

## Spuren und Zeichen

### Erste Geschichte

Früher habe ich Spurenlesen als mäßig interessantes Randgebiet der faunistischen Forschung betrachtet – nicht besonders aussagekräftig, durch neuere Methoden überholt und durch jagdliche Fokussierung stigmatisiert. Eine Ausbildung zum Fährtenleser und mehrere internationale Prüfungen haben meine Meinung revidiert, meine Begeisterung geweckt und nicht zuletzt zu einer Reihe faszinierender Entdeckungen geführt.

Bei einer gemeinsamen Exkursion haben mich Monika Kriechbaum und Josef Pennerstorfer erfolgreich motiviert, zu diesen Themen in der LANIUS-Info zu schreiben. Ein ausuferndes Thema in komprimierter, noch dazu in mittelbarer Form nahezubringen, ist allerdings herausfordernd. Ich lasse daher vorerst die Theorie beiseite und steige mit praktischen Beispielen ein:

### Hund und Rotfuchs

In Niederösterreich ist es derzeit möglich, auf Spuren von fünf Caniden-Arten (= Hundartige) zu treffen. Ist der Marderhundspurtechnisch noch relativ leicht zu verifizieren, so stellt die sichere Unterscheidung von Wolf, Goldschakal und Haushund eine feldzoologische Herausforderung dar. Trotzdem wäre es erstrebenswert, die aktuellen, spannenden Entwicklungen nicht nur



Abb. 1: Spurenleser bei der Arbeit. Spanien, 2018.

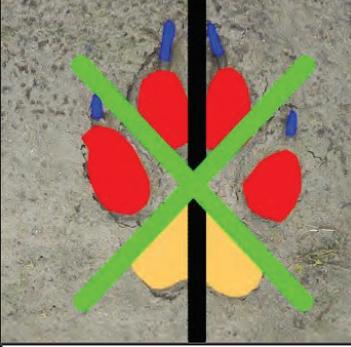
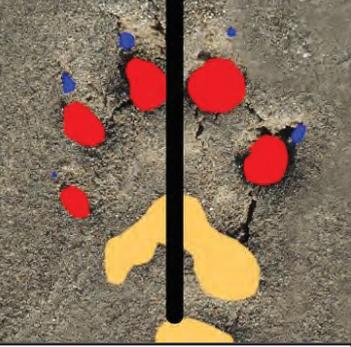
retrospektiv zu verfolgen. Doch bis wir zu diesen Ufern aufbrechen, möchte ich ein häufiges Problem der Caniden-Spuren beleuchten, nämlich die Unterscheidung zwischen Rotfuchs und mittelgroßen Haushunden. Leider ist die in Europa erhältliche Literatur darüber missverständlich und irreführend.

Betrachtet man ein Trittsiegel, stellt sich die grundsätzliche Frage, ob wir es tatsächlich mit einem Hundartigen zu tun haben. Ein erstes Kriterium ist die Anzahl der Zehen im Trittsiegel. Ja, Hundebesitzer wissen, dass diese am Vorderfuß auch eine hochsitzende erste Zehe besitzen, aber beim Spurenlesen zählen nur jene Zehen, die auch tatsächlich am Boden abdrücken. Für diesen

Tab. 1: Trittsiegel von Carnivoren, Übersicht, Zehenanzahl.

|                          | Hundartige   | Marderartige   | Katzenartige  |
|--------------------------|--|--|---|
|                          |   |  |  |
|                          | Wolf   | Fischerotter   | Hauskatze   |
|                          | Die drei Trittsiegel sind größengleich dargestellt.<br>Das entspricht nicht den tatsächlichen Verhältnissen:<br>Wolf TSL ca. 10 cm, Fischerotter ca. 5 cm, Katze ca. 3,5 cm. |  |   |
| Kriterium<br>Zehenanzahl | 4  | 5  | 4   |

Tab. 2: Trittsiegel von Carnivoren, Unterscheidungskriterien.

|                               | Wolf  | Fischotter  | Hauskatze  |
|-------------------------------|---|---|--|
|                               |    |   |   |
| Kriterium Gesamtform          | längsoval   | rund bis unregelmäßig   | rund   |
|                               |   |    |    |
| Krallen (blau)                | deutlich, lang  | undeutlich, klein und spitz   | fehlen   |
| Kriterium Größenverhältnisse  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zehenballen (rot) dominant.</li> <li>• Metatarsalballen (orange) relativ klein.</li> <li>• Negativraum (dazwischen) schmal.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zehenballen (rot) klein.</li> <li>• Metatarsalballen (orange) unregelmäßig (der basale Anteil ist der Fersenballen).</li> <li>• Negativraum (dazwischen) breit.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zehenballen (rot) klein.</li> <li>• Metatarsalballen (orange) sehr groß.</li> <li>• Negativraum (dazwischen) schmal.</li> </ul> |
|                               |    |   |   |
| Kriterium Symmetrie (schwarz) | symmetrisch   | stark asymmetrisch  | schwach asymmetrisch   |
| Kriterium Schablone (grün)    | „Caniden-Kreuz“   |   | „verkehrtes U“   |

Text ist die Unterscheidung von Hundartigen, Marderartigen und Katzenartigen relevant. (Unterscheidungen zu anderen „Pfortentieren“, wie Nagern und Hasenartigen sind hier nicht behandelt.) Die Unterschiede sind in den Tabellen 1 & 2 dargestellt. Zusammenfassend kann man sagen, das Alleinstellungsmerkmal der

Hundartigen sind die Symmetrie des Trittsiegels und das „Caniden-Kreuz“.

Das klingt jetzt recht einfach, gäbe es nicht Ausnahmen, unvollständige Abdrücke und andere "Gemeinheiten".

Nun, wir sind sicher, eine Caniden-Spur vor uns zu haben. Diese misst in der Länge etwa 5 cm und

Ausnahmen und Fehlerquellen: (Wer diese Tabelle nicht studiert schläft ruhiger!)

Tab. 3: Fehlerquellen.

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Zehenanzahl im Trittsiegel (TS) | Bei Marderartigen ist die Zehe 1 meist kleiner und weniger belastet. Diese kann ganz fehlen. Besonders der Hinterfuß kann dann sehr hundartig wirken!<br>Katzen gehen häufig recht exakt „Fuß in Fuß“, das heißt der Hinterfuß tritt in das Trittsiegel des Vorderfußes, allerdings mit einer abweichenden Drehung – dadurch entsteht ein scheinbar 5-zehiges Bild.<br>In extremen Gangarten (gestreckter Galopp) tritt der Vorderfuß von Hundartigen so flach auf, dass auch die hochstehende erste Zehe abdrückt (also 5 Zehen). |
| Krallen                         | In Abhängigkeit vom Substrat können Hunde und Marder keine Krallenabdrücke bieten.<br>Umgekehrt sind im rutschigen Terrain durchaus Krallenabdrücke von Katzenartigen möglich.   |
| Symmetrie                       | Bei bestimmten Hunderassen ist die typische „Caniden-Symmetrie“ verloren gegangen.   |

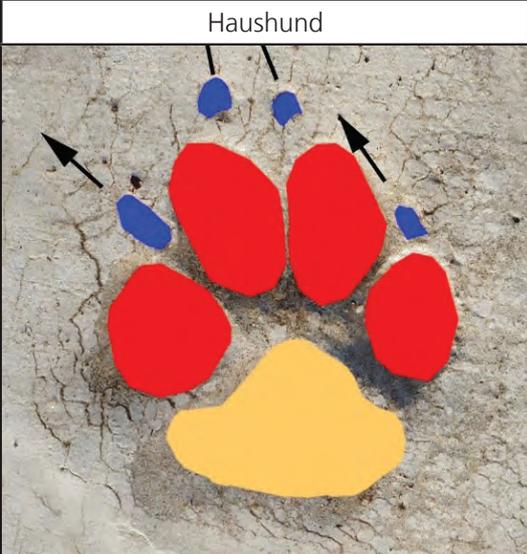
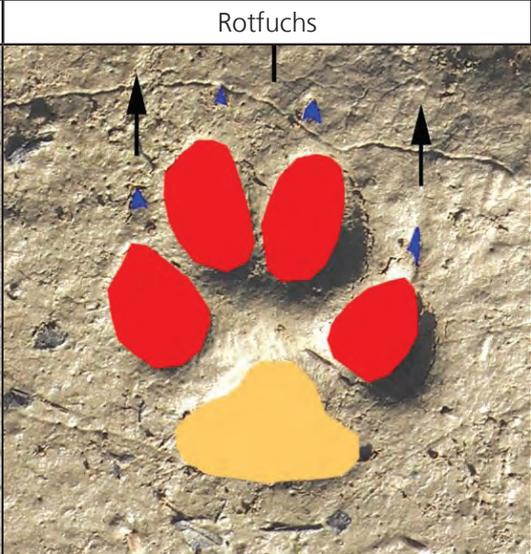
wir stehen vor der Frage Hund oder Rotfuchs. Nicht immer, aber zumeist kann diese Frage, anhand morphologischer Details im Trittsiegel und anhand der Gangart geklärt werden. Zudem

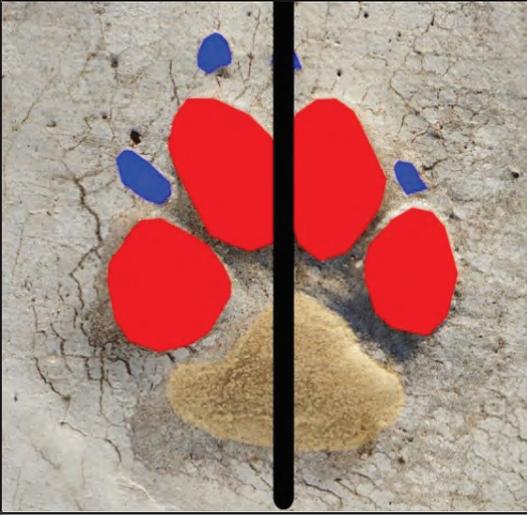
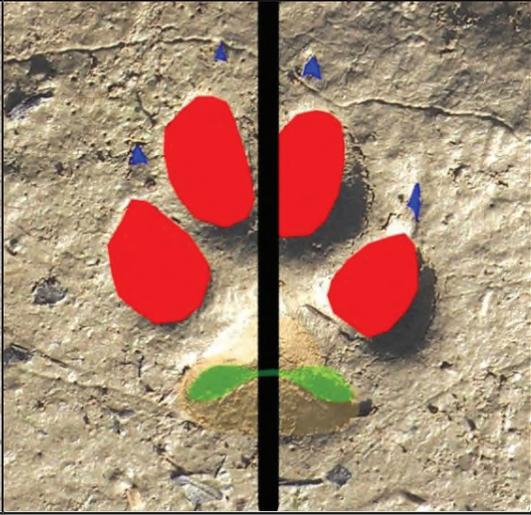
kann man auf weitere Zeichen achten, wie Exkremete, Habitatnutzung, Verhalten und olfaktorische Modalitäten.

Tab. 4: Unterschiede Haushund / Rotfuchs (1).

|                        | Haushund   | Rotfuchs   |
|------------------------|--|--|
|                        |                       |                              |
| Kriterium Canidae      | Bei allen in der Folge aufgezeigten Unterschieden, bleiben die Kriterien für einen Caniden-Fuß erhalten: |  |
| Kriterium Feinstruktur | Die Zehenballen und der Raum dazwischen (=Negativraum) sind glatt.                                       | Über und zwischen den Zehenballen, sowie vor dem Mittelhandballen sind Abdrücke der dichten Behaarung erkennbar. |

Tab. 5: Unterschiede Haushund / Rotfuchs (2)

|                             | Haushund  | Rotfuchs  |
|-----------------------------|---|---|
|                             |    |   |
| Kriterium<br>Gesamtform     | Rechter Vorderfuß:<br>längsoval, aber breiter als beim Rotfuchs.  | Rechter Vorderfuß:<br>längsoval, relativ schmal.  |
|                             |   |    |
| Kriterium<br>Krallen (blau) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Krallen sind stumpf und relativ kurz.</li> <li>• Die Richtung ist irregulär hier nach innen geknickt.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Krallen sind spitz und relativ lang.</li> <li>• Sie zeigen ziemlich exakt in Laufrichtung.</li> </ul>  |
| Kriterium<br>Morphologie    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Form der Zehenballen (rot) und des Mittelhandballens sind variabel / irregulär.</li> <li>• Der Mittelhandballen (gelb) ist relativ groß.</li> <li>• Der Negativraum ist schmal.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Form der Zehenballen (rot) und des Mittelhandballens sind gleichmäßig.</li> <li>• Der Mittelhandballen (gelb) ist klein.</li> <li>• Der Negativraum ist (für einen Caniden) ziemlich breit.</li> </ul> |

|                       | Haushund  | Rotfuchs   |
|-----------------------|---|--|
|                       |  |    |
| Kriterium Symmetrie   | relativ unexakt   | ziemlich exakt   |
| Kriterium "Schablone" |   | <b>D a s</b> kennzeichnende Merkmal beim Rotfuchs ist der sogenannte „Balken“ – eine hantelförmige Vertiefung im Trittsiegel, das sich überwiegend am Vorderfuß zeigt. |

Tab. 6: Unterschiede (Übersicht) Haushund / Rotfuchs

|                   | Haushund                          | Rotfuchs                         |
|-------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Gesamtform        | runder                            | längsoval                        |
| Symmetrie         | teilweise „unexakt“               | exakt                            |
| Zehenballen       | ungleichmäßig teilweise entrundet | regelmäßig                       |
| Mittelhandballen  | groß, unregelmäßig                | schmal, regelmäßig               |
| Druckverteilung   | gleichmäßig „Plattfuß“            | auf den Zehen „Spitzentänzer“    |
| Krallen           | stumpf verschiedene Richtungen    | spitz nach vorne gerichtet       |
| Behaarung         | Ballen nicht behaart              | gesamte Unterseite stark behaart |
| typisches Merkmal |                                   | „Balken“ im Vorderfuß            |

Die Unterschiede im Trittsiegel sind in den Tabellen 4 & 5 dargestellt.

Zusammenfassend kann man sagen, dass ein wilder Hundartiger einen idealen Fuß benötigt, der möglichst wenig Energie verschwendet. Das heißt, der Fuß ist windschnittig (=längsoval), die Spikes (=Krallen) greifen exakt in Laufrichtung und er legt seine Kraft nach vorne in die Zehen. Der Haushund als Domestizierungsoffer weist viele der Fußdeformitäten auf, die wir auch beim Menschen kennen, wie Plattfüße, verbogene Zehen und Nagelprobleme.

Manche werden sich gewundert haben, warum ich nicht auf die berühmte Linie in Höhe

der Seitenzehen eingehe – ja da bin ich der Meinung, dass dieses in allen Spurenbüchern repetierte Merkmal recht unzuverlässig ist und es weit sicherere Bestimmungskriterien gibt. Die Trittsiegel-Länge beim Rotfuchs habe ich hier überblicksmäßig mit 5 cm angegeben. Für eine wissenschaftlich valide Bemaßung sind differenzierte Zahlen nötig, die ich in diesem Text nicht darstelle.

Zum Abschluss zeige ich noch einige Bilder von Rotfuchs-Trittsiegeln, die darauf hinweisen wollen, dass in Abhängigkeit zum Substrat und der Gangart erhebliche Variationen bestehen.



Abb. 2: Rotfuchs.

Die Trittsiegel des Fuchses sind oft recht undeutlich, da dieser meist recht sachte auftritt. Trotzdem kann man (neben anderen Kriterien) die längliche Gesamtform, die spitzen, gerade ausgerichteten Krallen und die Behaarung gut erkennen und diese somit eindeutig zuordnen.

Größe und Form von Caniden-Füßen sind recht unterschiedlich (Abb. 3).

- Der untere Fuß ist runder und breiter. Die Zehen sind weiter gespreizt und der „Balken“ ist deutlich.
- Der obere Abdruck ist länglicher und schmaler, die Zehen stehen enger (oftmals sind die beiden Vorderzehen optisch schwer zu trennen). Der Mittelhandballen ist insgesamt rundlicher, die „Balken“ nur erahnbar.
- Ich möchte nun die Frage aufwerfen, ob
  - es sich bei den beiden unteren Trittsiegeln um dasselbe Tier handelt?
  - und wenn ja, welches Trittsiegel nun der Vorderfuß und welches der Hinterfuß ist?
- Ganz oben zeigt sich noch ein anderes Trittsiegel. Wer weiter rätseln will, kann beantworten, um welches Tier es sich handelt und um welchen Fuß.



Abb. 3: Rotfuchs und Rätseltier.

Ein weiteres wichtiges Kriterium bei der Bestimmung von Caniden-Spuren ist die Gangart. Wir alle haben doch verinnerlicht, dass ein Fuchs „schnürt“. Das mag schon vorkommen, ist aber eine sehr reduktive Betrachtung seines differenzierten Bewegungsmusters.

Wenn ich jetzt Rätselfragen stelle, so muss ich anmerken, dass Abb. 4 unvollständig ist und einen größeren Ausschnitt zeigen sollte. Man stelle sich vor, dass sich die Anordnung der Trittsiegel über weite Strecken ident fortsetzt.

- Ordne die vier Trittsiegel nach Vorderfuß und Hinterfuß sowie hinsichtlich der Seite zu (wo ist der rechte Vorderfuß, der linke Hinterfuß, usw. ?).
- In welche Richtung hat sich dieses Tier bewegt (nach oben / nach unten)?
- In welcher Gangart hat sich das Tier bewegt?

Wer die insgesamt sechs Fragen aus den Abbildungen 3 und 4 beantworten will, ist freundlich eingeladen, dies über die Mailadresse „Spuren2AW@gmx.at“ zu tun.



Abb. 4: Spurgruppe vom Rotfuchs und Rätsel[fragen].  
Fotos und Grafiken: A. Wenger

Dazu möchte ich aber eine Anmerkung – um es nicht Warnung zu nennen – anbringen. Im Rahmen meiner Ausbildungen bin ich mit Coyote-Teaching in Berührung gekommen – eine Lehrmethode der sogenannten „Elders“ bei den First Nations (vormals Indianer). Diese meiden jede Frontalbelehrung und antworten auf Fragen mit reflektierten Gegenfragen, bis der Fragende die Antwort selbst herausgefunden hat. Damit lernt man nur etwas, was tatsächlich interessiert und das auf diese Weise Erworbene wird Teil einer unvergesslichen Eigenerfahrung. (Soweit die Intention, tatsächlich ist diese Lernmethode auch ziemlich nervig.)

Damit möchte ich sagen, dass ein allfälliger Mail-Verkehr das Wesen einer Diskussion tragen wird.

Andreas Wenger

**Faszination Schöpfung**  
**Natur vor der Haustür**

**Dr. Wolfgang Stark**  
Diakon

**Gerhard Rotheneder**  
Naturfotograf und Filmer  
gr@rotholl.at  
Privat: <https://gerhard-rotheneder.at>  
Firma: <https://wildlife-media.at>

**Wildlife Media**  
Natur und Umwelt im Bild

**umwelt büro**  
DER ERZDIOZESE WIEN

Gerhard Rotheneder und Wolfgang Stark gestalten laufend Abende zur „Faszination Schöpfung“ – Bilder, Kurzfilme, Gedanken – und kommen gerne auch in Ihre Gemeinde, Pfarre oder zu Ihrem Verein.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lanius](#)

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: [28\\_03-04](#)

Autor(en)/Author(s): Wenger Andreas

Artikel/Article: [Spuren und Zeichen 6-12](#)