

1. Wildlife Detection Dog Workshop

1. Arbeitskreis Artensuchhunde

**within the 11th International Conference on Behaviour,
Physiology, and Genetics of Wildlife
on the 7th October at the
Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research in Berlin**

**am 07. Oktober 2017 am
Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung in Berlin**



Katja Krauß

**Hedgehog detecting dog during training
/ Igelsuchhund beim Training**

Contents / Inhaltsverzeichnis

Welcome / Grußwort	1
BERGER ANNE	
How to be sure of hedgehog absence before building projects, bush pruning or clearing events?.....	2
Wie prüft man sicher die Abwesenheit von Igel bei bevorstehenden Bauprojekten oder Gehölzpflegemaßnahmen?.....	3
BERGER ANNE, GRIMM-SEYFAHRT ANNEGRET & MAUSBACH JELENA	
Chances and challenges of using wildlife detection dogs in nature conservation and wildlife research projects.....	4
Chancen und Herausforderungen bei der Arbeit mit Artensuchhunden im Rahmen von Naturschutz- und Wildtierforschungsprojekten.....	6
CLYNE ARAN, SINGER COLLIN	
The detection dog industry: Standards for wildlife detection dogs.....	8
Der Geschäftszweig Spürhunde: Standards für Spürhunde im Artenschutz.....	9
GRIMM-SEYFARTH ANNEGRET, ZARZYCKA ALEKSANDRA, KLENKE REINHARD	
Advantages of scat detection dogs: A case study from related mustelid species with identical diet.....	10
Vorteile von Kotspürhunden: Eine Beispielstudie von verwandten Marderartigen mit identischer Nahrung.....	12
HARTL CHRISTOPH, HOFMANN TIM, IVANOV GJORGJE, MELOVSKI DIME	
Scat detection dog for Balkan lynx (<i>Lynx lynx balcanicus</i> syn. <i>martinoi</i>) conservation.....	14
Ein Spürhund für den Schutz des Balkanluchses (<i>Lynx lynx balcanicus</i> syn. <i>martinoi</i>).....	15

1. Wildlife Detection Dog Workshop

HOLLERBACH LAURA, HEURICH MARCO, GAHBAUER MARTIN, JEB ELENA, REINERS TOBIAS ERIK, COCCHIARARO BERARDINO, JÜNGLING HANNAH, TIESMEYER ANNIKA, JOKISCH SUSANNE, NOWAK CARSTEN	
Of (s)cats and dogs: Detection dogs allow for systematic non-invasive collection of DNA samples of Eurasian Lynx (<i>Lynx lynx</i>)	16
Suchhunde ermöglichen ein systematisches, nichtinvasives Sammeln von DNA-Proben des Eurasischen Luchses (<i>Lynx lynx</i>).....	18
JENSEN ANGELIKA	
Detecting of Asian and Chinese longhorn beetle (ALB/CLB) by wildlife detection dogs in European quarantine areas.....	20
Das Aufspüren des Asiatischen Laubholzbockkäfers (ALB) und des Citrusbockkäfers (CLB) durch Käferspürhunde in europäischen Quarantänegebieten.....	21
KARP DENISE, MAUSBACH JELENA	
Increased efficiency and reliability of detecting fish otter (<i>Lutra lutra</i>) records by using scat detection dogs?.....	22
Effizienteres und zuverlässigeres Auffinden von Fischotternachweisen durch Spürhunde?.....	23
MAUSBACH JELENA, PEERENBOOM GEVA, TAUBMANN JULIA	
The use of wildlife detection dogs for bat roost detection.....	24
Die Verwendung von Arterkennungshunden zur Anzeige von Fledermausquartieren.....	25
TAUBMANN JULIA, HÖRNELL-WILLEBRAND MARIA, ANDRÉN HENRIK	
Grouse and wind energy: detection dogs in conservation research.....	26
Auerhuhn und Windkraftanlagen: Artenspürhunde in der Wildtierforschung.....	27
Panel discussion proceedings /	
Protokoll der Podiumsdiskussion.....	29
Program / Programm.....	49

Welcome / Grußwort

On behalf of the Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research (IZW) and the Wildlife Detection Dogs e.V. (WDD), we heartily welcome you to the 1st Wildlife Detection Dog Workshop in Berlin. With their outstanding sense of smell, their will to please and motivation to play, dogs are highly valued to cooperate with their humans in various fields. Wildlife detection dogs are trained to qualitatively and quantitatively complement established data collection methods in conservation and wildlife research and to even help develop new monitoring methods in this field. Our main goals are to disseminate, establish and officially accredit this 'method' of wildlife detection dogs in collaboration with universities, research institutes, conservation authorities and consultant offices in ecology. We hope that by convening this workshop we can assist each other in resolving issues surrounding these goals. We are looking forward to your contributions and are confident that your participation in this workshop will contribute to a stimulating exchange of ideas.

Im Namen des Leibniz-Instituts für Zoo und Wildtierforschung (IZW) und des Vereins Wildlife Detection Dogs e.V. (WDD) begrüßen wir Sie herzlich zum 1. Artensuchhunde-Arbeitskreis in Berlin. Der hoch entwickelte Geruchssinn und die ausgeprägte Kooperations- und Motivationsbereitschaft qualifiziert Hunde zu einem vielfältigen Helfer für den Menschen. Artensuchhunde werden genutzt, um etablierte Datenerfassungsmethoden in der Naturschutzarbeit und Wildtierforschung qualitativ und quantitativ zu ergänzen bzw. neue Überwachungsmethoden in diesen Bereichen zu entwickeln. Unsere Hauptziele sind es, die ‚Methode Artensuchhund‘ in Zusammenarbeit mit Universitäten, Forschungsinstituten, Naturschutzbehörden und Gutachterbüros in der Praxis zu verbreiten, zu etablieren und offiziell zu akkreditieren. Wir hoffen, dass wir mit diesem Workshop einander unterstützen, diesen Zielen näher zu kommen. Wir freuen uns auf Ihre Beiträge und sind zuversichtlich, dass Ihre Teilnahme an diesem Workshop zu einem anregenden Ideenaustausch beitragen wird.

ANNE BERGER, JELENA MAUSBACH & ANNEGRET GRIMM-SEYFARTH

How to be sure of hedgehog absence before building projects, bush pruning or clearing events?

BERGER ANNE^{1,2}

¹Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research, Dept. of Evolutionary Ecology, Alfred-Kowalke-Straße 17, 10315 Berlin, GERMANY; berger@izw-berlin.de

²Wildlife Detection Dogs e.V., www.wildlifedetectionsdogs.org, Sofienstraße 5, 74867 Neunkirchen, GERMANY

European hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) are nocturnal, solitary, hibernating, ground-dwelling insectivores. Particularly in Great Britain, there is a threatening decline in the hedgehog abundance of which the causes are being speculated. In Germany, hedgehogs are strictly protected but population development is not known as monitoring would be very complex due to the hedgehogs' way of life.

According to the German federal law on nature protection (BNatSchG § 42), it is not allowed to remove, damage or destroy the daytime or the winter nests of hedgehogs. These nests are mostly hidden in bushes close to meadows but they cannot be discovered by simple visual inspections of the bushes. Hence, nightly spotlighting was described as the most effective method to detect hedgehogs. However, nocturnal spotlighting is highly time-consuming and unreliable for consultancy or planning offices. Thus, hedgehogs are mostly not considered during local building or planning work. Moreover, out of respect for breeding birds and by law, most pruning or wood clearing work is done during the hibernation period of the hedgehog (November until April) in which these animals are unable to escape or move.

Wildlife detection dogs (trained on hedgehog odour) can be used to detect and indicate the hidden hedgehog nests. The dogs can work during the day in both summer and winter. As the hedgehogs stay in their nests at these times, a systematic search is possible. When indicating the nests, the dogs should not touch it in order to not disturb the animals in the nest. Hedgehog detecting dogs are now used in Zurich, the Lucerne region (Switzerland) and in Berlin (Germany). Considering the decline in the hedgehog abundance, hedgehog detecting dogs are recommended to be used as standard

method in consultancy or planning offices during local planning and building processes. Using detection dogs will greatly improve the feasibility of removing the hedgehogs temporarily from the danger zone to protect the animals.

Wie prüft man sicher die Abwesenheit von Igel bei bevorstehenden Bauprojekten oder Gehölzpflegemaßnahmen?

BERGER ANNE^{1,2}

¹Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research, Forschungsgruppe evolutionäre Ökologie, Alfred-Kowalke-Straße 17, 10315 Berlin, DEUTSCHLAND; berger@izw-berlin.de

²Wildlife Detection Dogs e.V., www.wildlifedetectiondogs.org, Sofienstraße 5, 74867 Neunkirchen, DEUTSCHLAND

Der europäische Braunbrustigel (*Erinaceus europaeus*) ist ein nachtaktiver, solitär und bodennah lebender, insektenfressender und winterschlafender Kleinsäuger. Besonders in Großbritannien gibt es einen bedrohlichen Rückgang des Igelvorkommens, über dessen Ursachen noch spekuliert wird. In Deutschland sind Igel streng geschützt, aber genaue Angaben zu ihrer Bestandsentwicklung sind nicht bekannt, da Untersuchungen dazu aufgrund der Lebensweise der Igel sehr aufwändig und langwierig wären.

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG § 42) ist es nicht erlaubt, die Tages- oder auch die Winterschlafnester der Igel zu entfernen, zu beschädigen oder zu zerstören. Diese Nester sind meist in Büschen in der Nähe von Wiesen versteckt und sie können nicht durch einfache visuelle Inspektionen der Büsche entdeckt werden. Um Igel aufzuspüren, erwiesen sich daher nächtliche Suchläufe mit Taschenlampen als die effektivste Methode. Allerdings ist diese Methode sehr zeitaufwändig und unzuverlässig und wird daher kaum von Umwelt-Beratungs- oder Planungsbüros genutzt. So kommt es, dass (eigentlich schützenswerte) Igelvorkommen bei regionalen Bau- oder Planungsarbeiten meist nicht berücksichtigt werden. Aus Rücksicht auf Brutvogelvorkommen wurden zudem Gehölzpflegemaßnahmen auf die Zeit von Anfang Oktober bis Ende Februar reglementiert (BNatSchG § 39), was im Wesentlichen in die Winterschlafzeit des Igels

(November bis April) fällt, in der die dann bewegungsunfähigen Tiere den Beschneidungs- oder Fällarbeiten nicht entfliehen können. Eine Alternative stellen Arterkennungshunde (trainiert auf Igelgeruch) dar, die verwendet werden, um die versteckten Igelnester zu erkennen und anzuzeigen. Die Hunde können tagsüber sowohl im Sommer als auch im Winter arbeiten. Da die Igel zu dieser Zeit in ihren Nestern bleiben, ist auch eine systematische Suche möglich. Bei der Anzeige der Igelnester sollten die Hunde dieses nicht berühren, um die Tiere im Nest nicht zu stören. In Zürich, der Region Luzern (Schweiz) und in Berlin (Deutschland) werden bereits Igelerkennungshunde ausgebildet bzw. eingesetzt. In Anbetracht des mutmaßlichen Rückgangs des Igelvorkommens empfiehlt es sich, Igelerkennungshunde als Standardmethode in Umwelt-Beratungs- oder Planungsbüros einzusetzen. Dadurch könnten bei beabsichtigten Bau- oder Gehölzpflegevorhaben Igelvorkommen aufgedeckt werden und gegebenenfalls die Tiere vorübergehend aus der Gefahrenzone gebracht werden bzw. anderweitig vor Schaden geschützt werden.

Chances and challenges of using wildlife detection dogs in nature conservation and wildlife research projects

BERGER ANNE^{1,5}, GRIMM-SEYFARTH ANNEGRET^{2,5}, MAUSBACH JELENA^{3,4,5}

¹Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research, Alfred-Kowalke-Straße 17, 10315 Berlin, GERMANY; berger@izw-berlin.de

²UFZ-Helmholtz Centre for Environmental Research, Department of Conservation Biology, Permoserstraße 15, 04318 Leipzig, GERMANY

³ETH Zurich, Eawag, Überland Straße 133, 8600 Dübendorf, SWITZERLAND

⁴Stiftung Fledermausschutz Schweiz, Zürichbergstraße 221, 8044 Zürich, SWITZERLAND

⁵Wildlife Detection Dogs e.V., www.wildlifedetectionsdogs.org, Sofienstraße 5, 74867 Neunkirchen, GERMANY

The highly developed olfaction in combination with a very good learning ability and the willingness to cooperate with humans qualifies dogs for a wide range of tasks. Thus, the use of so called “wildlife detection dogs” in nature conservation and wildlife

research is already an effective and successfully applied method in many regions of the world. They are used for:

- 1) the detection of rare, protected, elusive or conflict-laden species,
- 2) the detection of faeces ("scat detection dogs") which then can be further analysed for nutrition, hormones, endoparasites or genetics,
- 3) the detection of samples (faeces, hairs, feathers etc.) of certain species in order to avoid confusion with similar or strongly related other species,
- 4) the precise detection of harmful or invasive species,
- 5) the detection of wildlife smuggling and wildlife contrabands,
- 6) surveys on damage caused by wind power stations,
- 7) wildlife research projects (where dogs could also be used to detect the sex or reproductive state of the detected individual).

In most studies, the success rate when using trained dogs is significantly higher than when working without a dog; professionally trained dogs were proven to be more effective and at the end more cost-effective than other conventional methods. On the other hand, previous experiences showed that the detection rate is influenced by factors like the weather, the terrain topography and the competence of the dog handler. Frequent challenges using wildlife detection dogs are for instance:

- 1) to get and store odour samples of rare, protected or invasive species for dog training,
- 2) the shortness of projects/contracts versus the time to train the dog,
- 3) long-term monitoring projects versus the life span of a dog,
- 4) availability of trained dogs at soonest or at certain times or seasons,
- 5) the diversity of project tasks versus the specificity of dog training,
- 6) lack of official approvals of wildlife detection dogs,
- 7) lacking valid certificates of dog performance,
- 8) comparability of the dogs' performances.

In general, the use of detection dogs in nature conservation is clearly more popular in America, Africa, Australia and New Zealand than in Europe. In order to use wildlife detection dogs scientifically and systematically, as well as to achieve societal recognition, national and international standards and certification options for the proof of their performance have to be developed and implemented.

Chancen und Herausforderungen bei der Arbeit mit Artensuchhunden im Rahmen von Naturschutz- und Wildtierforschungsprojekten

BERGER ANNE^{1,5}, GRIMM-SEYFARTH ANNEGRET^{2,5}, MAUSBACH JELENA^{3,4,5}

¹Leibniz Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Alfred-Kowalke-Straße 17, 10315 Berlin, DEUTSCHLAND; berger@izw-berlin.de

²UFZ - Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Permoserstraße 15, 04318 Leipzig, DEUTSCHLAND

³ETH Zürich, Eawag, Überland Straße 133, 8600 Dübendorf, SCHWEIZ

⁴Stiftung Fledermausschutz Schweiz, Zürichbergstraße 221, 8044 Zürich, SCHWEIZ

⁵Wildlife Detection Dogs e.V., www.wildlifedetectiondogs.org, Sofienstraße 5, 74867 Neunkirchen, DEUTSCHLAND

Der hoch entwickelte Geruchssinn in Kombination mit einer sehr guten Lernfähigkeit und der Bereitschaft zur Zusammenarbeit mit dem Menschen qualifiziert Hunde für eine Vielzahl von Aufgaben. So ist die Verwendung von sogenannten "Artensuchhunden" in Naturschutz und Wildtierforschung in vielen Regionen der Welt bereits eine effektive und erfolgreich angewandte Methode. Artensuchhunde werden verwendet:

- 1) zum Anzeigen von seltenen, geschützten, schwer erfassbaren oder konfliktbeladenen Arten,
- 2) zum Finden von Kotproben ("Scat Detection Dogs"), die dann für weitere Analysen (Nahrung, Hormone, Endoparasiten oder Genetik) verwendet werden können,
- 3) zur Unterscheidung von Proben (Kot, Haare, Federn usw.) bestimmter Arten, um Verwechslungen von ähnlichen bzw. stark verwandten Arten zu vermeiden,
- 4) das genaue Anzeigen von schädlichen oder invasiven Arten,
- 5) zum Nachweis des Schmuggels von Wildtieren bzw. Wildtierprodukten,
- 6) bei Erhebungen zu Schlagopferzahlen bei Windkraftanlagen,
- 7) in Wildtierforschungsprojekten (wo Hunde auch zur Erkennung des Geschlechts oder des Fortpflanzungszustands des Individuums verwendet werden können).

1. Wildlife Detection Dog Workshop

In den meisten Studien ist die Erfolgsquote bei der Verwendung von ausgebildeten Suchhunden deutlich höher als bei der Arbeit ohne Hund. Professionell ausgebildete Hunde erwiesen sich als effektiver und am Ende kostengünstiger als andere konventionelle Methoden. Die bisherigen Erfahrungen zeigten aber auch, dass die Erkennungsrate durch Faktoren wie Wetter, Geländetopographie und die Kompetenz des Hundehandlers beeinflusst wird. Häufige Herausforderungen bei der Arbeit mit Arterkennungshunden sind zum Beispiel:

- 1) Die Beschaffung und Lagerung von Geruchsproben von seltenen, geschützten oder invasiven Arten für das Hundetraining,
- 2) die Kürze von Forschungsprojekten bzw. Arbeitsverträgen im Vergleich zu der Zeit, um den Hund zu trainieren,
- 3) die Länge von Standard-Monitoring-Projekten im Vergleich zur Lebensdauer eines Hundes,
- 4) die sichere Verfügbarkeit von ausgebildeten Hunden zu einem bestimmten Zeitpunkt bzw. zu bestimmten Jahreszeiten,
- 5) die Vielfalt der Projektaufgaben gegenüber der Spezifität der Aufgaben im Hundetraining,
- 6) die fehlende offizielle Zulassung von Arterkennungshunden,
- 7) fehlende gültige Zeugnisse der Hundeleistung,
- 8) die Vergleichbarkeit der Arbeitsleistung der Hunde.

In Amerika, Afrika, Australien und Neuseeland ist der Einsatz von Hunden in der Naturschutzarbeit wesentlich gebräuchlicher als in Europa. Um Arterkennungshunde wissenschaftlich und systematisch zu nutzen und die gesellschaftliche Anerkennung zu erreichen, müssen nationale und internationale Standards und Zertifizierungsmöglichkeiten für den Nachweis ihrer Leistungsfähigkeit entwickelt und umgesetzt werden.

The detection dog industry: Standards for wildlife detection dogs

CLYNE ARAN, SINGER COLLIN

Wagtail UK Ltd, PO Box 143, Flint, CH6 9DF, www.wagtailuk.com
www.conservationdogs.com

Wagtail UK Limited has been providing trained detection dogs and handler teams in the UK and overseas since 2008, in such disciplines as tobacco, cash, explosives, drugs, live body, cadaver and food/quarantine detection. Within this industry, especially explosives and drugs, handlers must have qualifications to handle that discipline of dog, and the dogs themselves must go through yearly testing at registered training centres with qualified trainers for the dogs to gain their certificate to work.

Sister company to Wagtail, Conservation Dogs, was created to try and promote the concept that dogs could be used for ecological surveys in the detection of wildlife in the UK, as this type of work is already extremely popular in America and Australia/New Zealand. To date, Conservation Dogs have surveyed over 400 wind turbines for bat & bird carcasses, searched multiple Great Crested Newt and Pine Marten sites and have also trained and implemented POAO (Product of Animal Origin) dogs to Gabon & Tanzania, for ivory, pangolin scale, shark fin, lion and cheetah pelt and gorilla part detection. As this use of dogs is still within its infancy in Europe, clients having faith in the dogs is extremely important in allowing the industry to grow and move forward. Just like testing for explosive detection dogs, wildlife detection dogs should have to go through testing to prove they can detect their target odour. As there is no standard authority in testing wildlife detection dogs, currently we have been tested by our clients. For bat carcass detection, an ecologist will place a certain number of carcasses around wind turbines that are being surveyed by the dogs. The number of bats and the turbines numbers are unknown to the dog handler, and these efficiency trials will take place twice or three times a year in different seasons (to see if the weather has an effect on the dogs detection rate). For Great crested Newts, we have undergone testing to ensure the dogs will only indicate on GCN and no other amphibian species (frogs, toads, palmate and smooth newts), and

1. Wildlife Detection Dog Workshop

search areas were set up with GCN being placed out in differing search areas to test the dogs effectiveness at detection.

Ideally, for this type of detection work to continue to grow, there needs to be set standards for handlers and dogs and some kind of yearly evaluation of dog and handler teams to allow them to work within the industry.

Der Geschäftszweig Spürhunde: Standards für Spürhunde im Artenschutz

CLYNE ARAN, SINGER COLLIN

Wagtail UK Ltd, PO Box 143, Flint, CH6 9DF, www.wagtailuk.com
www.conservationdogs.com

Seit 2008 bietet Wagtail UK Limited im In- und Ausland ausgebildete Teams, bestehend aus Spürhunden und ihren Hundeführern, zum Auffinden von Tabak, Bargeld, Sprengstoff, Drogen, lebenden Personen, Leichen und Quarantäne-Lebensmitteln an.

In diesem Berufszweig, insbesondere in den Bereichen Sprengstoff- und Drogensuche, benötigen Hundeführer spezielle Qualifikationsnachweise. Die Hunde selbst werden von qualifizierten Trainern in registrierten Trainingszentren jährlichen Tests unterzogen, bevor sie eine Einsatzerlaubnis erhalten.

Conservation Dogs wurde als Schwesterunternehmen zu Wagtail in Großbritannien gegründet, um den Einsatz von Spürhunden im Artenschutz für ökologische Erhebungen zu erproben und zu fördern. In Amerika, Australien und Neuseeland ist diese Art von Hundearbeit schon weit verbreitet.

Bis heute hat Conservation Dogs mehr als 400 Windkraftanlagen nach Fledermaus- und Vogelkadavern abgesucht und zahlreiche Lebensräume von Kammolchen und Baumardern aufgespürt. Außerdem wurden in Gabun und Tansania sogenannte POAO-Hunde (Product of Animal Origin) eingeführt, welche nach Produkten tierischen Ursprungs suchen, wie z.B. Elfenbein, Schuppentierhaut, Haifischflossen, Fellen von Löwen und Geparden oder Gliedmaßen von Gorillas.

Da diese Verwendung von Hunden in Europa noch in den Kinderschuhen steckt, ist das Vertrauen der Kunden in die Hunde extrem wichtig, um diesen Branchenzweig voranzubringen.

Genau wie Sprengstoffspürhunde sollten auch Artenspürhunde deswegen Prüfungen durchlaufen, welche nachweisen, dass die Hunde in der Lage sind, ihren Zielgeruch aufzuspüren.

Da es keine zuständigen Behörden für die Überprüfung von Artenspürhunden gibt, wurden wir bisher von unseren Kunden selbst überprüft. Für die Suche nach Fledermauskadavern bringt z. B. ein Ökologe eine bestimmte Anzahl an Fledermauskadavern rund um Windkraftanlagen aus, die der Spürhund anzeigen muss. Die Anzahl der Fledermauskadaver und die präparierten Windkraftanlagen sind dem Hundeführer dabei nicht bekannt. Solche Leistungstests finden zwei bis drei Mal pro Jahr zu unterschiedlichen Jahreszeiten statt (um herauszufinden, inwiefern das Wetter Auswirkungen auf den Anzeigerfolg des Hundes hat).

Im Falle der Kammolchsuche wird überprüft, dass die Hunde nur Kammolche, nicht aber andere Amphibien anzeigen (wie z. B. Frösche, Kröten, Faden- oder Teichmolche). Darüber hinaus werden Kammolche in unterschiedlichen Geländen platziert, um die Leistung der Hunde im Aufspüren der Molche zu festzustellen.

Damit diese Art von Spürhundearbeit weiter wachsen kann, sollte man idealerweise Standards für Hundeführer und Hunde entwickeln und verpflichtende jährliche Evaluationen der Hund- / Menschteams als Befähigungsnachweis einführen.

Advantages of scat detection dogs: A case study from related mustelid species with identical diet

GRIMM-SEYFARTH ANNEGRET^{1,2}, ZARZYCKA ALEKSANDRA¹, KLENKE REINHARD¹

¹UFZ – Helmholtz Centre for Environmental Research, Department of Conservation Biology, Permoserstr. 15, 04318 Leipzig, GERMANY; annegret.grimm@ufz.de

²Wildlife Detection Dogs e.V., www.wildlifedetectionsdogs.org, Sofienstraße 5, 74867 Neunkirchen, GERMANY

Many animal and plant species of interest in nature conservation and human-wildlife-interactions are hard to find and therefore

difficult to monitor. This is especially true for elusive or nocturnal species. Since many elusive species are conflict-laden but threatened or endangered at the same time, it is even more challenging to analyse these species' distributions or life-history which would be important for their conservation and conflict management. One of those species is the Eurasian otter (*Lutra lutra*). Since its diet mainly consists of fish, the Eurasian otter is considered as one of the main competitors to pond farmers. Despite scat monitoring has been successfully performed throughout Europe in the past, it recently became very difficult with the invasive mink (*Neovison vison*) spreading through the same semi-aquatic habitats in Europe. As scats of otters, mink and possibly other syntopic carnivores resemble in shape and colour, visual searches highly likely overestimate otter presence. Therefore, we trained four scat detection dogs to verify the target species in the field. It has been already shown that dogs could distinguish between sympatric, closely related species and even single individuals. However, we now examined whether scat detection dogs are also able to discriminate between related mustelid species even when they have fed on the same diet. We also compared detection and discrimination abilities of scat detection dogs and humans.

In a first lab test, we examined discrimination abilities of dogs and humans. Dogs correctly alerted at 100% of the samples of their target species and correctly ignored 90% (80-100% depending on the dog) of the non-target species. In comparison, humans correctly assigned 80% (55-100% depending on the person) of the scat samples to the species. Human assignment was highly biased by scat colour which is not an indicator of the species. Moreover, their correct assignment increased with both increasing level of experience and when they have been trained by a dog-human-team in the field instead of a human alone. We then tested detection dogs and humans in the field. We recorded that dogs found more samples of the target species than humans; they searched a longer transect in the same time and did not differentiate between fresh and old scats whereas humans frequently sampled non-target species and old (bright) scats. Therefore, we conclude that the use of scat detection dogs can increase both the efficiency and the data quality of species monitoring by means of scats.

Vorteile von Kospürhunden: Eine Beispielstudie von verwandten Marderartigen mit identischer Nahrung

GRIMM-SEYFARTH ANNEGRET^{1,2}, ZARZYCKA ALEKSANDRA¹, KLENKE REINHARD¹

¹UFZ – Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Department Naturschutzforschung, Permoserstraße 15, 04318 Leipzig, DEUTSCHLAND; annegret.grimm@ufz.de

²Wildlife Detection Dogs e.V., www.wildlifedetectiondogs.org, Sofienstraße 5, 74867 Neunkirchen, DEUTSCHLAND

Viele für den Naturschutz sowie für Mensch-Wildtier-Interaktionen sehr wichtige Tier- und Pflanzenarten sind schwer zu finden und daher auch schwer regelmäßig zu erfassen. Das trifft besonders auf versteckt lebende oder nachtaktive Arten zu. Da viele dieser versteckt lebenden Arten konfliktrichtig und gleichzeitig gefährdet oder bedroht sind, ist es eine große Herausforderung deren Verbreitung und Populationsökologie zu untersuchen. Das wäre aber für einen guten Artenschutz sowie für ein gutes Konfliktmanagement unabdingbar. Eine solche Art ist der Fischotter (*Lutra lutra*), dessen Nahrung hauptsächlich aus Fisch besteht und der daher einer der Hauptkonkurrenten zu Teichwirten und Fischern darstellt. In der Vergangenheit basierte das Fischottermonitoring in Europa hauptsächlich auf der Suche nach Kot. Das wurde in letzter Zeit allerdings erschwerer durch die Ausbreitung des invasiven Amerikanischen Minks (*Neovison vison*), der die gleichen halbaquatischen Lebensräume besiedelt wie der Fischotter und sich ebenfalls zu einem Großteil von Fisch ernährt. Daher sind sich der Kot beider Arten (und möglicher Weise anderer syntoper Karnivoren) zum Verwechseln ähnlich, was bei rein visuellen Suchen leicht zu einer Überschätzung der Otterpräsenz führen kann. Aus diesem Grund haben wir vier Kospürhunde darauf trainiert, die Zielart Fischotter im Feld zu verifizieren. Frühere Studien haben bereits gezeigt, dass Hunde in der Lage sind zwischen nahe verwandten Arten und sogar zwischen Individuen zu unterscheiden. Wir haben nun untersucht ob die Kospürhunde auch in der Lage sind zwischen verwandten Marderartigen zu unterscheiden, wenn diese exakt die gleiche Nahrung zu sich genommen haben. Weiterhin haben wir die Leistung der Hunde hinsichtlich der

Detektion und der Diskriminierung im Vergleich zu visuellen Leistungen von trainierten Menschen untersucht.

In einem ersten Labortest verglichen wir die Diskriminierungsleistung zwischen Hunden und Menschen. Hunde zeigten 100% der Zielarten an und ignorierten im Durchschnitt 90% (abhängig vom Hund 80-100%) der Verleitungsarten. Im Vergleich dazu ordneten die Menschen im Durchschnitt 80% (abhängig von der Person 55-100%) der Kotproben der korrekten Art zu. Die Zuordnung der Menschen basierte zu einem Großteil auf Farbunterscheidungen, die allerdings nicht als Indikator der Art geeignet sind. Sie ordneten mehr Proben korrekt zu, wenn sie mehr Erfahrung hatten oder wenn sie im Training ein Mensch-Hund-Team im Feld begleitet haben. Anschließend haben wir visuelle Suchen und Spürhunde im Feldeinsatz verglichen. Die Hunde fanden mehr Proben der Zielart als Menschen, sie waren erheblich schneller und sie zeigten gleichermaßen alte und frische Proben an. Menschen alleine hingegen sammelten auch Proben anderer Arten und bevorzugt alten, hellen Kot. Deshalb schlussfolgern wir, dass Kotspürhunde bei gutem Training sowohl die Effizienz als auch die Qualität der Daten im Artenmonitoring erhöhen können.

Scat detection dog for Balkan lynx (*Lynx lynx balcanicus syn. martinoi*) conservation

HARTL CHRISTOPH¹, HOFMANN TIM¹, IVANOV GJORGJE², MELOVSKI DIME²

¹SniffX, Bernauer Straße 140, 83209 Prien am Chiemsee, GERMANY;
mail@sniffx.de

²Macedonian Ecological Society, Boris Trajkovski 7/9a, Skopje 1000, MACEDONIA (EJRM)

Balkan lynx (*Lynx lynx balcanicus syn. martinoi*) population is in severe decline. Research is challenging since the individuals have huge territories and display an elusive behaviour. As a consequence, there is still a lack of knowledge regarding the Ecology and the requirements for a successful conservation.

One of the most important regions for the reproduction of the subspecies is Mavrovo National Park in the Republic of Macedonia. Until now, these lynx are mainly monitored with camera traps that are most often set on forest roads, hiking or game trails. Moreover, live-traps are used to capture individuals for telemetry studies. Up to now, only five lynx were caught in seven years. Hence, a successful conservation demands more information about the population especially at the genetic level. Detection dogs have been proofed to be very efficient in finding high-quality carnivore faeces suitable for DNA-analysis. We tested whether the method was applicable in Balkan lynx conservation biology and trained a dog (Magyar Vizsla breed) to detect lynx scat. Within the 42 km² sized study area near Izvor (Kicevo), we randomly placed 42 transects of one kilometre length each. 21 of them were designed to follow paths and forest roads; the other half was distributed randomly in the forest.

The detection dog covered a total distance of 87.5 km, 56.8 km on transects in the field and 30.7 km on forest road transects. We collected four scat samples of which two were confirmed by DNA-analysis, the other two were of insufficient quality. One sample was of the mitochondrial haplotype four which was previously only found in the Carpathian lynx population and spread into the Alps by introduced individuals. Besides, the dogs detected three lynx kill sites and we were able to collect three additional proven lynx scat samples there, two of them also displaying haplotype four. At one

site, the first female Macedonian lynx was caught and radio-collared subsequently.

In conclusion, detection dog work is a very promising method to gather more information about the Balkan lynx and should be included in future research projects.

Ein Spürhund für den Schutz des Balkanluchses (*Lynx lynx balcanicus* syn. *martinoi*)

HARTL CHRISTOPH¹, HOFMANN TIM¹, IVANOV GJORGJE², MELOVSKI DIME²

¹SniffX, Bernauer Straße 140, 83209 Prien am Chiemsee,

DEUTSCHLAND; mail@sniffx.de

²Macedonian Ecological Society, Boris Trajkovski 7/9a, Skopje 1000, MAZEDONIEN

Die Balkanluchspopulation (*Lynx lynx balcanicus* syn. *martinoi*) geht stark zurück. Die Suche nach den Gründen ist schwierig, da die Tiere ausgedehnte Streifgebiete haben und sehr scheu sind. Deshalb ist zusätzliches Wissen über die Ökologie der Art nötig, um deren wirkungsvollen Schutz gewährleisten zu können.

Eines der wichtigsten Gebiete für die Reproduktion des Balkanluchses ist der Mavrovo Nationalpark in der Republik Mazedonien. Bisher wird der Bestand der Tiere vor allem mit Wildkameras erfasst, die meistens an Forst- und Wanderwegen, sowie Wildwechseln aufgestellt werden. In Ergänzung dazu kommen Lebendfallen zum Einsatz, mit Hilfe derer Luchse für Telemetriestudien besendert werden. Bisher wurden allerdings nur fünf Tiere in sieben Jahren gefangen. Um die Art schützen zu können, sind deshalb zusätzliche Erkenntnisse erforderlich, besonders hinsichtlich der Genetik der Population. Hunde sind bekannt dafür, sehr effektiv Karnivoren-Losung von für DNA-Untersuchungen geeigneter Qualität aufspüren zu können. Wir testeten, ob diese Methodik für die Erforschung des Balkanluchses anwendbar ist und trainierten einen Hund (Rasse: Magyar Vizsla) darauf, Luchslosung aufzuspüren. In einem 42 km² großen Gebiet bei Izvor (Kicevo) wurden 42 Transekte mit einer Länge von je einem Kilometer zufällig platziert. 21 Transekte befanden sich auf Pfaden und Forstwegen, der Rest war frei im Wald verteilt.

Der Spürhund legte insgesamt eine Strecke von 87,5 km zurück, davon entfielen 56,8 km auf die frei gelegenen Transekte und 30,7 km auf Wegtransekte. Wir sammelten Losung an vier verschiedenen Fundorten ein. Von diesen Proben wurden zwei durch DNA-Analyse als Luchskot bestätigt, leider war die Qualität der anderen beiden zu schlecht für einen sicheren Nachweis. Die mitochondriale DNA einer Probe hatte Haplotyp vier, dieser war zuvor nur in der Luchspopulation der Karpaten und bei einigen in die Alpen umgesiedelten Tieren nachgewiesen worden. Während der Feldarbeit entdeckte der Hund außerdem drei Luchsrisse, an diesen konnten wir zusätzlich drei bestätigte Luchslosungen einsammeln, zwei davon ebenfalls mit Haplotyp vier. An einem dieser Risse wurde in der Folge der erste weibliche Luchs Mazedoniens gefangen und besendert.

Insgesamt ist der Einsatz von Spürhunden eine sehr vielversprechende Methode, um neue Erkenntnisse über den Balkanluchs zu gewinnen und sollte Bestandteil zukünftiger Forschungsprojekte sein.

Of (s)cats and dogs: Detection dogs allow for systematic non-invasive collection of DNA samples of Eurasian Lynx (*Lynx lynx*)

HOLLERBACH LAURA¹, HEURICH MARCO^{2,3}, GAHBAUER MARTIN², JEß ELENA⁴,
REINERS TOBIAS ERIK¹, COCCHIARARO BERARDINO¹, JÜNGLING HANNAH¹,
TIESMEYER ANNIKA¹, JOKISCH SUSANNE⁵, NOWAK CARSTEN¹

¹Senckenberg Research Institute and Natural History Museum,
Conservation Genetics Group, Clamecystraße 12, 63571
Gelnhausen, GERMANY; laura.hollerbach@senckenberg.de

²Bavarian Forest National Park, Department of Research and
Documentation, Freyunger Straße 2, 94481 Grafenau, GERMANY

³University of Freiburg, Chair of Wildlife Ecology and Management,
Faculty of Environment and Natural Resources, Tennenbacher
Straße 4, 79106 Freiburg, GERMANY

⁴Von-Escherte-Straße 2, 30539 Hannover, GERMANY

⁵Hessian Agency for Nature Conservation, Environment and
Geology, Department of Conservation, Europastraße 10, 35394
Gießen, GERMANY

Genetic analyses are a valuable tool to answer a range of conservation and management relevant questions. DNA samples of lynx in their natural habitat are difficult to obtain because lynx are rare and occupy large home ranges. Besides, scats and hairs cannot be reliably identified in the field. There have been approaches to collect hair samples through hair traps. However, the effort is high for this method and success rates are low. Consequently, the development of alternative methods for DNA sample collection of lynx is of great interest.

The use of trained dogs in order to obtain information about one or more target species has gained increasing attention among researchers and managers during the last years. Dogs have been successfully used to detect scats of species such as bobcat (*Lynx rufus*) or Canada lynx (*Lynx canadensis*) as a basis for genetic analyses.

Here, we aim to compare the success rate of scat detection dogs with hair trapping. For four weeks, we worked with two specially trained detection dogs to find scat samples of lynx in the Bavarian Forest National Park, Germany. We set up 44 adjacent 2 x 2 km grids across the national park. Each dog team surveyed 22 transects and was required to survey in each grid cell. Transects were mostly circular and largely consisted of forest roads and trails. Scats that the dogs indicated were collected and genetically analysed. In parallel to the dog survey, we set up one hair trap treated with valerian tincture in every grid cell. Hair traps were inspected weekly, for a total of four times.

The dogs detected 50 scats and two hair samples that were confirmed as lynx by mitochondrial DNA sequencing. Genotyping of samples up to the individual level was successful for 28 of these samples and identified 11 individuals of which four were male and six were female. The sex of one individual could not be determined. First results indicate that detection dogs collected nearly six times more confirmed DNA samples of lynx than hair traps.

Our results show that trained detection dogs have great potential to increase the number of non-invasive DNA samples of lynx and therefore improve data availability for lynx monitoring and research.

Suchhunde ermöglichen ein systematisches, nichtinvasives Sammeln von DNA-Proben des Eurasischen Luchses (*Lynx lynx*)

HOLLERBACH LAURA¹, HEURICH MARCO^{2,3}, GAHBAUER MARTIN², JEß ELENA⁴,
REINERS TOBIAS ERIK¹, COCCHIARARO BERARDINO¹, JÜNGLING HANNAH¹,
TIESMEYER ANNIKA¹, JOKISCH SUSANNE⁵, NOWAK CARSTEN¹

¹Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Fachgebiet
Naturschutzgenetik, Clamecystraße 12, 63571 Gelnhausen,
DEUTSCHLAND; laura.hollerbach@senckenberg.de

²Nationalpark Bayerischer Wald, Sachgebiet Naturschutz und
Forschung, Freyunger Straße 2, 94481 Grafenau, DEUTSCHLAND

³Universität Freiburg, Wildtierökologie und Wildtiermanagement,
Fakultät für Umwelt und Natürliche Ressourcen, Tennenbacher
Straße 4, 79106 Freiburg, DEUTSCHLAND

⁴Von-Escherte-Straße 2, 30539 Hannover, DEUTSCHLAND

⁵Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie,
Abteilung Naturschutz, Europastraße 10, 35394 Gießen,
DEUTSCHLAND

Genetische Analysen können bei der Beantwortung zahlreicher für das Wildtiermonitoring und –management relevanter Fragen helfen. Allerdings sind zum Beispiel DNA-Proben von Luchsen im Feld nur schwer zu sammeln, da Luchse in geringen Dichten vorkommen und sehr große Streifgebiete besitzen. Auch können Losungen und Haare im Feld ohne weitergehende Untersuchung nicht zuverlässig identifiziert werden. Ansätze zur Sammlung von DNA-Proben mittels Haarfallen sind sehr aufwändig und zeigen generell nur geringe Erfolgsraten. Für ein genetisches Luchsmonitoring ist daher die Entwicklung alternativer Methoden zur Gewinnung nichtinvasiv gesammelter DNA-Proben aus dem Freiland ein wichtiger Schritt. Trainierte Suchhunde werden im Artenschutz und Biomonitoring immer häufiger dazu eingesetzt, Informationen über eine oder mehrere Zielarten zu erlangen. Hunde wurden zum Beispiel erfolgreich zur Suche nach Losungen als Grundlage für genetische Analysen von Rot- und Kanadaluchs (*Lynx rufus* bzw. *L. canadensis*) eingesetzt.

Unser Ziel war es, die Erfolgsraten von Suchhunden im Luchsmonitoring mit denen von Haarfallen zu vergleichen. Vier Wochen lang arbeiteten wir mit zwei trainierten Suchhunden im

Nationalpark Bayerischer Wald, um Losungsproben vom Luchs zu sammeln. In 44 benachbarten 2x2 km Rasterzellen suchte jedes Hundeteam entlang von Transekten, wobei jedes Team Transekteile in allen Bereichen abdeckte. Die Transekte waren meist Rundwege bestehend aus Forststraßen und Wanderwegen. Losungen, die von den Hunden angezeigt wurden, wurden konserviert und im Labor genetisch analysiert. Parallel zum Suchhundeeinsatz brachten wir pro Rasterzelle eine baldrianbeköderte Haarfalle an, die über einen Monat wöchentlich kontrolliert wurde.

Die Hunde fanden 50 Losungen und zwei Haarproben, die mittels mitochondrialer Sequenzanalyse dem Luchs zugeordnet werden konnten. Die Genotypisierung war für 28 dieser Proben erfolgreich und identifizierte 11 Individuen, von denen vier männlich und sechs weiblich waren. Das Geschlecht eines Individuums konnte nicht bestimmt werden. Erste Ergebnisse zeigen, dass die Suchhunde annähernd sechs mal mehr bestätigte DNA-Proben von Luchsen erbrachten als die Haarfallen. Unsere Ergebnisse machen deutlich, dass der Einsatz trainierter Suchhunde die Anzahl nichtinvasiver DNA-Proben von Luchsen stark erhöht und damit ein systematisches genetisches Luchsmonitoring ermöglicht.

Detecting of Asian and Chinese longhorn beetle (ALB/CLB) by wildlife detection dogs in European quarantine areas

JENSEN ANGELIKA^{1,2}

¹Mühlenholz 29, 24598 Heidmühlen, GERMANY;

angelika.jensen@t-online.de

²Wildlife Detection Dogs e.V., www.wildlifedetectiondogs.org, Sofienstraße 5, 74867 Neunkirchen, GERMANY

The Asian longhorned beetle (*Anoplophora glabripennis* Motsch, ALB) and the Chinese longhorned beetle (*Anoplophora chinensis*, CLB) were brought to Europe from Asia and belong to the ten most dangerously invasive beetle species. ALB & CLB invade a large variety of trees; the top five host genera infested, in decreasing order, are maple, birch, willow, chestnut and poplar.

The EU has strict rules for quarantine, such as a mandatory removal of all potential host trees with a stem of more than 1 cm diameter in a radius of 100 m around the tree that has been found to contain a proof of ALB or CLB in any active status. All potential host trees within the quarantined area must be removed, chipped in place and burnt immediately. The quarantine period of the cleared area lasts for four years but can be extended by another four years in case of a detection of a living ALB or CLB within the quarantine period. Additionally, it is not allowed to remove plants from the quarantine area for either personal or commercial purpose for two years.

In the USA, Canada, Austria, The Netherlands, Switzerland, Great Britain and Bavaria, there has been success in removing the quarantine status in some areas due to the continued successful work of wildlife detection dogs in the early detection of ALB/CLB infestation. These dogs are trained to detect the scent of frass, egg laying sites (even old and deceased ones), larvae in all eleven stages of development, pupae and imagos (the beetle itself). They alert with a very high rate of reliability to the presence of the scent of any of the above in the area of roots and stem.

Das Aufspüren des Asiatischen Laubholzbockkäfers (ALB) und des Citrusbockkäfers (CLB) durch Käferspürhunde in europäischen Quarantänegebieten

JENSEN ANGELIKA^{1,2}

¹Mühlenholz 29, 24598 Heidmühlen, DEUTSCHLAND; ;

angelika.jensen@t-online.de

²Wildlife Detection Dogs e.V., www.wildlifedetectionsdogs.org,

Sofienstraße 5, 74867 Neunkirchen, DEUTSCHLAND

Der asiatische Laubholzbockkäfer (*Anoplophora glabripennis* Motsch, ALB) und der Citrusbockkäfer (*Anoplophora chinensis*, CLB) wurden aus Asien nach Europa gebracht und gehören zu den zehn gefährlichsten invasiven Käferarten. ALB & CLB dringt in eine große Anzahl von Bäumen ein; die fünf meistbefallenen Wirtsarten sind in absteigender Reihenfolge Ahorn, Birke, Weide, Kastanie und Pappel. Die EU hat strenge Regeln zum Schutz gegen die Einschleppung und Ausbreitung von ALB/CLB. Dazu gehört z. B. die obligatorische Beseitigung aller potentiellen Wirtsbäume mit einem Stammdurchmesser von mehr als 1 cm im Radius von 100 m um einen Baum, an dem ALB oder CLB nachgewiesen worden sind. Alle potentiellen Wirtsbäume im Quarantänebereich müssen gefällt, entfernt und sofort verbrannt werden. Die Quarantänezeit des Gebietes dauert vier Jahre, kann aber im Falle des Nachweises eines lebenden ALB oder CLB innerhalb der Quarantänezeit um weitere vier Jahre verlängert werden. Darüber hinaus ist es für zwei Jahre nicht erlaubt, Pflanzen aus dem Quarantänebereich für persönliche oder kommerzielle Zwecke zu entfernen.

Dank der erfolgreichen Arbeit von Käferspürhunde-teams bei der Früherkennung von ALB bzw. CLB-Befall, gab es in den USA, Kanada, Österreich, den Niederlanden, der Schweiz, Großbritannien und Bayern in der Vergangenheit einen Erfolg bei der Beseitigung des Quarantäne-Status von Gebieten. Diese Käferspürhunde sind ausgebildet, den Duft von Insektenkot, Ei-Ablagestellen (auch alte und verstorbene), Larven in allen elf Stadien der Entwicklung, Puppen und Imagos (der voll entwickelte Käfer) zu erkennen. Bei Anwesenheit dieser Düfte im Bereich der Baumwurzeln und des Stammes alarmieren die Hunde mit einer sehr hohen Zuverlässigkeitsrate.

Increased efficiency and reliability of detecting fish otter (*Lutra lutra*) records by using scat detection dogs?

KARP DENISE^{1,3,4}, MAUSBACH JELENA^{2,3,4}

¹University of Zurich, Department of Evolutionary Biology and Environmental Studies, University of Zurich, Winterthurerstrasse 190, 8057 Zurich, SWITZERLAND; denise.karp@ieu.uzh.ch

²ETH Zürich, Eawag, Überland Straße 133, 8600 Dübendorf, SWITZERLAND

³Wildlife Detection Dogs e.V., www.wildlifedetectionsdogs.org, Sofienstraße 5, 74867 Neunkirchen, GERMANY

⁴Artenspürhunde Schweiz, www.artenspuehunde.ch, Fährweg 45, 4600 Olten, SCHWEIZ

The Eurasian otter (*Lutra lutra*) is about to naturally recolonize Switzerland. For the purpose of research, conservation and management, the dispersal of this endangered species should be closely monitored. Eurasian otters are cryptic animals that can hardly be observed. Commonly, otters are documented by searching for scat. When density of otters is low, their marking behaviour is strongly reduced making it very hard to document their presence. Where fish otters are about to recolonize new habitats, density is always small and thus, recolonization events are very hard to pick up. However, detection of scats can be greatly enhanced by using scat detection dogs. We would like to investigate whether dogs are able to find otter scats more efficient and more reliable than humans can do. For this purpose, the same areas will be searched once by a human expert and once by scat detection dogs. The aim of this study is to evaluate whether it would be reasonable to use scat detection dogs for future Eurasian otter monitoring in Switzerland.

Effizienteres und zuverlässigeres Auffinden von Fischotternachweisen durch Spürhunde?

KARP DENISE^{1,3,4}, MAUSBACH JELENA^{2,3,4}

¹Universität Zürich, Institut für Evolutionsbiologie und Umweltwissenschaften, Abteilung Verhaltensbiologie, Winterthurerstrasse 190, 8057 Zürich, SCHWEIZ;

denise.karp@ieu.uzh.ch

²ETH Zürich, Eawag, Abteilung Aquatische Ökologie, Überlandstraße 133, 8600 Dübendorf, SCHWEIZ

³Wildlife Detection Dogs e.V., www.wildlifedetectionsdogs.org, Sofienstraße 5, 74867 Neunkirchen, DEUTSCHLAND

⁴Artenspürhunde Schweiz, www.artenspuehunde.ch, Fährweg 45, 4600 Olten, SCHWEIZ

Der Fischotter (*Lutra lutra*) steht in der Schweiz am Beginn einer natürlichen Wiederbesiedlung. Aus wissenschaftlichen und konfliktvorbeugenden Gründen (Management) soll die Ausbreitung dieser geschützten Art möglichst genau verfolgt werden. Fischotter leben sehr verborgen und wurden in der Schweiz bis anhin durch Fotofallen, Totfunde oder Kotsichtungen nachgewiesen, wobei die Suche nach Kot/Latrinen eine gängige Nachweismethode darstellt. Wo der Fischotter nur in geringer Anzahl vorkommt, wird die Suche nach Kot dadurch erschwert, dass Fischotter in solchen Gebieten nur wenig Kot absetzen. Da Neubesiedlungen immer durch Einzeltiere geschehen, ist der Fischotternachweis in neuen Gebieten deshalb sehr schwierig. Das Auffinden von Tierkot kann mit Hilfe von Spürhunden enorm erleichtert werden. Wir wollen nun herausfinden, ob durch den Einsatz von Spürhunden Fischotternachweise effizienter und zuverlässiger gefunden werden können. Dies soll durch einen direkten Vergleich der beiden Methoden Mensch vs. Hund eruiert werden. Es sollen hierzu genau die gleichen Gebiete abgesucht und anschliessend Anzahl Kotfunde sowie benötigte Zeit verglichen werden. Diese Studie soll ausserdem aufzeigen, ob es sinnvoll ist, Fischotter-Bestandsaufnahmen in der Schweiz zukünftig mit dem Einsatz von Spürhunden zu ergänzen.

The use of wildlife detection dogs for bat roost detection

MAUSBACH JELENA^{1,2,3}, PEERENBOOM GEVA^{3,4}, TAUBMANN JULIA^{3,4}

¹ETH Zurich, Eawag, Überland Straße 133, 8600 Dübendorf, SWITZERLAND;

²Stiftung Fledermausschutz Schweiz, Zürichbergstraße 221, 8044 Zürich, SWITZERLAND

³Wildlife Detection Dogs e.V., www.wildlifedetectionsdogs.org, Sofienstraße 5, 74867 Neunkirchen, GERMANY

⁴ University of Freiburg, Wildlife Ecology and Management, Tennenbacher Straße 4, 79106 Freiburg; GERMANY

The use of wildlife detection dogs is getting more and more popular for detecting elusive species and its signs in basic research and for monitoring applications. In the case of bats, dogs are not only used for carcass detection in areas with wind power farms, but in recent years attempts have been made to use them for roost detection at buildings and natural shelters as well. Compared to traditional methods such as telemetry which require catching bats, the use of detection dogs seems less invasive and potentially more effective even detecting old roosts through their smell (remains of feces). Our team is currently evaluating the use of detection dogs to detect bat roosts in Germany and Switzerland using collected bat feces samples and known roosts. Pilot experiments using four detection dogs will be conducted testing for species specific detection versus detection of all bat species, the risk of false positive and false negative detection, and detection probability under different sample preparation and environmental conditions (weather, lag time sample distribution until search, age and height of samples). We will present those planned pilots and plans for future studies. Applications could be manifold using such bat roost detection dogs for monitoring and research purposes in forests and at buildings, before renovation of buildings or for screening wood logs after forest clearances.

Die Verwendung von Arterkennungshunden zur Anzeige von Fledermausquartieren

MAUSBACH JELENA^{1,2,3}, PEERENBOOM GEVA^{3,4}, TAUBMANN JULIA^{3,4}

¹ETH Zürich, Eawag, Überland Straße 133, 8600 Dübendorf, SCHWEIZ

²Stiftung Fledermausschutz Schweiz, Zürichbergstraße 221, 8044 Zürich, SCHWEIZ

³Wildlife Detection Dogs e.V., www.wildlifedetectionsdogs.org, Sofienstraße 5, 74867 Neunkirchen, DEUTSCHLAND

⁴Universität Freiburg, Wildlife Ecology and Management, Tennenbacher Straße 4, 79106 Freiburg; DEUTSCHLAND

Der Einsatz von Wildtierspürhunden wird immer populärer in der Grundlagenforschung und im Monitoring, um unscheinbare Arten und deren Spuren zu entdecken. Im Fall von Fledermäusen, werden Hunde nicht nur zur Schlagopfersuche im Umkreis von Windkraftanlagen eingesetzt, sondern seit neustem auch um Fledermausquartiere in Gebäuden und in natürliche Unterschlüpfen aufzuspüren. Im Vergleich zu bisherigen Methoden in der Fledermausforschung wie Telemetrie, bei der ein Fang unumgänglich ist, könnte der Einsatz von Hunden im Monitoring weniger invasiv und potentiell auch effektiver sein, da auch verlassene Quartiere erudiert werden können (über z.B. Reste von Kot). Unser Team evaluiert momentan den Einsatz von Spürhunden, um Fledermausquartiere in Deutschland und der Schweiz zu entdecken, indem das Auffinden von gesammelte Fledermauskotproben und bekannten Fledermausquartieren geprüft wird. Es sind Pilotexperimente in der Planung, bei denen folgendes getestet werden soll: Artspezifische Erkennung versus Generalisierte Erkennung von verschiedenen Arten, Falsch- Positiv und Falsch-Negativ Anzeigen, Detektionswahrscheinlichkeit bei verschiedenen Arten von Probenaufbereitung und verschiedenen Umweltbedingungen (Wetter, lag-Zeit Probenauslage, Alter und Höhe der Proben). Wir werden die geplanten Pilotexperimente und unseren weiteren Forschungspläne präsentieren. Die Anwendungen von Fledermausquartierspürhunden in der Zukunft wäre vielfältig und reicht von Monitoring- und Forschungsaufgaben im Wald und an

Gebäuden bis hin zu Screenings vor Renovierungen von Gebäuden oder von gefälltten Bäumen.

Grouse and wind energy: detection dogs in conservation research

TAUBMANN JULIA^{1,2,5}, HÖRNELL-WILLEBRAND MARIA³, ANDRÉN HENRIK⁴

¹Forest Research Institute of Baden-Württemberg, Wildlife Ecology Group, Wonnhaldestraße 4, 79100 Freiburg, GERMANY;

julia.taubmann@wildlife.uni-freiburg.de

²University of Freiburg, Chair of Wildlife Ecology and Management, Tennenbacher Straße 4, 79106 Freiburg, GERMANY

³Naturvårdsverket, Swedish Environmental Protection Agency, Enheten for viltanalys, Forskarens väg 5, 83140 Östersund, SWEDEN

⁴Grimso Wildlife Research Station, Swedish University of Agricultural Science, 730 91 Riddarhyttan, SWEDEN

⁵Wildlife Detection Dogs e.V., www.wildlifedetectionsdogs.org, Sofienstraße 5, 74867 Neunkirchen, GERMANY

The international research project “Capercaillie & Wind Energy” studies the possible effects of wind turbines on capercaillie in several areas using the “Multiple-Before-After-Control-Impact” (MBACI) design. Differentiated research methods are used to assess the influence of wind turbines on spatio-temporal behavior, stress physiology, reproduction and predation of this forest grouse. It is possible for researchers to locate the study species and their indirect signs, but by using professional detection dogs the probability of finding present birds highly increases and thus makes it more effectively. The use of pointing dogs for wildlife monitoring and research is predominantly known in countries with a tradition of hunting, such as Italy, Great Britain and Scandinavia. Counting grouse using trained pointer dogs has been shown to produce consistent, reliable density and reproduction estimates and is routinely used by reserve managers and scientists alike. Furthermore, pointing dogs allow researchers to find and count broods systematically over large scales. However, the methods require well-trained dogs and experienced observers. In this project, the reproduction success of capercaillie and black grouse will be estimated in areas with and without wind turbines over three

seasons using pointing dogs. In late summer, transects are followed in randomly selected grids. The grouse individuals are counted along transects and classified as cock, hen or chick. Furthermore, detection dogs are used to maximize the effort for collecting scat for stress physiology, sand baths, feathers and locating lekking places. Additionally, working dog performance will be studied using high resolution GPS, climate data and individual data characterizing the dogs.

Auerhuhn und Windkraftanlagen: Artenspürhunde in der Wildtierforschung

TAUBMANN JULIA^{1,2,5}, HÖRNELL-WILLEBRAND MARIA³, ANDRÉN HENRIK⁴

¹Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Arbeitsbereich Wildtierökologie, Wonnhaldestraße 4, 79100 Freiburg, DEUTSCHLAND; julia.taubmann@wildlife.uni-freiburg.de

²Universität Freiburg, Professur für Wildtierökologie und Wildtiermanagement, Tennenbacher Straße 4, 79106 Freiburg, DEUTSCHLAND

³Naturvårdsverket, Swedish Environmental Protection Agency, Enheten for viltanalys, Forskarens väg 5, 83140 Östersund, SCHWEDEN

⁴Grimso Wildlife Research Station, Swedish University of Agricultural Science, 730 91 Riddarhyttan, SCHWEDEN

⁵Wildlife Detection Dogs e.V., www.wildlifedetectionsdogs.org, Sofienstraße 5, 74867 Neunkirchen, DEUTSCHLAND

Das internationale Forschungsprojekt "Auerhuhn & Windkraft" untersucht die möglichen Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Auerhühner in mehreren europäischen Studiengebieten unter Anwendung des "Multiple-Before-After-Control-Impact" (MBACI) Designs. Mehrere Forschungsmethoden werden hierbei angewendet, um den Einfluss von Windenergieanlagen auf das Raum-Zeit Verhalten, die Stressphysiologie, die Reproduktionsleistung und den Prädationsdruck auf die Art zu untersuchen. Im zentraleuropäischen Raum werden Raufußhühner häufig nur indirekt über Feder- und Losungssuche nachgewiesen, direkte Zählungen (u. a. zur Erfassung der Reproduktionsraten) sind durch

Personen allein kaum möglich. Durch den Einsatz von professionell ausgebildeten Artenspürhunden mit erfahrenen Hundeführern erhöht sich die Rate des direkten und indirekten Artnachweises deutlich und macht diese Methode vor allem in weitläufigem und schwierigem Gelände sehr effektiv. Der Einsatz von Vorstehhunden in Wildtiermonitoring und -forschung ist überwiegend in Ländern mit jagdlicher Tradition, wie Italien, Großbritannien und Skandinavien, üblich. Publikationen beweisen, dass die durch Vorstehhunde erbrachten direkten Nachweise von Raufußhühnern zuverlässige Dichte- und Reproduktionsschätzungen ermöglichen und werden daher routinemäßig von Schutzgebietsmanagern und Wissenschaftlern gleichermaßen verwendet. In diesem Projekt wird der Reproduktionserfolg von Auerhühnern und Birkhühnern in Gebieten mit und ohne Windkraftanlagen durch den Einsatz von Vorstehhunden über mehrere Jahre untersucht. Hierfür werden Rasterflächen über Transekte begangen und gefundene Raufußhühner als Hahn, Henne oder Küken eingestuft. Darüber hinaus werden weitere Spürhunde eingesetzt, um die Suche nach Losung, Federn, Sandbädern und Balzplätzen für den indirekten Artnachweis und stressphysiologische Untersuchungen zu maximieren. Auch wird die Arbeitsleistung der eingesetzten Hunde in Zusammenhang mit deren hochaufgelöst aufgezeichneten GPS-Daten, Klimadaten und individuellen Daten analysiert werden.

Panel discussion proceedings / Protokoll der Podiumsdiskussion

Sense and nonsense of certifying wildlife detection dogs: How to secure quality standards and prevent misuse of the method?

Composition of the panel:

Lobby group	Person	Affiliation	Contact
Dog trainer, certifier / Hundetrainer, Zertifizierungsberechtigte	KATJA KRAUß	GREH, mould detection/Schimmelsuche, Ambrosia ragweed detection/Ambrosiasuche	www.greh.de greh@greh.de
Dog trainer & Commercial / Hundetrainer & kommerziell	ARAN CLYNE, COLLIN SINGER	Wagtail UK Limited, Conservation Dogs	www.wagtailuk.com aran.clyne@wagtailuk.com
Animal welfare and ethics / Tierschutz und Ethik	DR. ANNE BERGER	Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research, animal welfare officer / Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Tierschutzbeauftragte	www.leibniz-izw.de berger@izw-berlin.de
Scientist & monitoring specialist / Wissenschaftler & Monitoring Experte	DR. REINHARD KLENKE	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung Leipzig, Department Naturschutzforschung	www.ufz.de reinhard.klenke@ufz.de
Authority / Vertreter von Umweltbehörden	N.A.	n.a.	
Planning office / Umweltgutachter	JENS KIEBLING	ECOPLAN Forschungsbüro für Landschaftsökologie	ecoplan@posteo.de
Non-commercial working team / nicht-kommerziell arbeitendes Team	LAURA HOLLERBACH	Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt, Fachgebiet Naturschutzgenetik	www.senckenberg.de www.bjk-f.de Laura.hollerbach@senckenberg.de

Moderator: Jelena Mausbach,

Stiftung Fledermausschutz Schweiz, ETH Zurich, WDD e.V.

Keeper of the minutes: Annegret Grimm-Seyfarth,

UFZ Leipzig, Monitoring Dogs, WDD e.V.

1) **Do you believe that wildlife detection dogs could be a helpful, serious, scientific method in wildlife research, conservation or monitoring?**

Sehen Sie in der Methode „Artensuchhund“ Potential für seriöse, nachvollziehbare (wissenschaftliche) Arbeiten auf breiter Ebene im Bereich Monitoring, Forschung und Naturschutz?

K. KRAUB:

- successes of the method are high, therefore, the method will be important in the future, e.g. mould detection
- should not be used inappropriately to prevent the method from misuse and discredit
- therefore, the method needs validation
- for mould detection dogs, the validation (certification) was helpful and feasible
- die Erfolge der Methode sind hoch, daher ist die Methode sicher in Zukunft wichtig, (siehe z.B. Schimmelsuche)
- aber sie sollte nicht unsachgemäß eingesetzt werden, damit die Methode nicht in Verruf kommt
- also braucht die Methode eine Überprüfung
- bei Schimmelpilzspürhunden war eine solche Überprüfung hilfreich und machbar

J. KIEBLING:

- the potential of the method lies not only in research, but also in assessments, species conservation
- can be helpful to improve / supplement established methods
- evaluation and standardization of the methods are needed to come to identical results (e.g. is a species that was not found really absent)
- certifications could be important as a benchmark
- should not call too much
- das Potential der Methode liegt nicht nur in der Forschung, sondern auch in Gutachten, Artenschutz
- sie kann bisherige Methoden verbessern / ergänzen
- es ist bei Gutachten wichtig, die Methoden zu evaluieren und zu standardisieren, um zu gleichen Ergebnissen zu kommen (zum Beispiel ist eine nicht gefundene Art wirklich nicht da)
- Zertifikate als Maßstab könnten wichtig sein
- Zertifikate sollten aber nicht zu große Bürokratie hervorrufen

1. Wildlife Detection Dog Workshop

bureaucracy

→ JULIA TAUBMANN, WDD e.V.:

other methods are not evaluated either, why only validate own methods

→ R. KLENKE: general problem, no method is standardised; this should be validated in Germany, but there are problems with administration and legal framework

→ JULIA TAUBMANN, WDD e.V.:

Andere Methoden sind auch nicht evaluiert, warum sollte dann diese Methode zertifiziert werden?

→ R. KLENKE: Das ist ein generelles Problem: keine Methode ist standardisiert. Das sollte generell in Deutschland überprüft werden, aber die Administration und legale Rahmen sind das Problem.

R. KLENKE:

- method is helpful for search and discrimination of species, maybe in combination with other methods
- special monitoring programs look for the most appropriated (and cheapest) method
- detailed elaboration of the method is necessary, therefore, it needs certain standards
- science is good for trying out new methods, thus, it always gives feedback to improve quality of the method

- die Methode ist hilfreich bei der Arten-Suche und -Diskriminierung, ggf. in Kombination mit anderen Methoden
- spezielle Monitoringprogramme suchen ohnehin nach den passendsten (und preiswertesten) Methoden
- eine detaillierte Ausarbeitung der Methode ist notwendig, daher braucht es einige Standards
- Wissenschaft ist gut, um neue Methoden auszuprobieren. Es gibt dadurch auch stetig Rückmeldungen, um die Qualität von Methoden zu verbessern

L. HOLLERBACH:

- yes [the method is helpful], but only if standards of scientific working are met
- reproduction of what has been done

- ja (die Methode ist hilfreich), aber nur wenn die Standards wissenschaftlichen Arbeitens eingehalten werden
- Reproduzierbarkeit der Tätigkeit

- is proof that the method works
- Nachweis, dass die Methode funktioniert

A. BERGER:

- By handling living animals, according to EU law, the chosen method has to be the least harmful for the animals, and this could potentially be reached by means of search dogs
- Beim Arbeiten mit lebenden Tieren muss auf Basis von EU-Gesetzen immer die für diese Tiere schonendste (stressfreieste) Methode gewählt werden und dass könnte möglicher Weise mit Suchhunden erreicht werden

C. SINGER / A. CLYNE:

- not every dog handler might conduct it well, other people might only want to make money using search dogs
- nicht jeder Hundeführer führt die Methode gut aus, viele Menschen möchten nur Geld machen damit
- problem is that people [handler/trainer] could claim they can conduct the job but in fact they can't
- Es gibt das Problem, dass Menschen [Hundeführer/Trainer] behaupten können, sie können den Job, aber sie können ihn gar nicht.
- we need some kind of proof, no legitimacy behind it
- eine Art Befähigungs-Nachweis wird benötigt
- people [and method] will lose face if the market is flooded with people who don't work properly
- die Menschen [und die Methode] verlieren an Glaubhaftigkeit wenn der Markt überflutet wird von Menschen, die nicht seriös arbeiten

- 2) **Do we really need a certification for wildlife detection dogs since several such dogs are already working without a certificate, especially since recently handlers are often coming from a research background with proper documentation skills? To your opinion, is it necessary, advantageous, or a waste of time?**

Sind Prüfungen und Testate für Artensuchhunde wirklich notwendig, gerade weil ja bereits einige Hundeteams (oft auch mit wissenschaftlichem Hintergrundwissen) ohne Zertifizierung

1. Wildlife Detection Dog Workshop

arbeiten? Nach Ihrer eigenen Einschätzung, ist ein Zertifikat notwendig, vorteilhaft oder doch eher verschwendete Zeit?

L. HOLLERBACH:

- would create more administration
 - should not be too complicated (from an administrative point of view)
 - general standards necessary
 -
- wird mehr Administration mit sich bringen
 - sollte nicht zu kompliziert sein (aus administrativer Sicht)
 - generelle Standards sind dabei nötig

A. BERGER:

- absolutely necessary if the target is living animals to ensure that the dog does not harm/stress the animals
 - in case of animal experiments (e.g. capturing wild animals or attaching transmitters on it), it is necessary to provide a proof to the authorities that the least harmful and least stressful method is used for wild animals
 - additionally, handlers must proof that they master those procedures
 - certificated could be helpful as a proof towards authorities to show and judge the abilities of the handler
- Aus Tierschutzsicht sind sie absolut notwendig, vor allem wenn das Suchziel lebende Tiere sind, um die Tiere nicht durch den Hund zu gefährden / zu beunruhigen
 - Bei Tierversuchen (z.B. Fang und Besenderung von Wildtieren) muss man bei der Behörde den Nachweis erbringen, dass die für die Wildtiere „tierschonendste“ und „stressfreiste“ Methode angewendet wird
 - Zusätzlich müssen auch die Hundeführer nachweisen, dass sie diese Methoden im Umgang mit Wildtieren beherrschen
 - Zertifikate könnten hier der Behörde helfen, diese gesetzlichen Vorschriften und Befähigungen überhaupt überprüfen zu können

R. KLENKE:

- In science: science is developing methods and
- Für die Forschung: Die Wissenschaft entwickelt

experiments related to experimental question.

Scientists document everything clearly and make sure results fit to the very diverse questions.

- maybe standards in handling are useful but not to answer the question itself
 - outside science for monitoring and conservation: detection dogs are a “measuring instrument” (at authorities, offices), there we need standardisation like in chemical analyses (like inter-laboratory tests, round robin tests¹) to ensure comparable results
 - often results are biased by impressions, conditions etc. and dogs are not technical instruments; we need a proof of their abilities
 - also the handling of the results should be standardized, so handlers need a basic methodological knowledge
- L. HOLLERBACH: [scientific] publications need standards, reviewers are evaluating it, they automatically meet certain standards

Methoden und Experimente abhängig von der Fragestellung. Wissenschaftler dokumentieren alles deutlich und stellen sicher, dass die Ergebnisse zu den sehr vielfältigen Fragestellungen passen.

- daher Standards in der generellen Handhabung am wichtigsten, die aber nicht auf die speziellen Fragestellungen bezogen sind
 - außerhalb der Wissenschaft (im Monitoring und Naturschutz): Spürhunde sind dort eher ein „Messinstrument“ und dort brauchen wir Standards wie in chemischen Analysen (z.B. Ringversuche¹), um vergleichbare Ergebnisse sicherzustellen
 - Ergebnisse sind oft beeinflusst von Eindrücken, Bedingungen usw. und Hunde sind eben kein „technisches Instrument“; wir brauchen daher einen Nachweis ihrer Fähigkeiten
 - auch die Handhabung der Ergebnisse sollte standardisiert sein, die Hundeführer sollten ein Basiswissen in der Methodik haben
- L. HOLLERBACH: [wissenschaftliche] Publikationen brauchen Standards, Gutachter beurteilen sie, Publikationen erfüllen damit bestimmte Standards

Additional question:

KATE ALLBERRY (University of Kent): How should I decide whether to train a dog by myself or to hire a company for trained dogs?

A. CLYNE: even if the dog is trained by the company, you could also own this dog; renting dogs can be costly but would guarantee good trained dogs

C. SINGER: could evaluate thing within a company; company also brings experience; for a short project may be better to rent, since dogs themselves are also costly; only for longer projects own dogs would be beneficial

3) Wildlife Detection Dogs fulfill a range of tasks by searching for scat, carcass, nests, feathers, or animals themselves, just to name a few. How do you think a single certification could cover all the different kind of tasks? Who should require /provide such certifications?

Artensuchhunde gehen einer Reihe von Aufgaben nach indem sie z. B. nach Kot, Kadavern, Nestern, Federn oder den Tieren selbst suchen. Wie könnte eine einzige Zertifizierung alle Arten von Aufgaben abdecken? Wer sollte solche Prüfung abnehmen (dürfen)?

J. Kießling:

- | | |
|---|---|
| - central guidelines | - zentrale Regelwerke schreiben |
| - first, determine which quality characteristics are necessary | - vorher festlegen, welche Qualitätsmerkmale nötig sind |
| - involve government institutions as late as possible (or never), they make it complicated to operate exams and to keep them feasible | - staatliche Institutionen möglichst nicht bzw. spät involvieren; die machen es schwierig, Prüfungen zu steuern und praktikabel zu halten |
| - better "voluntary" as organisation with standards of our own institution than with an official authority | - besser eine Prüfung "freiwillig" im Verein mit Standards für die eigene Institution als bei einer offiziellen Behörde |
| - like interlab tests (round robin tests ¹) for comparability | - Ringversuch ¹ zur Vergleichbarkeit |
| - look for sources of errors | - Fehlerquellen suchen |
| → JEANINE WAGNER, Wolf | → JEANINE WAGNER, |

supervisor Schleswig-Holstein:
how does the certification
process for rescue dogs or
others work?

→ K. KRAUB: certification of
mould detection dogs takes
place in cooperation with an
environmental authority, but
the organisation itself
certifies; practitioners
developed it and constructed
the exam; should not be too
expensive to prevent people
to separate and work without;
in Germany mould detection
dog exams last a view hours,
are affordable, well accepted;
seminars for preparation
reduce stress prior to the
exam; became a goal for most
teams in that area; close
collaboration with Finland
where examiners were
trained (exam there is more
extensive and takes ca. 1
week)

→ ANGELIKA JENSEN, ALB/CLB
Detection Dogs: dogs for pest
control must have certificates,
otherwise German authorities
would not admit them

→ CHRISTOPH HARTL, SniffX:
efficiency test with the dogs
instead of general certificates;
problem that examiner might
not be objective

Wolfsbetreuerin Schleswig-
Holstein: Wie sieht die
Zertifizierung bei Rettungs-
hunden oder anderen aus?

→ K. KRAUB: bei Schimmelspür-
hunden findet die Zertifizierung
in Kooperation mit Umwelt-
behörde statt, aber innerhalb
eines Vereins wird zertifiziert;
Prüfung wurde durch Praktiker
erarbeitet und zusammen-
gestellt; Prüfung darf nicht zu
teuer sein, damit sich nicht
Leute abspalten und ohne
Prüfung arbeiten; in Dtschl.
dauert die Schimmelspürhunde-
Prüfung ein paar Stunden, ist
gut bezahlbar, wird gut
angenommen; Es gibt Seminare
zur Vorbereitung, um den
Prüfungsstress zu reduzieren;
Prüfung wurde jetzt zum Ziel
für die meisten, die in dem Bereich
arbeiten; Es gibt eine enge
Zusammenarbeit mit den
Finnen, wo die Prüfer auch
ausgebildet werden (bei denen
ist die Prüfung umfangreicher
und dauert ca. 1 Woche)

→ ANGELIKA JENSEN, ALB/CLB
Spürhunde: Hunde für
Quarantäneschädlinge müssen
Zertifikate haben, sonst werden
sie in Dtschl. von Behörden nicht
zugelassen

→ CHRISTOPH HARTL, SniffX:
Effizienztests mit Hunden statt
generelle Zertifikate; Problem,
dass Prüfer nicht objektiv sein

1. Wildlife Detection Dog Workshop

könnten

L. HOLLERBACH:

- too many different tasks or target species, unlike rescue dog
- difficult to find one certificate for all
- regarding WHO should examine? Examiners should be certified themselves, should not be subjective
- Artensuchhunde haben zu viele verschiedene Aufgaben und Zielarten, nicht wie bei Rettungshunden
- schwierig ein Zertifikat für alle zu finden
- bezüglich WER sollte prüfen? Der Prüfer sollte selbst zertifiziert sein, sollte nicht subjektiv bewerten

A. CLYNE:

- many people test themselves
- so far they have scenario-specific or project-specific tests
- too many tasks for wildlife detection dogs in comparison to explosives etc.
- with wildlife detection dogs one can train how to handle, but you have to find out the most efficient search procedure for your project by yourself
- handlers should be trained and tested
- handlers should not be biased in terms of the way and the location where they search just because they know the species
- governmental authorities in England did not want a central test, so the company created own tests
- viele Leute testen sich selbst
- bisher Szenario-spezifische oder Projekt-spezifische Tests
- Artensuchhunde haben zu viele diverse Aufgaben im Vergleich zu Sprengstoff etc.
- man kann zwar das Handling (Hundeführer) trainieren, aber man muss dann doch noch die effizienteste Suchtechnik für das Projekt selbst herausfinden
- die Hundeführer sollten trainiert und getestet werden
- Hundeführer sollten nicht in der Art und dem Ort der Suche beeinflusst sein, nur weil sie die Art kennen
- staatliche Behörden in England wollten keinen zentralen Test, daher gibt es im Betrieb eigene Tests

A. BERGER:

- dog should be “happy” with the training and the working situation, work must be conducted without pressure or coercion
 - search dogs should not jeopardise, disturb, harm or hunt other animals
 - Assessments of animal welfare (in keeping, animal tests or handling) are currently conducted by veterinarians in veterinary authorities, those standards could be used
- Hunde sollten „fröhlich“ sein im Training und bei der Arbeit, d.h. es muss ohne Druck und Zwang gearbeitet werden
 - Suchhunde dürfen andere Tiere nicht gefährden, stören, schädigen, jagen
 - Überprüfungen zum Tierwohl (in der Haltung, Tierversuchen oder dem Handling) werden derzeit durch Veterinärmediziner in verschiedenen Ämtern durchgeführt, deren Standards können genutzt werden

R. KLENKE:

- unique certificate for all tasks are impossible
 - specific tests for specific tasks
 - establish hierarchical system, which could include:
 - how to handle the dog
 - which variability exists among handlers / trainers?
 - which variability exists in fields where dogs are used?
 - More general:
 - it would make sense to train dogs for specific monitoring programs provide such a service on the longer term, since only long-term projects pay off the training of a dog
 - in other areas there might only be a demand for a short time, commercial
- einheitliches Zertifikat für alle Aufgaben sind unmöglich
 - spezifische Tests für spezifische Aufgaben
 - Etablierung eines hierarchischen Systems, welches beinhalten könnte:
 - wie sollte der Hund geführt werden?
 - welche Variabilität gibt es zwischen den Hundeführern / Trainern?
 - welche Variabilität gibt es in Gebieten, wo Hunde eingesetzt werden?
 - Generelles:
 - es wäre sinnvoll, Hunde für spezifische Monitoring-programme zu trainieren, die diesen Service dauerhaft bereitstellen, denn nur

1. Wildlife Detection Dog Workshop

- organisations should be used
- more time should be spent on assessments if one works commercially
- for certifications ones should not work isolated, compare with other organizations
- dauerhafte Projekte lohnen auch das Trainieren eines Hundes
- in anderen Gebieten braucht man Hunde für einen kürzeren Zeitraum, dort eher kommerzielle Anbieter nutzen
- bei kommerzieller Arbeit sollte mehr Zeit in Überprüfungen investiert werden
- für eine Zertifizierung nicht isoliert arbeiten, mit anderen Organisationen vergleichen

K. KRAUB:

- The exam should be taken by at least two experts: someone who knows search dog work and someone who knows the species to search for
- R. KLENKE: establish a (hierarchical) curriculum, then it can be clear
- Die Prüfung sollte von mindestens zwei Experten abgenommen werden: jemand der sich mit Suchhundearbeit auskennt und jemand, der sich mit der zu suchenden Tierart auskennt
- R. KLENKE: man sollte eine Art (hierarchisches) Kurikulum etablieren, damit die Überprüfung klar wird

SUMMARY by J. MAUSBACH:

not one solution for all species and tasks exist; maybe problems with personal interest; difficult to be objective; a certificate is important but there are different ways to deal with that
 Es existiert nicht eine Lösung für alle Arten und alle Aufgaben; es kann eventuell Probleme mit persönlichen Interessen geben, was es schwer macht objektiv zu sein; ein Zertifikat ist definitiv wichtig und es gibt verschiedene Wege damit umzugehen

4) From your point of view, what are the 3 to 4 most important skills for which a wildlife detection dog (team) should be certified or tested?

Was sind aus Ihrer Perspektive die 3-4 wichtigsten Fähigkeiten, die das Artensuchhund-Team können müsste und zertifiziert bekommen/geprüft werden sollte?

C. SINGER:

- testing situation should be appropriate and achievable
 - standard curriculum should include: dog welfare / search technique depending on the area where the team will be working / ability to detect the scent / action of the handler / dog must not touch the species or target
 - additionally: training of the handler about the target species
 - like a manual across countries
 - clients need to be satisfied (job must work in the end, main goal!)
 - trainer & ecologist should be satisfied and work together, let them together develop a specific test in the field
- Testsituation sollte angebracht und erreichbar sein
 - Standardcurriculum sollte beinhalten: Wohlergehen des Hundes / die Suchtechnik abhängig vom Gelände, wo das Team arbeiten wird / die Fähigkeit, den Geruch wahrzunehmen / die Handlung des Hundeführers / der Hund darf die Tiere oder Suchobjekte nicht berühren
 - zusätzlich: eine Schulung der Hundeführer auf die zu suchende Tierart
 - eine Art länderübergreifendes Handbuch
 - Kunden müssen zufrieden sein (Job muss am Ende funktionieren, Hauptziel!)
 - Trainer & Ökologen müssen zufrieden sein und zusammen arbeiten, sie sollten zusammen einen spezifischen Test im Feld ausarbeiten

A. BERGER:

From animal welfare perspective:

- Is the handler able to read the dog? E.g. detect if the dog is

Aus der Tierschutzperspektive:

- kann der Hundeführer den Hund lesen? z.B. erkennen, wenn der Hund gestresst, müde,

1. Wildlife Detection Dog Workshop

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> stressed, tired, confused - search dogs should not touch, stress or harm other animals - good keeping and handling of the dog - handler should know the risks in the field for the dog, e.g. heat, sharp things, cold, infection risks | <ul style="list-style-type: none"> überfordert ist - die Suchhunde dürfen andere Tiere nicht berühren, stressen, schädigen - gute Haltung und gutes Handling des Hundes - Hundeführer sollte die Risiken im Feld kennen, z.B. Hitze, scharfe Dinge, Kälte, Infektionsrisiken |
|---|--|

L. HOLLERBACH:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - agreed with previous (welfare) - conditioning of the target - indication behaviour / alert, especially for various handlers - success of the team in total under field condition | <ul style="list-style-type: none"> - stimmt dem vorherigen zu (Wohlergehen) - Konditionierung auf das Ziel - Anzeigeverhalten, besonders bei verschiedenen Hundeführern - Erfolg des Team unter Feldbedingungen |
|---|---|

R. KLENKE:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - agreed with previous - dog as an "instrument", therefore, the team should produce reproducible, replicable and explicit answers - appropriate signalling / alert - persistence during field work - set up of the approach in a way that we get discrete results - not too complicated tasks, rather simple but good and clear | <ul style="list-style-type: none"> - stimmt den vorherigen zu - Hund als "Instrument", daher muss das Team nachvollziehbare, wiederholbare und konkrete Antworten liefern - gutes Anzeigeverhalten - Beständigkeit während der Feldarbeit - Aufbau eines Ansatzes, so dass man konkrete Ergebnisse bekommt - nicht zu komplizierte Aufgaben machen, eher einfach aber eindeutig |
|--|---|

J. KIEBLING:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - handler should understand what the dog is doing | <ul style="list-style-type: none"> - Hundeführer sollte verstehen was der Hund macht |
|---|---|

- beforehand decision: which detection method is chosen for which reason
- in the exam it should be explained why the method by means of detection dogs was chosen and how it is applied
- reproducible success necessary
- if the target is the (protected) animal itself, it must not be influenced/harmed
- vorangehende Entscheidung: welche Nachweismethode gewählt
- in der Prüfung sollte erklärt werden, warum die Methode mit Spürhunden gewählt wurde und wie sie angewendet wird
- reproduzierbarer Erfolg ist nötig
- wenn das Ziel das (geschützte) Tier selbst ist, darf Suchhunde diese nicht beeinflussen/gefährden

K. KRAUB:

- how does the team works as a whole
- knowledge about the specific species
- knowledge about the risks in the field
- critical discussion of the training
- sources of errors / seductions during the test should be explainable
- ONE test for all? possible through, e.g., one single scent pattern every team can alert at to show that the team has learned to search and find
- wie funktioniert das Team insgesamt
- Fachwissen über die zu suchende Tierart
- Wissen über Risiken im Feld
- kritische Hinterfragung des Trainings
- Fehlerquellen/Verleitungen während der Prüfung sollten erklärbar sein
- EIN Test für alle? wäre z.B. durch ein einheitliches (einfaches) Geruchsmuster möglich, welches alle Prüflinge anzeigen müssen. Damit zeigt das Team, dass es in der Lage ist, einen spezifischen Geruch zu Suchen und zu Finden.

5) Can you think of other options than certifications to secure quality standards and to prevent misuse of the method by means of detection dogs?

1. Wildlife Detection Dog Workshop

Gibt es andere Optionen (als die der Zertifizierungen), um Qualitätsstandards zu sichern und einen Missbrauch der Methode ‚Artensuchhund‘ zu verhindern?

A. CLYNE / C. SINGER:

- clients tests (see above) - Kliententests (siehe oben)

-

L. HOLLERBACH:

- documentation, publications, degrees in education
- C. HARTL: a degree not necessary, assessing the data is not done by the same people who take the data
- L. HOLLERBACH: agrees; but for knowledge of the target species, it can serve as one part, also CV and previous experience of the handler
- J. WAGNER: volunteers are trained for detection work, they should primarily be a good dog-human-team
- J. MAUSBACH: naive view form non-scientist can be helpful because of non-biased view
- CHRISTINE GÜNTHER, WDD e.V.: cooperation between scientist / expert and dog-human-team important; people holding a certificate do not need to design the project
- Dokumentation, Publikationen, Ausbildungsgrade
- C. HARTL: ein Ausbildungsgrad für die Hundeführer (Datensammler) nicht nötig, da die Beurteilung der Daten oft durch andere Personen geschieht, als die, die die Daten aufnehmen
- L. HOLLERBACH: stimmt zu; aber für das Wissen über die zu suchende Art kann es als ein Teil der Prüfung dienen, ebenso der Lebenslauf und vorherige Erfahrungen des Hundeführers
- J. WAGNER: in der Praxis werden oft Ehrenamtler für die Sucharbeit geschult, sie sollten primär ein gutes Mensch-Hund-Team sein
- J. MAUSBACH: naiver Blick eines Nicht-Wissenschaftler kann hilfreich sein für einen ausgewogenen Blickwinkel
- CHRISTINE GÜNTHER, WDD e.V.: Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftler / Experte und Mensch-Hund-Team wichtig; wer ein Zertifikat hat muss nicht unbedingt Projekte designen können

R. KLENKE:

- (back to the question, other methods than certification) detailed method description and documentation
 - [agrees with the previous] scientist and dog-handler not necessarily same person, therefore:
 - both together should think about the goal/question/analyses first, then apply the correct method
 - the method should have standards (more important than detailed certification), should “stand the court”
- (zurück zur Frage, andere Methoden als Zertifizierung) detaillierte Methodenbeschreibung und Dokumentation
 - [stimmt de Vorangesagten zu] Wissenschaftler und Hundeführer sind nicht unbedingt dieselbe Person, daher:
 - gemeinsam zuerst über Ziel/Fragestellung/ Analysen nachdenken, dann die richtige Methode anwenden
 - diese Methode sollte Standards haben (wichtiger als detaillierte Zertifizierung), sollte vor Gericht standhalten

K. KRAUB:

- cooperation important, handler does not have to conduct the study!
 - alternative: training week with special evaluation
- Zusammenarbeit wichtig, der Hundetrainer muss nicht die Studie führen!
 - Alternative: Eine ganze Trainingswoche wird beobachtet und danach wird speziell beurteilt

Further comments:

A. JENSEN: sample material is extremely important! Furthermore: central PR for the whole team in the society (people state the same things when asked about quality control)

Probenmaterial ist extrem wichtig! Außerdem: zentrale Presse vom ganzen Team im Verein (alle sollten sich identisch äußern, wenn sie zur Qualitätskontrolle befragt werden)

- 6) **A dog that works perfect in training does not necessarily work perfect in a test (e.g. due to a nervous handler). At the same time, dogs that perform perfectly in their training and pass tests are not necessarily good field dogs, as field operations are usually much**

more exhausting for both dogs and handlers. Can you think of a way to tackle that problem to ensure good work in the field for the field dogs/teams?

Ein Hund, der im Training perfekt arbeitet, funktioniert nicht unbedingt perfekt in einer Prüfungssituation (z. B. wegen seines nervösen Hundeführers). Genauso können Hunde, die perfekt im Training arbeiten und auch eine Prüfung bestehen, nicht unbedingt gut in der Feldarbeit sein, da die Arbeiten im Feld in der Regel viel anstrengender für Hunde und Hundeführer sind. Wissen Sie eine Möglichkeit, dieses Problem anzugehen und letztendlich Hunde(-Teams) zu sichern, die gut im Feld arbeiten?

K. KRAUB:

- training week (see last question)
- eine Beurteilung einer ganzen Trainingswoche (siehe letzte Frage)

J. KIEBLING:

- keep quality control high (but within the organization)
- regular checks of the teams, but also of the certificates themselves
- maybe tests need to be adjusted in two years
- die Qualitätskontrolle der Tests sollte hoch gehalten werden (innerhalb des Vereins)
- regelmäßig Kontrolle der Teams aber auch der Zertifikate selbst
- die Tests selbst sollten nach 2 Jahren nochmal angepasst werden

R. KLENKE:

- check for reference examples to assess the performance of the team
- present comparative studies or further methods
- check for negative examples and show the advantage of the current team in comparison
- nach Referenzbeispielen suchen, um die Leistung des Teams beurteilen zu können
- Studien oder andere Methoden vergleichend präsentieren
- auch Negativbeispiele suchen und herausstellen, was der Vorteil des Teams gegenüber diesen ist

L. HOLLERBACH:

- include prior experience if
- vorhergehende Erfahrungen

- | | |
|---|---|
| documented | einfließen lassen (ggf. Dokumentationen) |
| - as realistic as possible | - Test so realistisch wie möglich abhalten |
| - maybe less an exam but more practice in the field, like accompanying the team in the field. | - vielleicht weniger eine Prüfung als mehr das Team im Feld begleiten |

A. BERGER:

- | | |
|--|--|
| - show examples of training plans to see the progress of the training | - Trainingspläne als Beispiele zeigen, um den Fortschritt zu sehen |
| - duty of documentation of the training | - Dokumentationspflicht beim Training |
| → C. HARTL: need an objective measurement, and what you have done before [even if documented] is not important for whether the dog is working well right now | → C. HARTL: Es braucht einen objektiven Maßstab, und was man vorher getan hat [auch wenn es dokumentiert ist], ist nicht wichtig bei der Beurteilung, ob der Hund jetzt gerade gut arbeitet. |

A. CLYNE / C. SINGER:

- | | |
|--|--|
| - in industry you will always have high pressure situations, e.g. press coming with you or other people watching | - in der Industrie gibt es immer Situation mit hohem Druck, z.B. Presse die einen begleitet oder Personen die beobachten |
| - being nervous [before an exam] is an individual problem, handler should be able to deal with pressure | - nervös zu sein [vor der Prüfung] ist ein individuelles Problem, der Hundeführer sollte mit Druck umgehen können |
| - testing as realistic as possible, specifically for the area it should be employed | - Tests so realistisch wie möglich und so spezifisch wie möglich für das Aufgabenfeld, in dem gearbeitet werden soll |
| - one day is not enough, day can maybe not be representative, in the field you have more time | - ein Tag ist nicht genug, der Tag kann möglicher Weise nicht repräsentativ sein, im Feld hat man mehr Zeit |
| → L. HOLLERBACH: one day only representative to that one | → L. HOLLERBACH: ein Tag ist nur repräsentativ für diesen einen Tag |

1. Wildlife Detection Dog Workshop

day

→ R. KLENKE: how to handle stress can be a part of the curriculum, can also include “under this condition it cannot be handled”

→ R. KLENKE: wie man mit Stress umgeht könnte ein Teil des Kurrikulums sein: dies könnte auch beinhalten, dass man reflektiert, dass „unter diesen Bedingungen nicht gehandelt werden kann“

Additional question:

J. TAUBMANN: How do you deal with hunters or forestry owners who are worried about dogs off leash?

A. CLYNE: mainly work with life-stock owners; dogs need appropriate training such that the dogs will not chase the lifestock; can be shown through trainer notes and documentation on that; wind-turbine owners were very positive on the dog work.

Sie arbeiten hauptsächlich mit Farmern; Hunde brauchen ein angemessenes Training, sodass sie keine Farmtiere beeinflussen; kann gezeigt werden durch Trainingsnotizen und Dokumentation darüber; die Windfarmbetreiber waren sehr überzeugt von der Arbeit der Hunde

Additional questions / Zusatzfragen – were skipped / wurden nicht diskutiert

7) People often have a limited sample set of target odors for training. Since the operational area of the dog that need certification is often unique, it seems impossible to collect other samples than the ones used in training. Furthermore, target odor is highly likely region specific and odor from another region of the same target might not be tracked by the dog. How would you deal with the issue of providing odor samples for certifications?

Meist existiert nur eine begrenzte Anzahl des Zielgeruchs für die Ausbildung des Hundes. Da der Einsatzbereich des Artensuchhundes oftmals sehr speziell ist, scheint es unmöglich, andere Proben zu sammeln als die, die in der Ausbildung verwendet werden (z. B. für Wolf). Darüber hinaus kann es regionsspezifische Varianten des Zielgeruchs geben und Zielgerüche aus anderen Regionen werden so möglicherweise nicht durch den Hund erkannt. Wie würden Sie mit

der Frage der Bereitstellung von Geruchsmustern für Zertifizierungen umgehen?

8) The need for specific detection dogs can be very short-notice, while training dogs takes quite some time. Moreover, monitoring or scientific projects usually only run for a limited time. Could you think of a way to fulfill the need for well-trained detection dogs for these projects?

Der Bedarf an bestimmten Arterkennungshunden kann sehr kurzfristig auftreten, wohingegen das Training dieser Hunde relativ zeitaufwändig ist. Überdies laufen Monitoring- oder wissenschaftliche Projekte in der Regel nur für einen begrenzten Zeitraum. Sehen Sie Möglichkeiten, auch in solcher Art zeitabhängigen Projekten gut ausgebildete Arterkennungshunde einsetzen zu können?

¹ *Round robin test: Round robin tests are interlaboratory tests that compare different laboratory performances. They are used for external quality assurance for applied measurement methods. Identical samples are usually tested by means of either identical or different methods.*

¹ *Ringversuch: Ringversuche sind Versuche zum Vergleich zwischen mehreren Laborleistungen. Sie dienen zur externen Qualitätssicherung für angewendete Messverfahren. Dabei werden identische Proben mit entweder identischen oder unterschiedlichen Methoden untersucht.*

Program / Programm

10:00 BERGER A, GRIMM-SEYFAHRT A, MAUSBACH J
Chances and challenges of using wildlife detection dogs in nature conservation and wildlife research projects

10:30 CLYNE A, SINGER C
The detection dog industry: Standards for wildlife detection dogs

11:30 – 12:00 coffee break / Pause

12:00 GRIMM-SEYFARTH A, ZARZYCKA A, KLENKE R
Advantages of scat detection dogs: A case study from related mustelid species with identical diet

12:10 HOLLERBACH L, HEURICH M, GAHBAUER M, JEB E, REINERS TE, COCCHIARARO B, JÜNLING H, TIESMEYER A, JOKISCH S, NOWAK C
Of (s)cats and dogs: Detection dogs allow for systematic non-invasive collection of DNA samples of Eurasian Lynx (*Lynx lynx*)

12:20 TAUBMANN J, HÖRNELL-WILLEBRAND M, ANDRÉN H
Grouse and wind energy: detection dogs in conservation research

12:30 poster presentation / Posterpräsentation

12:35 panel discussion with rough translation (Ger <-> Eng) / Podiumsdiskussion mit sinngemäßer Übersetzung (Deutsch <-> Englisch)

14:00 – 14:30 coffee break / Pause

16:00 end / Ende