



# Pilotprojekt Etablierung von Spürhunden als effizientes Instrument des Wolfsmonitorings in Deutschland

## Auftraggeber

**WWF Deutschland**

## Auftragnehmer

Lailaps- Artenspürhunde im Wildtiermonitoring  
Valeska de Pellegrini B. SC.  
Teschendorfer Weg 16  
16835 Rühnick  
valeskadepellegrini@gmail.com

Büro für Wildbiologie & Wildtiermanagement  
Yvette Krummheuer Dipl. Ing. (FH)  
Schmerwitz 12 d  
14827 Wiesenburg / OT Schmerwitz  
yvettekrummheuer@gmx.de

## In Zusammenarbeit mit

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt  
Fachbereich Naturschutz  
Herr Dr. Martin Trost  
Reideburger Straße 47  
06116 Halle (Saale)

Bundesforstbetrieb Nördliches Sachsen-Anhalt  
Wolfsbeauftragter Truppenübungsplatz Altmark  
Herr Horst Schulze  
Steinberge 2.  
39517 Dolle

Landesforstbetrieb Altmark  
Forstbetriebsleitung  
Herr Andreas Kriebel  
Schernebecker Weg 1  
39517 Mahlpfuhl

Gesellschaft zum Schutz der Wölfe e. V.  
Dr. Peter Schmiedtchen  
Geschäftsstelle Indersdorferstr.51  
85244 Großinzemoos

## Inhaltsverzeichnis

1 Zielstellung.....	4
2 Vorstellung der Hunde.....	5
2.1 Ausbildung und Anzeigeverhalten der Hunde .....	6
3 Geländearbeit mit den Hunden .....	7
3.1 Gebietsbeschreibung.....	7
3.2 Methodik.....	9
3.3 Methodische Probleme.....	13
3.4 Daten aus den vorherigen Monitoringjahren .....	14
3.5 Ergebnisse.....	15
4 Testreihen mit den Hunden.....	18
4.1 Methodik .....	19
4.1.1 Aufbau der Testreihen .....	19
4.1.2 Bewertung der Hunde.....	20
4.2 Methodische Probleme.....	21
4.3 Ergebnisse .....	21
4.3.1 Anzeigeverhalten unterschiedliche Altersklassen der Losung.....	21
4.3.2. Anzeige der Losung nach Tierart.....	22
4.3.3. Anzeige der Losung nach Gelände und Sichtbarkeit .....	23
4.3.4. Arbeitsleistung der Hunde .....	23
5 Diskussion .....	24
5.1 Geländearbeit mit den Hunden .....	24
5.2 Testreihen mit den Hunden .....	26
6 Zusammenfassung .....	27
7 Ausblick .....	27
A Quellennachweise .....	29
B Abkürzungsverzeichnis.....	29

# 1 Zielstellung

Das vorliegende Projekt wurde vom WWF Deutschland initiiert um herauszufinden, ob der Einsatz von speziell für die Suche von Wolfslosung ausgebildeten Hunden, in Gebieten mit schwierigen Bedingungen für die Hinweissuche, zu einer besseren Datenlage führen kann. Die gewonnenen Ergebnisse sollen dazu beitragen, den Einsatz von Spürhunden und seine Effizienz im Wolfsmonitoring besser einschätzen zu können.

In Amerika wurde der Einsatz von Hunden die im wildbiologischen Bereich arbeiten, den sogenannten Scat-dogs, entwickelt und bereits erfolgreich durchgeführt. In Schweden werden ebenfalls Hunde eingesetzt, um beispielsweise in der Nähe eines Nutztierriesses nachzuweisen, ob ein Wolf seine Spuren hinterlassen hat oder nicht.

Ein wichtiger Bestandteil des Wolfsmonitorings in Deutschland besteht in der Spuren- und Losungssuche, welche vor allem auf sandigen Wegen, Brandschutzstreifen oder bei guter Schneelage Erfolge verspricht. In waldreichen Gebieten oder offenen Landschaftsräumen stellt sich die Situation jedoch aufgrund der unübersichtlichen Lage im Gelände deutlich komplizierter dar. Auf festen Wegen - sofern diese vorhanden sind – erschwert der Bewuchs während der Sommermonate die Hinweissuche enorm. Hier bietet sich nur während der Wintermonate und bei ausreichend Schneelage eine gute Chance, Spuren und Losungen im Gelände zu finden. Besonders schwierig ist die Datenaufnahme in Gebieten, in denen es wenig bis keine Anhaltspunkte zur systematischen Suche gibt.

Das Projekt wurde in zwei Arbeitsteile, die Geländearbeit in einem Wolfsgebiet mit bisher ungeklärtem Status und einem methodischem Teil mit einem speziellen Versuchsaufbau, gegliedert.

Die Geländearbeit wurde auf dem Truppenübungsplatz Colbitz-Letzlinger Heide in Sachsen-Anhalt durchgeführt. Hier wurde erstmals 2012 ein Wolfsvorkommen bestätigt.

Im ersten Arbeitsteil sollten die Hunde in dem Gebiet der Colbitz-Letzlinger Heide Wolfslosung aufspüren und anzeigen. Dieses Gebiet wurde ausgewählt, da hier zwar 2012 ein Wolfsvorkommen bestätigt wurde, aber der Status in diesem Gebiet zum Zeitpunkt des Projektbeginns dennoch unklar war. Trotz regelmäßiger Geländebegehungen durch den dort zuständigen Bundesförster Herrn Horst Schulze, konnte nur verhältnismäßig wenig Losung für genetische Untersuchungen gefunden werden (vgl. Kap. 3.4). Ziel war es, herauszufinden, ob der Einsatz der Hunde zu einer besseren Datenlage in diesem Gebiet führt

und ob mit Hilfe von Losungsproben, welche sich für eine genetische Analyse eignen, der Status des Wolfes in diesem Gebiet abzuklären ist.

Der zweite Arbeitsteil sollte die Arbeit der Hunde anhand verschiedener Fragestellungen überprüfen (vgl. Kap. 4).

## 2 Vorstellung der Hunde

Für die Umsetzung des Projektes standen insgesamt drei Hunde zur Verfügung:

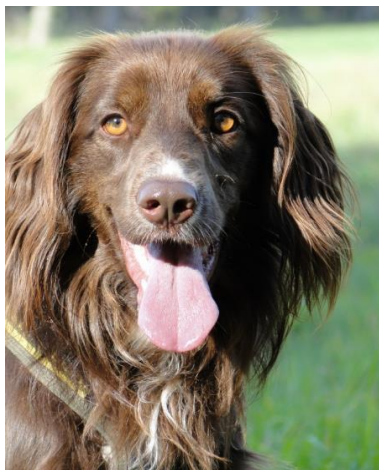


**Abbildung 1: Hund Fado (Hundeführerin: Valeska de Pellegrini)**

Rasse: Perdigueiro Portugês- Mischling

Geschlecht: Rüde

Alter: 5 Jahre



**Abbildung 2: Hund Frida (Hundeführerin: Valeska de Pellegrini)**

Rasse: Border Collie- Field Spaniel-Mischling

Geschlecht: Hündin, kastriert

Alter: 3 Jahre



**Abbildung 3: Hund Ando (Hundeführerin: Yvette Krummheuer)**

Rasse: Malinois-Podenco Mischling

Geschlecht: Rüde, kastriert

Alter: 9 Jahre

### **2.1 Ausbildung und Anzeigeverhalten der Hunde**

Die Hunde wurden nach unterschiedlichen Ausbildungsweisen auf die Suche nach Wolfslosung konditioniert. Für alle Hunde gab es bestimmte Rituale, die den Arbeitsanfang signalisieren. Alle drei Hunde wurden zum Beginn der Suche neben dem Hundeführer abgesetzt und ein bestimmtes Halsband wurde dem Hund zusätzlich angelegt. Dann erhielten die Hunde ein Stimm- und ein Handzeichen durch den Hundeführer und wurden damit in die Suche geschickt. Bei allen drei Hunden wurde in der Ausbildung insbesondere Wert darauf gelegt, dass sie beim Anzeigen keinen direkten Nasenkontakt mit der Losung hatten, um diese für weitere genetische Untersuchungen nicht zu verfälschen.

Sobald die Hunde Losungen gefunden hatten, wurde nach der Bestätigung der Hunde, ein Endsignal gegeben und die Halsbänder abgenommen. Nun konnten die Datenaufnahme und die Bewertung der Arbeitsleistung der Hunde erfolgen.

Hund Fado: Mit der Ausbildung von Fado wurde im Jahr 2013 begonnen. Fado hatte bereits gelernt, versteckte Dummies zu suchen und über Freiverweisen<sup>1</sup> anzuzeigen. Diese Suche wurde dann für das Verweisen von Wolfslosung adaptiert.

Hund Frida: Mit der Ausbildung von Frida wurde im Jahr 2014 begonnen. Mit Frida wurde direkt an der Losung gearbeitet, angelehnt an die Ausbildungsmethode von Rettungshunden.

---

<sup>1</sup> Der Hund zeigt über eine erlernte Verhaltensweise (hier: Hochspringen) den Fund an. Daraufhin führt der Hund den Hundeführer zum Fundobjekt und zeigt dieses an (hier: Hinlegen).

Hund Ando: Mit der Ausbildung von Ando wurde im Jahr Ende 2014 begonnen. Ando wurde bereits seit 2013 in der Ziel-Objekt-Suche ausgebildet. Angelehnt an diese Ausbildung wurde er dann auf Wolfslosung konditioniert.

## 3 Geländearbeit mit den Hunden

### 3.1 Gebietsbeschreibung

Die Arbeit mit den Hunden wurde im Untersuchungsraum der Colbitz-Letzlinger Heide durchgeführt. Es wurden sowohl Geländegänge auf dem Truppenübungsplatz (TÜP) Altmark, als auch in den angrenzenden Forstbereichen durchgeführt.

Die Colbitz-Letzlinger Heide ist eines der größten zusammenhängenden Heidegebiete Mitteleuropas und erstreckt sich von der Altmark im Norden bis zu Ohre und Mittellandkanal im Süden nahe der Landeshauptstadt Magdeburg. Die Fläche der Colbitz-Letzlinger Heide beträgt insgesamt etwa 22.641 ha, auf Freiflächen entfallen davon ungefähr 10.600 ha. (Bundesforstbetrieb Nördliches Sachsen-Anhalt, Zentrale Bundesforst).

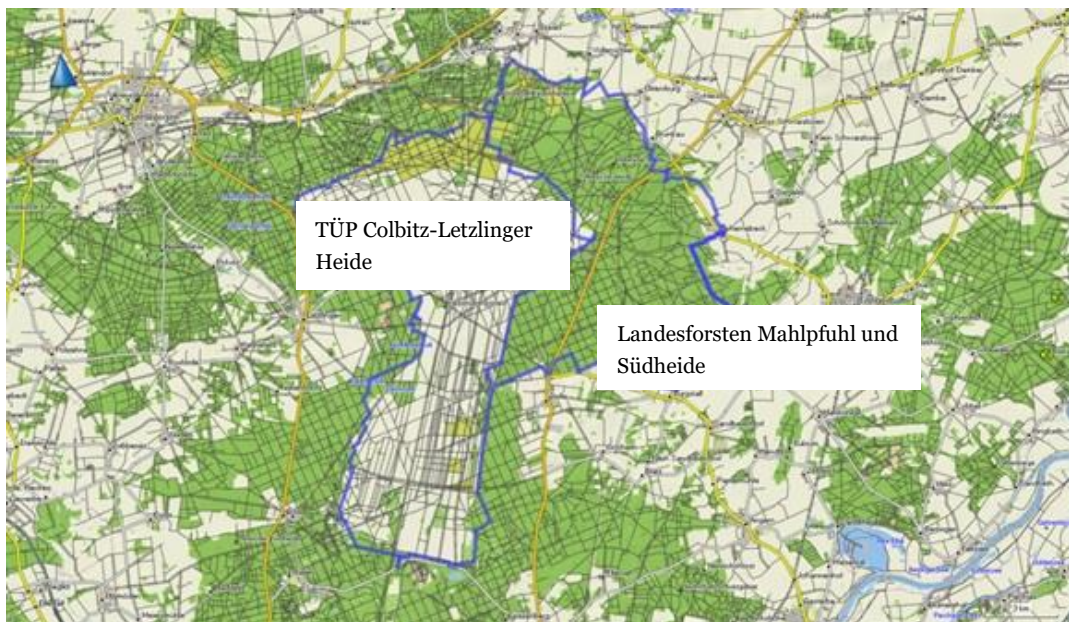
Der TÜP selbst liegt ungefähr zwischen Uchtspringe im Norden, Hillersleben im Süden, und reicht von Dolle im Osten bis Born im Westen mit einer Größe von 232 km<sup>2</sup> (vgl. Karte Abb. 1). Hiervon sind etwa 480 ha Baufeld gesperrt, sowie einige weitere Bereiche, die nicht beräumt sind. Das Gelände des TÜP's ist auf den Nord-Süd-Achsen, sowie Ost-West-Achsen von großen, festen Schotterwegen durchzogen. Des Weiteren gibt es festgefahrene Wirtschaftswege (Forst, Militär) mit kurzen sandigen Teilbereichen. Ausgedehnte lockere Sandwege, die noch dazu unbefahren sind, kommen in verhältnismäßig geringer Anzahl vor. Die großen zusammenhängenden Wald- und Freiflächen sind kaum mit Wegen erschlossen, was die Suche nach Wolfshinweisen erschwert.

Die an den Truppenübungsplatz angrenzenden Forstflächen des Landesforstbetriebes Altmark „Mahlpfuhl“ und „Südheide“ wurden ebenfalls in die Untersuchungen mit einbezogen (vgl. Karte Abb. 2). In beiden Bereichen kommen insbesondere feste Forstwirtschaftswege oder mit Vegetation bewachsene Wege vor. Sandwege oder Brandschutzstreifen, welche die Spuren- und Losungsfunde erleichtern, sind kaum vorhanden. Die Einbeziehung dieser Forstbereiche in die Geländeuntersuchungen erfolgte aufgrund vorangegangener Hinweismeldungen, die darauf schließen ließen, dass sich die Wölfe auch in diesem Gebiet aufhalten.





**Abbildung 4: Untersuchungsgebiet (Quelle: Garmin BaseCamp 2015 - bearbeitet)**



**Abbildung 5: Hauptuntersuchungsräume (Quelle: Garmin BaseCamp 2015 - bearbeitet)**

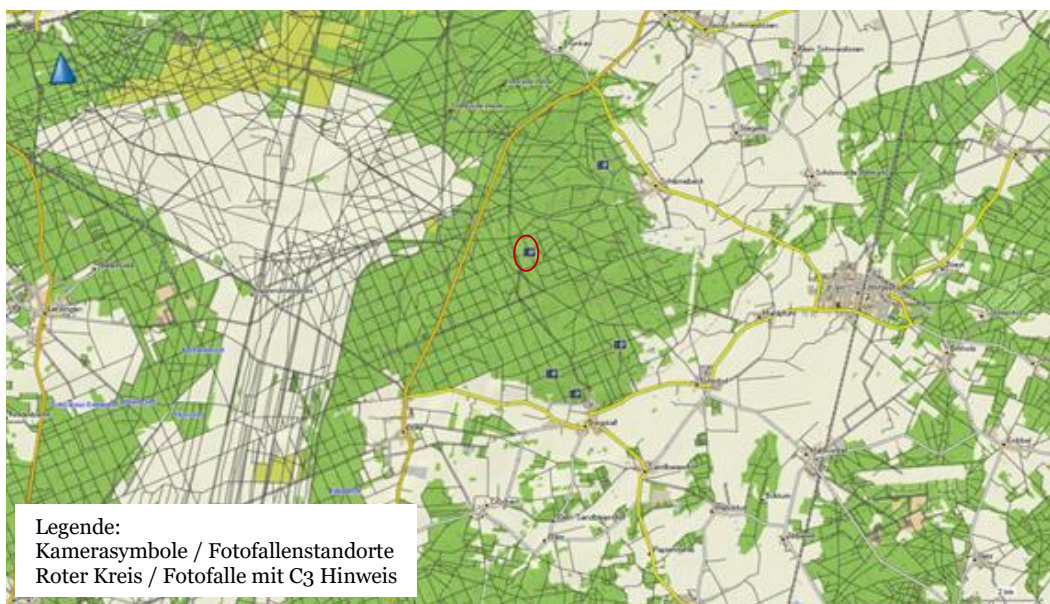


### 3.2 Methodik

Das Untersuchungsgebiet wurde zunächst gemeinsam mit Herrn Horst Schulze (Bundesforstbetrieb Altmark) und Herrn Dr. Martin Trost (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt) begangen und die Orte angefahren, an denen bisher Wolfsnachweise dokumentiert werden konnten.

Im Bereich des Truppenübungsplatzes waren vor Projektbeginn insgesamt zehn Wildkameras installiert (Bundesforst, Landesamt für Umweltschutz, Gesellschaft zum Schutz der Wölfe) (vgl. Kap. 3.4).

Im Rahmen des Projektes wurden zwei weitere Kameras (WWF) im Bereich der vom Truppenübungsplatz östlich gelegenen Forstbereiche Mahlpfuhl und Südheide eingesetzt (vgl. Karte Abb. 3). Der Standort wurde jeweils nach 14 Tagen gewechselt, sofern in diesem Zeitraum keine Ereignisse von Wölfen aufgenommen wurden.



**Abbildung 6: Standorte der Fotofallen (Quelle: Garmin BaseCamp 2015 - bearbeitet)**

Anhand der bereits vorliegenden Nach- und Hinweise aus den vergangenen Monitoringjahren wurden das Gebiet des Truppenübungsplatzes und dessen Randgebiete in verschiedene Arbeitsbereiche eingeteilt und dort mit der Geländearbeit begonnen, wo die jüngsten Nachweise erbracht wurden.

Der Umkreis um diese aussichtsreichen Gebiete (Points of Interest, PoI) wurde dann ringförmig auf ca. 2 km erweitert. Je nach Hinweislage und den ersten Eindrücken aus der Umkreissuche um die PoI`s, wurden dann bestimmte Areale intensiver mit den Hunden zur Suche begangen.

In den Bereichen ohne Anhaltspunkte wurden die Wege im Schritttempo mit dem Auto abgefahren. Die Hunde wurden dann an großen Kreuzungsbereichen

zur Arbeit angesetzt. Dies betraf vor allem die Arbeit in den östlich angrenzenden Forstbereichen „Mahlpfuhl“ und „Südheide“, da es aufgrund fehlender aussichtsreicher Nach- und Hinweise aus den Vormonaten keine Ansatzpunkte zur Suche gab.

Wann immer ein Hund bei der Suche gezielt in eine Richtung zeigte, durfte der Hund selbstständig entscheiden, welche Richtung ihm erfolgversprechend zum Auffinden von Losung schien. Die Wegstrecken wurden so gewählt, dass sie mit einem Hund in ca. 15-30 Minuten belaufen werden konnten. Dann wurde eine mindestens eben solange Pause für den Hund eingelegt.



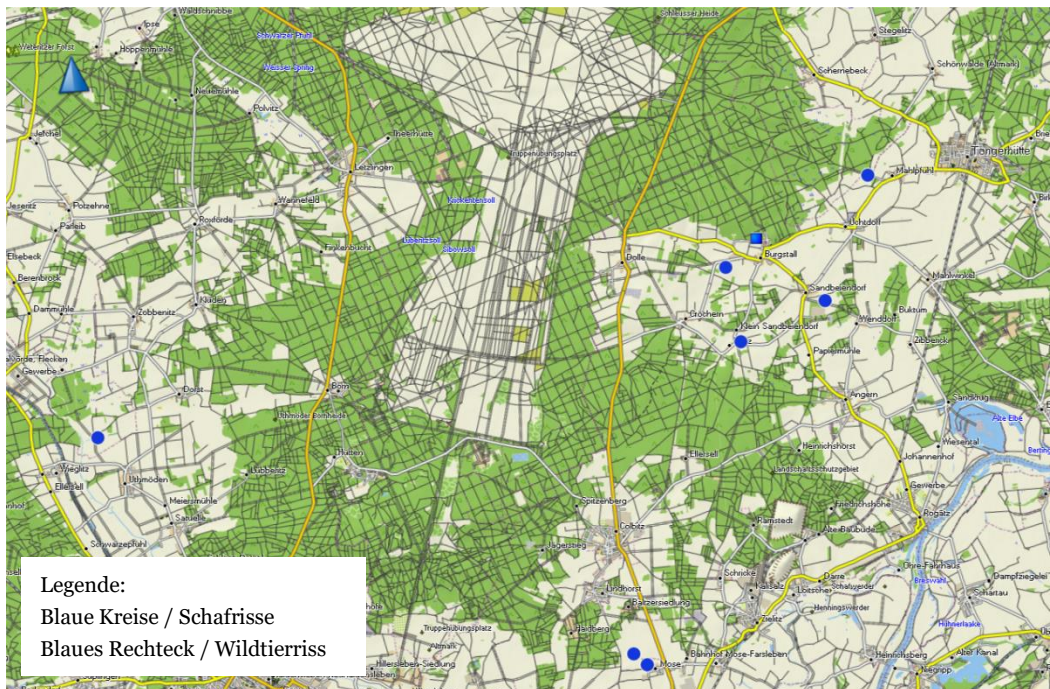
**Abbildung 7 : Hund Ando bei der Sucharbeit**

Außerhalb des TÜP kam es in dem Zeitraum von Februar bis April 2016 zu insgesamt sieben Rissmeldungen von Nutztieren (Schafe) und einem Wildtierriss (vgl. Karte Abb. 5), bei denen der Wolf als Verursacher nachgewiesen oder nicht ausgeschlossen werden konnte (Andreas Berbig, Biosphärenreservatsverwaltung Mittelbe). Die Bereiche der Rissgeschehen, insbesondere bei Uchtdorf und Burgstall, wurden aktuell in die Geländeuntersuchungen einbezogen. Außerdem wurden sitchprobenartige Untersuchungen in den am TÜP angrenzenden Forstflächen durchgeführt (vgl. Karte Abb. 4).





**Abbildung 8: Stichprobenartige Untersuchung (Quelle: Garmin BaseCamp 2015 - bearbeitet)**



**Abbildung 9: Rissvorkommen von Februar – März 2016 (Quelle: Garmin Basecamp 2015 - bearbeitet)**

Auf dem TÜP kam es innerhalb des Projektzeitraumes zu insgesamt vier Sichtungen von Wölfen, auch hier wurden die Hunde dann im näheren Bereich zur Suche nach Losung eingesetzt.

Die Untersuchungen auf dem Truppenübungsplatz der Colbitz-Letzlinger Heide und den angrenzenden Forstbereichen „Mahlpfuhl“ und "Südheide“ fanden in dem Zeitraum von Februar bis April sowie Juli bis August 2016 statt. Insgesamt wurden 32 Geländebegehungen mit den Hunden durchgeführt.

Für die systematische Suche wurden zwei Teams gebildet.

Die Hunde Fado und Frida wurden von Frau de Pellegrini geführt. Dieses Hundeteam suchte überwiegend den Bereich des Truppenübungsplatzes ab. Das zweite Team bildete die Hundeführerin Frau Krummheuer mit dem Hund Ando. Dieses Team arbeitete überwiegend innerhalb der Forstbetriebe Mahlpfuhl und Südheide (vgl. Karte Abb. 2).

Die Untersuchungen wurden auf Grundlage der SCALP-Kriterien (Status and Conservation of the Alpine Lynx Population) durchgeführt. Diese standardisierten Kriterien wurden für die Interpretation der Monitoringdaten des Luchses entwickelt und für die Arten Wolf und Bär modifiziert. Sie bilden mittlerweile die Grundlage des Großkarnivoren-Monitorings in Deutschland. Der Buchstabe C bedeutet „Category“. Die Ziffern 1, 2 und 3 sagen etwas über die Überprüfbarkeit des Hinweises sowie die Zuordnung in die jeweilige Kategorie aus.

**C1: eindeutiger Nachweis** (Anwesenheit durch harte Fakten bestätigt)

Lebendfang, Totfund, genetischer Nachweis, Foto, Telemetrieortung

**C2: Bestätigter Hinweis** (von erfahrener Person überprüft)

Spur, Losung, Riss mit vollständiger Dokumentation

**C3: Unbestätigter Hinweis** (kann aus mangelnder Beweislage von erfahrener Person weder bestätigt noch ausgeschlossen werden)

Sichtbeobachtungen, unvollständige Dokumentation von Spuren oder Losung, undeutliche Fotos

Um die Arbeit der Hunde zu bewerten, wurde ein Protokoll entwickelt, indem das Such- und Anzeigeverhalten der Hunde in vier Kategorien eingeteilt und bewertet wurde: „1“ entspricht „sehr gut“ (Bsp.: direktes Finden der Probe, sofortige Anzeige ohne Zögern), „2“ entspricht „gut“ (Bsp.: gutes Anzeigen nach eigenständiger Korrektur des Hundes, direktes Finden aber zögerliches Anzeigen), „3“ entspricht „schlecht“ (Bsp.: mehrfaches Anlaufen bis zur Anzeige), „4“ bedeutet „keine Anzeige“ (vgl. Kap. 4.1.2).



**Abbildung 10: Hund Frida wartet auf das Arbeitssignal**

### **3.3 Methodische Probleme**

Der Truppenübungsplatz wird derzeit an etwa 250 Tagen im Jahr genutzt. Dies führt dazu, dass die Sandwege durch militärische Nutzung stark frequentiert und häufig zerfahren sind. Nur wenige Wege weisen reinen, lockeren Sand auf, damit erschwert sich die Suche nach Spuren. Andere Wege sind festgefahren oder mit Vegetation (Heidekraut) bewachsen. Auch die großen zusammenhängenden Heideflächen geben wenig Anhaltspunkte zur konkreten Suche nach Spuren oder Losung.

Die Bedingungen innerhalb der Forstbereiche Mahlpfuhl und Südheide sind für eine erfolgreiche Hin- und Nachweissuche aufgrund der festen, oftmals mit Kies befestigten und mit Vegetation bewachsenen Wegen als suboptimal für die Datengewinnung zu bezeichnen. Bis auf ältere Sichtungsmeldungen, im westlichen Bereich dieser Flächen gab es keine konkreten Ansatzpunkte für die Suche (vgl. Kap. 3.2). Daher wurde das Gebiet zunächst weiträumig im Schritttempo abgefahren oder abgelaufen.

Dort wo es wenig Anhaltspunkte für eine erfolgreiche Suche gab, wurden die Hunde zunächst stichprobenartig an großen Kreuzungen zur Suche angesetzt.

In den Monaten Juli und August lagen die Temperaturen an den meisten Tagen der Feldarbeit bei durchschnittlich 30°. Da die Arbeitsleistung der Hunde durch diese hohen Temperaturen eingeschränkt wurde, wurde nur noch in kurzen Suchsequenzen (bis max. 10 Minuten) gearbeitet, beziehungsweise die Arbeit auf die früheren oder späteren Stunden des Tages verlegt.



### 3.4 Daten aus den vorherigen Monitoringjahren

Die aus den vorherigen Monitoringjahren gewonnenen Daten wurden in die Auswertung zum Vergleich mit einbezogen.

Aus den Berichten vom Landesamt für Umweltschutz (Wolfsmonitoring Sachsen-Anhalt, Bericht zum Monitoringjahr 2012/2013, 2013/2014 und 2014/2015) liegen folgende Wolfshin- und Nachweise vom TÜP Altmark aus den vergangenen Monitoringjahren vor.

**Tabelle 1: Wolfshin- und Nachweise 2012 - 2015**

Hinweisart	Anzahl Hinweise 2012/13					Anzahl Hinweise 2013/14					Anzahl Hinweise 2014/15				
	Gesamt	C1	C2	C3	Falsch	Gesamt	C1	C2	C3	Falsch	Gesamt	C1	C2	C3	Falsch
Fotofallenbilder	4	2		2		127	46		81		104	59		43	2
Spuren	4		2	2		1		1			3			3	
Losungen	0	0				36	3		33		26	5		21	
Davon Genproben	0					3					5				
Urin	2			2		2					2*				1
Davon Genproben						2					2				
Sichtung mit Foto/Film						1	1				3	3			
Sichtung ohne Foto/Film						1			1						
Totfunde						2	2								

\* 1 Urinprobe n.b.

Im Winter 2012/2013 konnte ein Wolfspaar, im darauffolgenden Sommer 2013 erstmals Reproduktion (sieben Welpen) im Gebiet bei Dolle nachgewiesen werden.

Dem Monitoringbericht 2014/2015 liegt zu Grunde, dass es in diesem Jahr zwar keine Reproduktion gab, aber weiterhin ein residentes Wolfspaar im Gebiet anwesend war sowie Jährlinge. Anhand von Fotofallenserien (Dezember 2014) wurde von mindestens drei Jährlingen ausgegangen. Somit umfasste die Individuenzahl eine Mindestzahl anwesender Wölfe von fünf Tieren.

Die Verwandtschaftsverhältnisse der Tiere, die sich im Gebiet aufhaltenden, ließen sich bislang nicht auflösen (LAU, Monitoring Bericht 2014/2015).

Im Januar 2016, vor Projektbeginn, wurden in dem Gebiet anhand von Fotofallenbildern, drei Einzeltiere per Fotofalle nachgewiesen. Der Status der Wölfe im Gebiet war vor Projektbeginn nach wie vor unklar.

Die aktuellen Erkenntnisse zu dem Status des Wolfsvorkommens im Gebiet und zur Rudelstruktur sind dem Monitoringbericht 2015/2016 des LAU Sachsen-Anhalt zu entnehmen.

### **3.5 Ergebnisse**

Insgesamt fanden 32 Geländeexkursionen statt, dabei wurden 29 Wolfslosungen gefunden. Die drei Hunde wurden in den Monaten zwischen Februar und April in der Feldarbeit eingesetzt. Die Feldarbeit mit den Hunden wurde dann durch den methodischen Teil (vgl. Kapitel 4) unterbrochen. Nachdem im Juli Welpen auf dem Truppenübungsplatz bestätigt wurden, wurden dann zwei Hunde erneut im Gelände zur Suche eingesetzt.

Die zwei, von Frau de Pellegrini geführten Hunde, Fado und Frida wurden an insgesamt 23 Tagen auf dem Gebiet des Truppenübungsplatzes eingesetzt. In den Monaten zwischen Februar und April an 17 Tagen, hierbei wurden 18 Losungen gefunden. In den Monaten zwischen Juli und August wurden beide Hunde nochmals für sechs Tage im Gelände eingesetzt, hierbei wurden insgesamt 10 Losungen gefunden (vgl. Karte Abb. 6).

Der von Frau Krummheuer geführte Hund Ando wurde an neun Tagen in dem Forstbereichen Mahlpfuhl und Südheide eingesetzt. Im gesamten Gebiet konnte trotz intensiver Suche lediglich eine Losung in unmittelbarer Nähe des Damwild Risses (vgl. Karte Abb. 6) gefunden werden.

#### Losungsproben

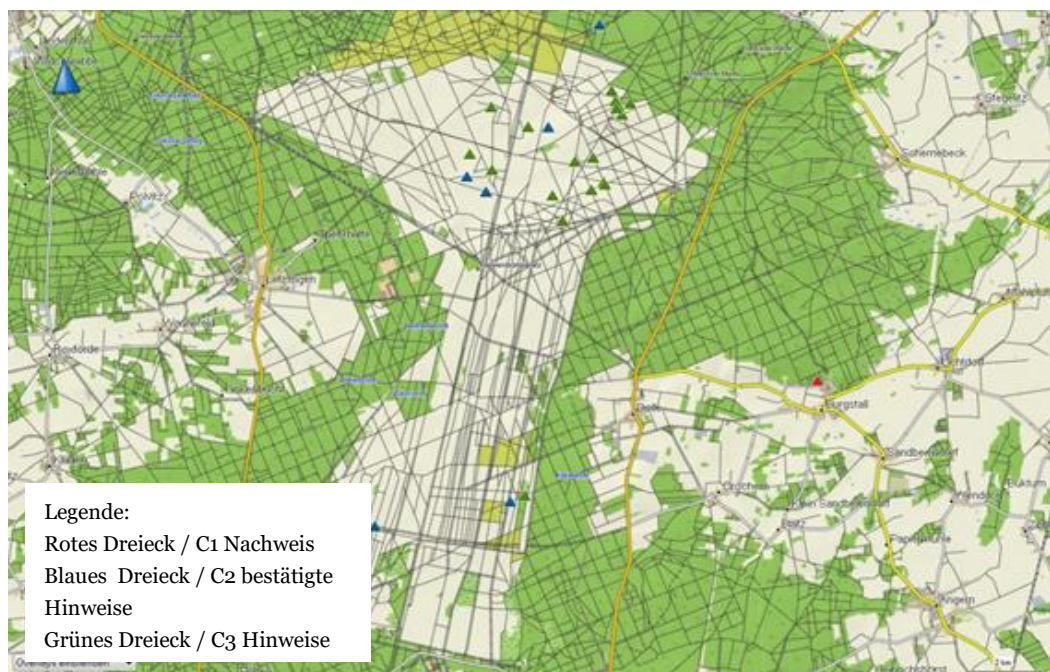
Insgesamt wurden in 32 Tagen Geländearbeit 29 Losungen gefunden.

Drei der Losungsproben wurden an das Senckenberg Institut Gelnhausen zur genetischen Untersuchung gegeben. Bei zwei Proben war das Ergebnis nicht auswertbar. Bei einer Probe konnte der Wolf bestätigt werden. Hierbei handelte es sich um den Haplotyp HWO1 (welcher unter den Wölfen in Deutschland am weitesten verbreitet ist), Individuum GW34of. Die Probe wurde in unmittelbarer Nähe des Wildtierrisses bei Burgstall gefunden.

Insgesamt wurden neun Proben in die Kategorie C2 (bestätigter Hinweis), die übrigen 20 Proben in die Kategorie C3 (Hinweis) eingestuft. Diese wiesen zwar typische Merkmale von Wolfslosung auf (Haare, Knochenanteile und Geruch), entsprachen jedoch nicht den vorgeschriebenen Mindestmaßen von 20 cm Länge.

### Auffindbarkeit der Losungen

17% der Losungen, die durch die Hunde angezeigt wurden, wären ohne sie nicht gefunden worden. Dies wurde angenommen, wenn Losungen abseits der Wege lagen, von herabhängenden Ästen der Naturverjüngung verdeckt wurden, oder im Heidekraut nicht sichtbar waren. Weitere 26 % der Losungen wurden als – ohne Hund - eher nicht auffindbar eingestuft (vgl. Grafik Abb. 7). Dies wurde so gewertet, wenn die Losungen teilweise bedeckt waren, beispielsweise durch Vegetation und Sandverwerfungen durch Fahrzeuge. Auch dann, wenn die Losungen auf stark bewachsenen Wegen gefunden wurden oder die Losung von tief zerfahrenen Sandwegen abgerutscht war.



**Abbildung 11: Losungsfunde (Quelle: Garmin BaseCamp 2015 - bearbeitet)**

**Anmerkung: Die abgebildeten Punkte überlagern sich teilweise, daher wurde die genaue Anzahl der dokumentierten Proben nicht abgebildet.**



**Abbildung 12: Auffindbarkeit der Losung ohne Spürhund**

*Bewertung der Arbeitsleistung*

Die Arbeitsleistung der Hunde, die sich aus den Feldprotokollen ergab, lag bei dem Hund Fado im Durchschnitt bei einer Bewertung von 1,5, bei dem Hund Frida bei 1,7 und bei dem Hund Ando bei 2,0 (vgl. Bewertungskriterien Kap. 3.2)

*Vergleich der vorliegenden Daten*

Die im Projekt gewonnen Daten wurden mit den Daten aus den vorangegangenen Monitoringjahren verglichen (LAU Monitoringberichte 2012 bis 2015).

**Tabelle 2: Hinweise von 2012 - 2015 und während des Projekts**

Hinweisart	Anzahl Hinweise Zeitraum 2012-2015						Anzahl Hinweise Projektzeitraum 15.01.2016- 03.08.2016					
	Gesamt	C1	C2	C3	Falsch	n.b.	Gesamt	C1	C2	C3	Falsch	n.b.
Fotofallenbilder	235	107		126	2		1			1		
Spuren	8		3	5			2					
Losungen	62	8		54			29	1	9	19		
Davon Genproben	8						13					
Urin	6			2	1	1	4					
Davon Genproben	2											
Sichtung ohne Foto/Film	1			1			2					

Die Tabelle zeigt, dass in dem Zeitraum von 2012 bis 2015 insgesamt 62 Losungen gefunden wurden. Davon wurden acht Losungen einer genetischen Untersuchung unterzogen und als C1 Nachweis bestätigt.

In der Regel fanden einmal wöchentlich Geländebegehungen durch eine Person (Horst Schulze oder Peter Schmidtchen) statt, was insgesamt ca. 156 Geländebegehungen entspricht. Daraus folgt, dass über die drei Monitoringjahre durchschnittlich pro Geländebegehung 0,4 Losungsproben gefunden wurden. Davon waren 0,05 Losungen für genetische Untersuchungen verwertbar. Mit den Hunden wurden im Schnitt fast doppelt so viele Losungen pro Geländebegehung gefunden, sowie ein achtfaches mehr an genetisch verwertbaren Proben.

Im Rahmen des Projektes fanden insgesamt 32 Geländebegehungen statt, in denen 29 Losungen gefunden wurden. Davon waren 13 Proben für weiterführende Genetikuntersuchungen verwertbar. Daraus folgte, dass 0,9 Losungsproben pro Geländebegehung gefunden wurden. Davon waren 0,4 Proben für genetische Untersuchungen verwertbar.

## 4 Testreihen mit den Hunden

Der methodische Teil diente dazu, die Arbeit der Hunde in Hinblick auf verschiedene Fragestellungen zu überprüfen. Hierfür wurden verschiedenen Testreihen erarbeitet und mit den Hunden durchlaufen. Die Fragestellungen der einzelnen Testreihen waren:

1. Zeigen die Hunde bei verschiedenen Altersklassen der Losungen unterschiedliches Anzeigeverhalten?
2. Wird das Anzeigeverhalten durch Losung anderer Caniden (Fuchs, Hund) beeinflusst?
3. Hat der Schwierigkeitsgrad bezüglich der Sichtbarkeit der Losung einen Einfluss auf das Anzeigeverhalten der Hunde?
4. Zeigen die Hunde Unterschiede im Anzeigeverhalten in Wald- und Feldebereichen?



## **4.1 Methodik**

Die für die Testreihen eingesetzten Wolfslosungen stammten aus unterschiedlichen Wolfsgebieten in Sachsen-Anhalt und Brandenburg. Insgesamt standen 24 Losungen pro Hund zur Verfügung.

Für die Arbeit im Rahmen des Projektes wurden die Losungen in drei verschiedene Altersklassen eingestuft: Frisch, Mittel, Alt.

Insgesamt wurden drei Testreihen mit verschiedenen Fragestellungen festgelegt.

Diese beinhalteten:

1. Das Anzeigeverhalten der Hunde bei verschiedenen Altersklassen der Losung zu dokumentieren.
2. Zu überprüfen, ob die Hunde sich bei den Suchen von Fuchs- oder Hundekot beeinflussen lassen würden.
3. Zu ermitteln, ob der Schwierigkeitsgrad bezüglich der Sichtbarkeit der Losung einen Einfluss auf das Anzeigeverhalten der Hunde hatte

Die Proben wurden so in Wald und auf freiem Feld ausgelegt, dass die Hunde möglichst nicht über die menschliche Fährte zum Erfolg kamen. Wenn die Losung unter Rinde oder Blättern versteckt wurde, wurden auch diese nur mit Plastikhandschuhen angefasst. Nach dem Auslegen der Probe verblieb diese für eine gewisse Zeitspanne (ca. 15 Minuten) im Feld, bevor die Hunde zur Suche geschickt wurden. Die Hunde wurden dann mit dem bereits beschriebenen Ritual zur Suche angesetzt (vgl. Kapitel 2.1).

### **4.1.1 Aufbau der Testreihen**

Für jede Testreihe wurden zwei Probendurchläufe mit je vier verschiedenen Losungen ausgewählt (Anzahl der Proben Testreihe;  $n=8$ ). Diese wurden in je zwei Durchläufen getestet (Anzahl der Durchgänge pro Testreihe und Hund;  $n=16$ ). Dabei wurde darauf geachtet, dass die Proben in unterschiedlicher Reihenfolge ausgelegt wurden. Die Testreihen in Bezug auf die Fragestellungen eins und zwei fanden in Waldgebieten und auf freiem Feld statt. Die Testreihe in Bezug auf die Sichtbarkeit der Losungen wurde nur im Wald durchgeführt, da im Feld die Losung für die Hunde durch den hohen Bewuchs, kaum sichtbar war.

Der Aufbau der Aufbau der Testreihen setzte sich wie folgt zusammen:

**Fragestellung 1**

Waldbereich und Feldbereich

Anzahl Proben pro Durchlauf:	4
Anzahl Proben pro Testreihe:	16
Anzahl Durchgänge pro Testreihe und Hund:	32

**Fragestellung 2**

Waldbereich und Feldbereich

Anzahl Proben pro Durchlauf:	4
Anzahl Proben pro Testreihe:	16
Anzahl Durchgänge pro Testreihe und Hund:	32

**Fragestellung 3**

Waldbereich

Anzahl Proben pro Durchlauf:	2
Anzahl Proben pro Testreihe:	8
Anzahl Durchgänge pro Testreihe und Hund:	16

Da die Hunde unterschiedlich lange im Training standen wurden verschiedene Streckenlängen für die Testreihen gewählt. Für die Arbeit auf den Waldwegen wurde für Frida und Fado eine Streckenlänge von insgesamt 500 m gewählt, damit entfiel auf alle 125 m eine Probe. Bei dem Hund Ando wurde auf eine Probenreihe mit vier verschiedenen Losungen eine Strecke von insgesamt 200 m gewählt, was einer Probe alle 50 m entspricht.

Für die Arbeit im Feld mit den Hunden Frida und Fado wurde für den Versuchsaufbau eine quadratische Fläche mit 125 m Kantenlänge, für den Hund Ando mit 50 m Kantenlänge abgesteckt. Die Flächen wurden dann schlangenförmig mit den Hunden belaufen.

#### **4.1.2 Bewertung der Hunde**

Um die Arbeit der Hunde zu bewerten, wurde ein Protokoll entwickelt, indem das Such- und Anzeigeverhalten der Hunde in vier Kategorien eingeteilt und bewertet wurde: „1“ entspricht „sehr gut“, „2“ entspricht „gut“, „3“ entspricht „schlecht“, „4“ bedeutet „keine Anzeige“ (vgl. Kapitel 3.2).

Nach jedem Losungsfund, wurde die Arbeit der Hunde, nach den gleichen Maßstäben und mit Hilfe dieses Bewertungsschlüssels eingestuft.

## **4.2 Methodische Probleme**

Wenn Losung durch Menschen ausgelegt wird, ist der Versuchsaufbau immer mit der möglichen Fehlerquelle verknüpft, dass der Probe Fremdgerüche anhaften. Einerseits wird durch das mehrfache Händeln der Losung die Probe verändert, andererseits wird trotz aller Sorgfalt durch das menschliche Auslegen immer eine für den Hund geruchlich wahrnehmbare Bodenveränderung (Spur) verursacht.

Daher wurde beim Auslegen der Losung Wert darauf gelegt, die Proben „von hinten zu belegen“, das heißt, die Hunde wurden so zur Suche angesetzt, dass sie nicht über die menschliche Fährte zum Erfolg kamen. Die Proben wurden in Gefrierbeuteln gelagert und dann direkt aus diesen zur Suche ausgelegt. Eingesammelt wurden die Proben mit Plastikhandschuhen. Dennoch bleibt nicht auszuschließen, dass sich die Hunde auch hier an den anhaftenden „Fremdgerüchen“ orientierten.

Alle drei Hunde zeigten sich zu Beginn in den Felddurchläufen tendenziell unkonzentrierter als in den Walddurchläufen.

Im Rahmen der Testreihen wusste der Hundeführer meist, wo die jeweiligen Proben liegen. Es konnte also nicht ausgeschlossen werden, dass der Hundeführer in der Nähe der Losung für den Hund wahrnehmbar anders reagiert, und damit dem Hund unbewusst Hilfestellung leistet.

## **4.3 Ergebnisse**

### **4.3.1 Anzeigeverhalten unterschiedliche Altersklassen der Losung**

Frische Losung wurde zu 38% sehr gut und zu 58% gut angezeigt. Nur jeweils 2,5% der frischen Losung wurden schlecht angezeigt und 1,5% überlaufen. Alte Losung wurde in 25% der Fälle nicht zuverlässig und in 8% der Fälle gar nicht angezeigt.

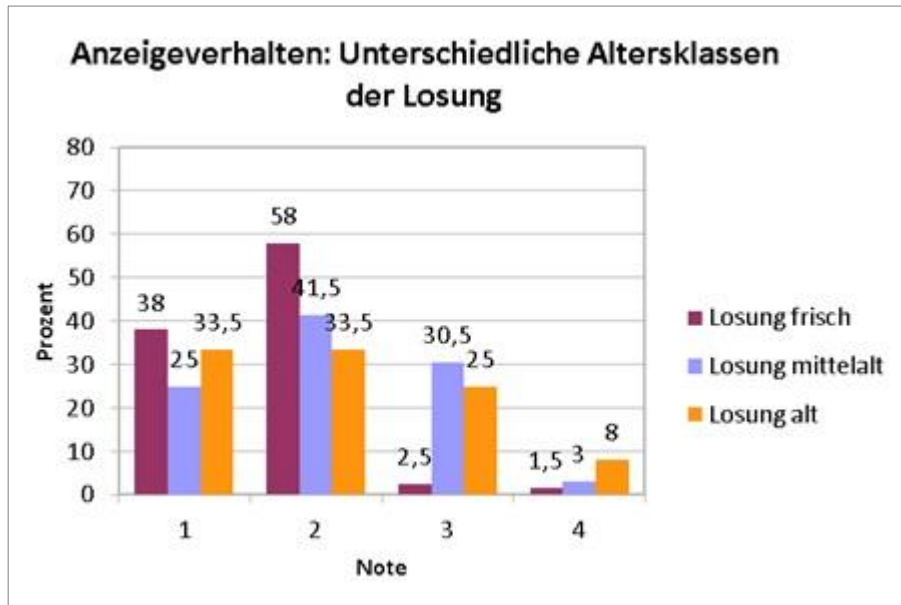


Abbildung 13: Anzeigeverhalten bei unterschiedlichen Altersklassen der Losungen

#### 4.3.2. Anzeige der Losung nach Tierart

Die ausgelegten Losungen von Fuchs oder mit Wildfleisch gefütterten Hunden wurden von keinem der Hunde angezeigt.

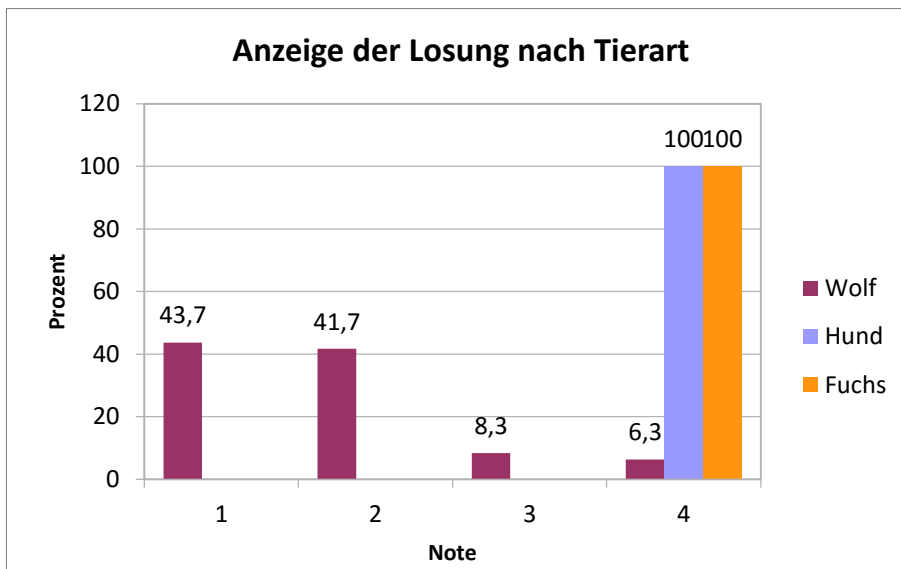


Abbildung 14: Anzeigeverhalten nach Tierart

### 4.3.3. Anzeige der Losung nach Gelände und Sichtbarkeit

Die Losung die im Wald versteckt ausgelegt wurde (am Wegesrand im hohen Gras oder 1-4 Meter abseits des Weges), wurde in der Regel gut gefunden und auch problemlos angezeigt.

Losung die mit Substrat (Rinde, Laub) bedeckt war, wurde in 20,9% der Fälle nur befriedigend angezeigt.

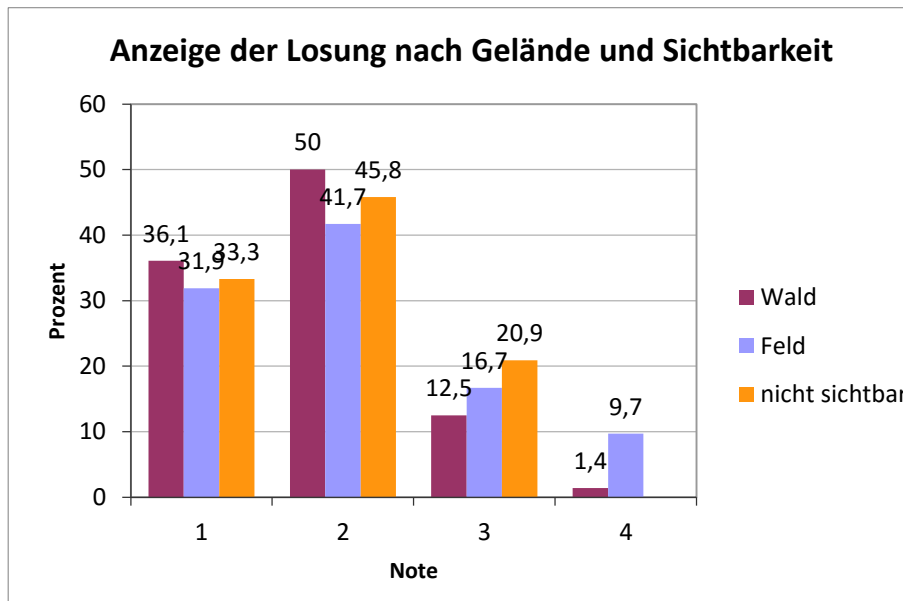


Abbildung 15: Anzeige verhalten nach Gelände und Sichtbarkeit

### 4.3.4. Arbeitsleistung der Hunde

Die Arbeitsleistung der Hunde war vom jeweiligen Ausbildungs- und Trainingsstand abhängig. Das Anzeigeverhalten des Hundes Fado, welcher am längsten im Training stand, konnte am häufigsten mit „sehr gut“ bewertet werden. Das Anzeigeverhalten der anderen beiden Hunde Frida und Ando konnte im Schnitt mit „gut“ bewertet werden.



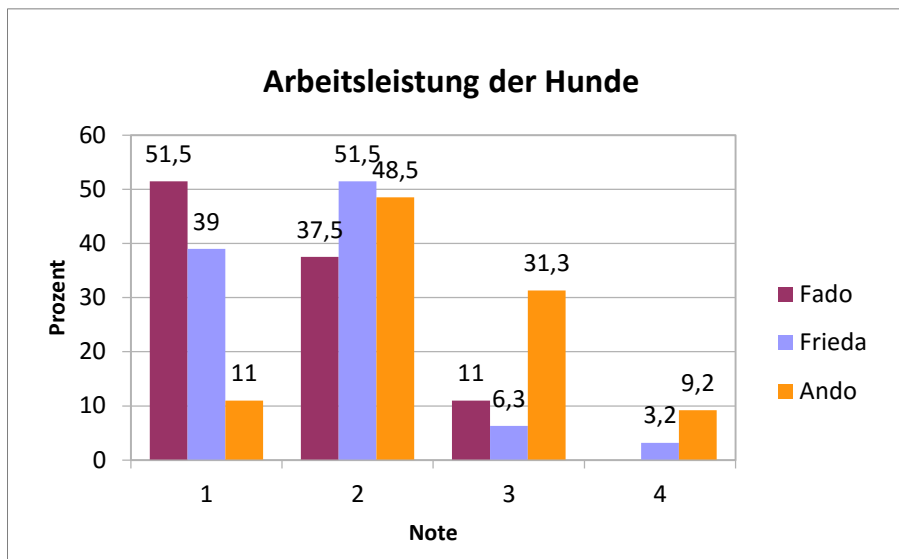


Abbildung 16: Arbeitsleistung der Hunde

## 5 Diskussion

### 5.1 Geländearbeit mit den Hunden

Zu Beginn der Geländearbeit wurde in der Colbitz-Letzlinger Heide weniger Losungen als erwartet gefunden. Mögliche Gründe hierfür könnten die örtlich gegebenen Umstände sein: stark von Militär und Wachschatz frequentierte Wege, gesperrte Bereiche sowie eine hohe Anzahl von großen Offenflächen.

Die Untersuchungen in den östlich angrenzenden Forstbereichen Mahlpfuhl und Südheide haben sich ebenfalls als schwierig erwiesen. Die Wege waren häufig mit festem Grund (Schotter, Kies) oder Bewuchs versehen. Außerdem gab es keine Anhaltspunkte durch entsprechende Wolfshinweise, wo die Suche anzusetzen ist. Das Gebiet wurde daher intensiv mit dem PKW befahren. Der Hund wurde an Wegkreuzungen stichprobenartig zur Suche angesetzt. Trotz der gründlichen und weiträumigen Suche in beiden Forstbereichen konnte in den Monaten Februar bis April 2016 nur eine Losung gefunden werden (vgl. Kap. 3.5). Der Einsatz der Fotofallen (vgl. Karte Abb.3) hatte ebenfalls kaum Ergebnisse gebracht. Lediglich einmal wurden zwei wolfsähnliche Caniden mit Hilfe der Fotofallen aufgenommen. Die Aufnahmen wurden in die Kategorie C 3 eingestuft. Es ist also davon auszugehen, dass die Wölfe diese östlich am TÜP angrenzenden Forstbereiche während des Untersuchungszeitraumes nur sporadisch nutzten.

Trotz der schwierigen Gegebenheiten für die Arbeit im Gelände konnte, mit Hilfe der Hunde die Datenaufnahme quantitativ verbessert werden. Insgesamt 43% der gefundenen Losungen wären ohne Hunde nur mit einer

Wahrscheinlichkeiten von 0-50% gefunden worden. Selbst an den Proben orientiert, die nur mit einer Wahrscheinlichkeit von 0-25% von Menschen alleine gefunden worden wären, zeigte sich, dass die Hunde die Wahrscheinlichkeit eine Losung zu finden im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen um 17% steigern konnten..

Insgesamt wurden 13 Lösungsproben gefunden, welche sich für eine genetische Analyse eigneten. Bisher konnte lediglich die Auswertung von 3 Proben erfolgen, wobei nur 1 Probe zum Wolfsnachweis führen konnte (vgl. Kap. 3.5). Im Rahmen der genetischen Untersuchung wurde eine bereits im Gebiet nachgewiesene Fähe bestätigt.

Die Tatsache, dass innerhalb des Projektzeitraumes um ein achtfaches mehr an Genetikproben als in den Vorjahren (2012-2015) gefunden wurde (vgl. Kapitel 3.5), lässt darauf schließen, dass der Einsatz von Spürhunden dennoch zu einer verbesserten Datenlage führen kann.

Zu Beginn der Feldarbeit verwiesen die Hunde auch Urinstellen. Da sich die Anzeige nicht verifizieren ließ, wurden die Hunde dafür nicht bestätigt und das Anzeigeverhalten ebnete ab. Die Hunde könnten, nach gezieltem Training, auch für die Anzeige von Urinmarkierungen eingesetzt werden, um die Datenerhebung zu verbessern, wie Beispiele aus Schweden zeigen (Fält et al.). Auf dem TÜP ließen sich zwar viele Spurenverläufe von großen Caniden finden, diese waren jedoch, aufgrund der festen oder zerfahrenen Wege, nie mehr als über ein paar Meter nachvollziehbar und entsprachen somit nicht den Anforderungen für eine Aufnahme entsprechend den SCALP-Kriterien. Auch hier wäre eine weitere Einsatzmöglichkeit für die Hunde gegeben, würde man diese darauf konditionieren, Wolfsspuren aufzufinden und auszuarbeiten.

Es zeigte sich, dass die Hunde nach der Arbeit an den Testreihen (vgl. Kapitel 4) deutlich konzentrierter, insbesondere auf den Freiflächen, arbeiteten. Dies ist sicherlich auf das durch diese Arbeit komprimierte Training zurückzuführen. Außerdem wurde während der Ausbildung der Hunde überwiegend in Waldbereichen gearbeitet. Somit war der Einsatz auf Freiflächen anfangs ungewohnt für die Hunde.

Der Einsatz von Spürhunden für die Suche von Wolfslosung hat sich im Rahmen der Projektarbeit als durchaus sinnvoll erwiesen. Eine Optimierung für die Geländearbeit wäre, die Ausbildung der Hunde auf die Anzeige von weiteren Wolfshinweisen, wie beispielsweise Spuren, Haare oder Urinmarkierungen zu erweitern.



**Abbildung 17: Fado wird für die Suche vorbereitet**



**Abbildung 18: Ando zeigt Losung an**

## **5.2 Testreihen mit den Hunden**

Die Ergebnisse im Rahmen der Testreihen zeigen, dass der Trainingsstand der Hunde eng im Zusammenhang mit den Ergebnissen in der Arbeit steht. Auch war die Umgebung des Trainings ausschlaggebend für die Qualität der späteren Sucharbeit.

In wie weit das teilweise schlechtere Anzeigeverhalten der Hunde im Feld nur vom Trainingsort abhängig ist oder auch von einer stärkeren Verdriftung der Geruchspartikel bleibt zu überprüfen.

Die Frage, ob sich die Ergebnisse bei der mit Substrat bedeckten Losung verbessern würden, wenn die Losungen länger im Gelände verblieben, bleibt offen. Die Durchführung weiterführender Untersuchungen zu dieser Fragestellung wäre daher sinnvoll. Es wäre, für den Geländeeinsatz hilfreich zu erproben, über welche Distanz Losungen zuverlässig durch die Hunde wahrgenommen und angezeigt werden können. Ein weiterer Aspekt könnte sein, intensiver an dem Ausschluss möglicher Fehlerquellen im Training der Sucharbeit zu arbeiten. Beispielsweise indem die Fremdgerüche im Training weiter minimiert werden, insbesondere beim Auslegen und Aufbewahren der Losung.

Im Rahmen weiterführender Untersuchungen wäre es interessant herauszubekommen, ob die in der Losung enthaltenen Nahrungsbestandteile das Anzeigeverhalten beeinflussen.

Die Hunde zeigten keine der ausgelegten Verleitproben (vgl. Kap. 4.3.2) an. Um die zuverlässige und korrekte Arbeit der Hunde zu dieser Fragestellung zu verifizieren, wären weitere Trainingseinheiten mit einer höheren Auswahl von Verleitproben notwendig.

## 6 Zusammenfassung

Im Rahmen der methodischen Untersuchung zeigte sich, dass die Hunde frische Losung zuverlässiger als alte Losung anzeigten. Losungen von anderen Karnivoren (Fuchs, Hund) wurden nicht angezeigt, so dass hier von einem zuverlässigen Auswahlverfahren durch die Hunde ausgegangen werden kann.

Die Lage der Losungen hatte Einfluss auf das Anzeigeverhalten der Hunde. Mit Substrat abgedeckte Losung wurde weniger zuverlässig angezeigt. Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass sich hier weniger gut Geruchskegel ausbilden konnten. Losung die abseits des Weges, im hohen Gras oder in einem Busch lag, wurde hingegen gut angezeigt.

Generell war die Arbeit der Hunde im Wald zuverlässiger als im freien Feld. Dies könnte auf größere Ablenkungsreize in freien Feldbereichen und mehr Verdriftung von Geruchspartikeln zurückzuführen sein. Allerdings wurden alle drei Hunde intensiver in Waldbereichen trainiert, was ebenfalls ein ausschlaggebender Faktor sein kann.

Die Arbeitsergebnisse der Hunde sind, je nach Ausbildungs- und Trainingsstand insgesamt, als gut zu bewerten.

## 7 Ausblick

Im Rahmen der Geländearbeit wurde deutlich, dass der Einsatz der Hunde dazu verholfen hat Losungen zu finden, die mit hoher Wahrscheinlichkeit ohne Hund nicht gefunden worden wären und dass der Einsatz der Hunde die Datenerhebung im Untersuchungsgebiet verbessert hat.

Außerdem hat die Arbeit im Rahmen der Testreihen dazu verholfen, sich der Beantwortung einiger Fragestellungen zu nähern. Aufgrund der vergleichsweise geringen Datenmenge, können anhand der vorliegenden Ergebnisse noch keine fachlich fundierten Aussagen getroffen werden. Es zeigten sich jedoch sowohl im Rahmen der Geländearbeit, als auch bei der Auswertung der Testreihen klare Tendenzen, dass der Einsatz von Spürhunden das Wolfsmonitoring in Deutschland optimieren kann.

Weiterführende Untersuchungen und Projekte wären wünschenswert, um den Einsatz von Artenspürhunden zu optimieren und langfristig im Artenschutz zu etablieren.



**Abbildung 19 und 20: Beide Teams**



## A Quellennachweise

Betriebswerk Forsteinrichtung für die Liegenschaft Altmark, Bundesforstbetrieb Nördliches Sachsen-Anhalt, Fachgebiet Forsteinrichtung Nord, Zentrale Bundesforst, Abteilung PCI

Fält, Gustavsson, Frank, Aberg, Norin, 2015, Tracking Dogs, Scents and Skills

Wolfsmonitoring Sachsen-Anhalt, Bericht zum Monitoringjahr 2012/2013 (01.05.2012-30.04.2013)

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt

Wolfsmonitoring Sachsen-Anhalt, Bericht zum Monitoringjahr 2013/2014 (01.05.2013-30.04.2014)

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt

Entwurf Wolfsmonitoring Sachsen-Anhalt, Bericht zum Monitoringjahr 2014/2015 (01.05.2014-30.04.2015)

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt

## B Abkürzungsverzeichnis

LAU	Landesamt für Umwelt
PoI	Points of Interest
SCALP	Status and Conservation of the Alpine Lynx Population
TÜP	Truppenübungsplatz
ZOS	Ziel-Objekt-Suche