmitteln entdecken kann. Ein gut ausgebildeter Spürhund kann zudem verschiedene – auch sehr ähnliche – Arten im Feld unterscheiden und zeigt dann nur jene an, auf welche er trainiert wurde (z.B. Karp et al. 2018). Dadurch erübrigt sich eine

genetische Analyse zur Artbestimmung. Das bedeutet, dass der Hund unmittelbare und präzise Resultate liefern kann, ohne dass auf eine Laboranalyse gewartet werden muss.

Ein Artenspürhund ist unvoreingenommen und sucht vorurteilslos das gesamte Gebiet ab, auch da, wo ein Experte nichts vermuten würde. Wir Menschen hingegen suchen oft nur an ausgewählten Or-

Ein Artenspürhund zeigt einen Junghasen an.
Fotografie: Denise Karp



ten, die unserer Vorstellung des passenden Lebensraums der Zielart entsprechen. Ausserdem finden wir von Auge nur auffällige Objekte. Das kann zu einem Ungleichgewicht in den Resultaten führen. Artenspürhunde einzusetzen verhilft deshalb oft zu einem ausgeglicheneren Datensatz. Auch wird vielleicht eine vermeintlich gut erforschte Art plötzlich

mit anderen Augen gesehen, weil die Spürhunde völlig neue Aspekte ans Licht bringen.

Artenspürhunde decken zudem auch in schwierigem Gelände grosse Flächen ab und brauchen dafür weder Batterien noch Internetempfang. Dabei sind sie oft schneller und präziser als herkömmliche Methoden (z.B. Long et al. 2007).

Erfolgreiche Schnüffelnasen

Die Resultate sprechen für sich: Artenspürhunde waren in 90% von knapp 400 Vergleichsstudien besser als die herkömmliche Forschungsmethode. In 2% der Studien waren die Spürhunde gleich erfolgreich, in 8% gab es gemischte Resultate, das heisst einmal waren die Hunde besser und einmal die herkömmliche Methode. In nur gerade zwei Studien lieferten die Hunde schlechtere Ergebnisse (A. Grimm-Seyfarth in Vorbereitung). Die Gründe dafür lagen jedoch nicht im Können der Hunde, sondern in Fehlern auf Seite der Menschen, wie z.B. ungenügendes oder fehlerhaftes Training, falsches Studiendesign oder der Einsatz von ungeeigneten Hunden oder Hundeführern.



Artenspürhunde sind unter gewissen Umständen erfolgreicher als Biologen.
Fotografie: Irene Weinberger

Die Kehrseite der Medaille

Der grösste Nachteil beim Einsatz von Artenspürhunden ist die aufwändige Ausbildung. Artenspürhunde haben ihr grösstes Potential, wo sie für längerfristige Projekte eingesetzt werden können

und sich so der Aufwand der Ausbildung und die damit verbundenen Kosten lohnen. Der klassische Einsatzbereich liegt daher in Monitoring-Arbeiten.

Wann immer Forschende feldbiologische Daten

Liebe Leserin, lieber Leser

Dieses Teil-PDF ist der erste Teil des 12-seitigen Artikels. Über Ihre Bestellung des kompletten Artikels in unserem Shop würden wir uns sehr freuen.

Ihr Wildtier Schweiz-Team

Literatur

EVANS H.E., DE LAHUNTA A. (2013) Miller's anatomy of the dog-E-Book. Elsevier Health Sciences

WASSER S.K., HUNT K.H., CLARKE C. (2001) Application of noninvasive genetic and endocrine measures to conservation medicine. In Conservation medicine: ecological health in practice. Edited by Aguirre A.A., Ostfeld R.S., Tabor G.M., House C.A., Pearl M.C. (2002): Oxford University Press, New York. pp. 130–144

ALASAAD S., PERMUNIAN R., GAKUYA F., MUTINDA M., SORIGUER R.C., ROSSI L. (2012) Sarcoptic-mange detector dogs used to identify infected animals during outbreaks in wildlife, BMC Veterinary Research, 8:110, <http://www.biomedcentral.com/1746-6148/8/110>

RAO T. (2018) With a Sniff and a Signal, These Dogs Hunt Down Threats to Bees, The New York Times, July 3, 2018

KARP D., MAUSBACH J., WEINBERGER I. (2018) Effizienteres und zuverlässigeres Auffinden von Fischotternachweisen durch Spürhunde? Stiftung Pro Lutra & Artenspürhunde Schweiz, 2018

LONG R.A., DONOVAN T.M., MACKAY P., ZIELINSKI P.W.J., BUZAS J.S. (2007) Effectiveness of scat detection dogs for detecting forest carnivores. Journal of Wildlife Management, 71:2007-2017

RICHARDS N. (EDITOR) (2018) Using Detection Dogs to Monitor Aquatic Ecosystem Health and Protect Aquatic Resources, Springer International Publishing AG, ISBN 9783319773551

Zu den Autorinnen

Denise Karp Nach dem Master in Verhaltensbiologie an der Universität Zürich hat sie im Rahmen ihrer Doktorarbeit das Leben junger Feldhasen erforscht. Dabei ist sie auch auf den Hund gekommen. Seit 7 Jahren beschäftigt sie sich intensiv mit dem Einsatz von Hunden zum Artnachweis.

Jelena Mausbach Nach dem Master in Verhaltensbiologie an der Universität Zürich, verschiedenen Anstellungen im Bereich Naturschutz/Umweltbildung und einer professionellen Ausbildung in Verhaltenstherapie für Hunde, sowie Fortbildungen im Spürhundebereich, ist sie seit 2017 Doktorandin an der ETH/Eawag in Aquatischer Ökologie.

Heftreihe Fauna Focus

Fauna Focus finanziert sich ausschliesslich über Abonnements, Spenden und Einzelverkäufe. Wem dieses Fachheft gefällt, darf es gerne finanziell oder als Autor unterstützen.

Erscheint: 4-mal jährlich, mit 8 Ausgaben / Jahr
Jahresabonnement: Print (inkl. PDF) CHF 74.–

(Ausland: EUR 79.–), nur PDF CHF 54.–

(Ausland: EUR 54.–)

Kündigungen: auf Ende eines Kalenderjahrs

Impressum

Herausgeber: Wildtier Schweiz,
Winterthurerstrasse 92,
CH-8006 Zürich, Tel. +41 (0)44 635 61 31,
info@wildtier.ch, www.wildtier.ch

Redaktion: Wildtier Schweiz

Administration: Patrik Zolliker

Layout: Claude Andrist

Gestaltungskonzept: Rosa Guggenheim

Druck: Käser Druck AG, Stallikon

Erhältlich auf: www.wildtier.ch/shop



Wildtier
Schweiz