

Spurensuche in der Natur

Suche und Auswertung tierischer Lebensspuren

CLAUDIA GREINER

Ort jedes Gebiet mit Spuren tierischen Lebens	Jahreszeit ganzjährig, bei jedem Wetter	Alter 7 bis 11 Jahre
--	--	--------------------------------

I. Überblick über den Unterrichtsverlauf

	Tätigkeit / Inhalt	Zeitbedarf
1. Geschichte	Einführung in das Thema Spuren.	15 min
2. Laute der Umgebung ¹	Die Kinder finden nur durch Hören heraus, ob und welche Tiere in dem Gebiet leben.	10-15 min
3. Spurensuche	Mit Kleingruppen auf Spurensuche im Gelände.	15-20 min
4. Auswertung	Die Klasse bespricht die gefundenen Spuren.	10-20 min
5. Suchbild	Spielerische Wiederholung.	10-15 min
6. Aufräumen	Fundstücke zurückbringen, Markierungen entfernen.	5 min
		65-90 min

II. Material

- 1 Klassensatz Stifte
- ca. 20 Blatt Papier
- ca. 20 Wäscheklammern
- 10 Handlupen
- 1 helles Laken oder ein ähnliches Stoffstück
- 1 dicker oder leuchtender Stift (bei eingeschweißtem Schaubild 1 Foliestift)
- 1 Spurenbestimmungsbuch zum Nachschlagen (→ VI. Literatur)
- 1 Klassensatz des Suchbildes „Versteckte Spuren“
- 1 Suchbild „Versteckte Spuren“ und Lösungsbogen
- 1 Kopie der Geschichte „Sabrina geht in den Wald“
- ggf. 10 Arbeitsblätter „Spurensuche“ (zwei Varianten zur Auswahl)



eine Vorexkursion durchzuführen. Für den Unterricht gut geeignet ist ein Gelände mit unterschiedlichen Strukturen (offene Bereiche, Bäume, Sträucher etc.), in dem wahrscheinlich viele verschiedenartige Spuren anzutreffen sind. Vielleicht gibt es sogar etwas besonders Interessantes, das die Klasse auf jeden Fall sehen sollte. Es ist wichtig, dass in dem Gebiet keine Tiere leben, die die Gruppe nachhaltig stören könnte (brütende Vögel etc.).

In Deutschland leben zehntausende von Tierarten. Dennoch sind bei Spaziergängen häufig kaum Tiere zu sehen. Viele Säugetiere leben im Verborgenen und werden erst in der Dämmerung oder bei Nacht aktiv. Tagsüber kann man eher Vögel und Wirbellose wie z.B. Insekten und Spinnen beobachten.

Alle Tiere hinterlassen Spuren. Unter dem Begriff „Spuren“ werden hier sämtliche Veränderungen, die ein Tier in der Umgebung bewirkt, verstanden. Es gibt verschiedene Arten von Spuren: Fraßspuren, Fährten, Kot, Gewölle, Wohnbauten, Skelettreste, akustische und olfaktorische Markierungen (Duftspuren) u.a.m.. Diesen „Zeichen“ können verschiedene Informationen entnommen werden. Je nach Art und Qualität der Spur kann man z.B. Tierart, Geschlecht und Alter erschließen.

III. Inhaltliche Einführung

Während des Unterrichts gehen die Kinder auf die Suche nach Spuren. Sie lernen, was eine Spur ist, welche Arten von Spuren es gibt und wo sie nach ihnen suchen können.

Spuren tierischen Lebens sind meist überall zu finden. Es empfiehlt sich, zur Vorbereitung des Unterrichts

¹Wenn weniger Zeit zur Verfügung steht oder in dem Gebiet mehrere „nichttransportable“ Spuren (→ IV.3.) zu finden sind, die mit der ganzen Klasse vor Ort angesehen werden sollen, kann dieser Unterrichtsschritt aus Zeitgründen entfallen.

Sehr häufig sind **Fraßspuren** zu finden. Pflanzenfresser hinterlassen sie z.B. an Blättern, Früchten, Wurzeln oder Rinde. Besonders deutliche Spuren sind an hartschaligen Früchten (Haselnüsse, Eicheln) zu finden. Die Breite der Nagespur und der Rand der herausgenagten Stelle geben Auskunft über die Tierart. Junge Eichhörnchen nagen z.B. ziellos, bis die Schale an irgendeiner Stelle aufbricht. Ältere Eichhörnchen sprengen mit ausgefeilter Technik die Nuss in zwei fast gleiche Hälften. Spechte suchen zum Knacken der harten Schale immer wieder die gleichen Plätze (Schmieden) auf. Hier liegen zahlreiche unregelmäßig zertrümmerte Haselnusschalen.

Auch aus den Pflanzenteilen, die gefressen oder übrig gelassen wurden, kann man Tierarten bestimmen. Drosseln bevorzugen beispielsweise das weiche Fruchtfleisch, Kernbeißer die harten Kerne. Die Larven vieler Insekten fressen nur eine Pflanzenart und verraten durch ein charakteristisches Fraßmuster ihre Anwesenheit.

Fraßspuren von Fleischfressern sind seltener zu finden, da viele Teile des Beutetieres schnell verwesen. Wenn Fraßplätze von den Jägern regelmäßig aufgesucht werden, lassen sich eher Überreste finden. An diesen Stellen liegen dann z.B. Federn, Knochen, Schnäbel und Krallen.



Tiere hinterlassen je nach Fußform, Gewicht, Größe und Art der Fortbewegung – **Fußspuren bzw. Fährtten**. Fußspuren sind auf festem Boden relativ selten zu finden. Deshalb sucht man sie am besten auf weichem Boden, am Rand von Gewässern und im Schnee.

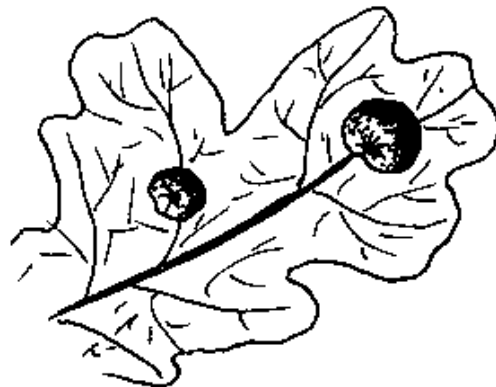
Losungen (Kot) von Säugetieren sind häufig und leicht zu entdecken. Die Losung umfasst die unverdaulichen Teile der Nahrung wie Zellulose, Federn, Knochen etc. Die Art der Nahrung beeinflusst Menge, Form, Farbe und Festigkeit. Pflanzenfressende Säugetiere scheiden z.B. große Mengen eher festen Kots aus; die Pflanzenfasern sind oftmals noch zu erkennen. Fleischfressende Säugetiere scheiden kleinere Mengen Kot aus. Er ist meist walzenförmig und an einem Ende oft zu einer Spitze ausgezogen. Die Überreste der Beutetiere wie Haare und Federn sind häufig noch sichtbar.

Viele Vögel würgen die unverdaulichen Teile eines Beutetieres als **Gewölle** wieder aus. Im Gewölle von Eulen sind meist gut erhaltene Schädel, Knochen und chitinhaltige Teile von Insekten zu finden.

Wohnbauten gibt es auf und unter der Erde, in und an Bäumen sowie in und an Gebäuden. Besonders Vogelnester sind oft zu entdecken. Sie sind für viele Arten so charakteristisch, dass Fachleute bereits von weitem die dazugehörige Vogelart benennen können. Die Behausungen von Säugern dagegen sind einfacher gebaut. Viele Säuger graben ihre Wohnstätten in den Boden. Nur wenige, z.B. Zwergmaus, Eichhörnchen, bauen Nester (Kobel) im Gezweig von Sträuchern oder Bäumen.



Akustische Spuren sind nur von kurzer Dauer. Sehr häufig ist der Gesang von Vögeln zu hören. Er dient ebenso wie die olfaktorischen Signale (Duftpuren, z.B. Reviermarkierungen durch Urin) der Kommunikation. Die Vogel Männchen grenzen mit ihrem Gesang vor allem ihr Revier ab und locken die Weibchen an. Weitere Spuren, die entdeckt werden können, sind z.B. die Fegespuren von Geweihträgern an Bäumen und Sträuchern oder die Scheuerspuren von Wildschweinen und Rothirschen nach dem Suhlen. An Blättern und Zweigen sind häufig Gallen zu finden. Hier entwickeln sich die Eier und Larven von Insekten.



IV. Unterrichtsdurchführung

1. Geschichte – Einführung in das Thema Spuren

Material: 1 Kopie der Geschichte „Sabrina geht in den Wald“

Dauer: 15 min

Um die Kinder in das Thema Spuren einzuführen, wird die Geschichte von Sabrina vorgelesen. Sabrina stößt im Wald auf verschiedene Spuren, die sie sich zunächst nicht erklären kann. Der offene Schluss regt zu eigenem Nachdenken an.

Im anschließenden Gespräch findet die Klasse meist schnell heraus, dass der „Spurenleger“ ein Specht ist. Dann wird besprochen, wie die Kinder herausbekommen haben, dass in dem Wald ein Specht lebt. Auf dieser Grundlage kann der relativ abstrakte Begriff „Spur“ erklärt werden. Um die Kinder auf die folgende Spurensuche vorzubereiten, wird gemeinsam überlegt, welche weiteren Arten von Spuren es gibt und wo man am besten nach ihnen suchen kann, zum Beispiel an Bäumen, unter lockerer Rinde, auf dem Boden.

2. Laute der Umgebung – Die Kinder finden nur durch Hören heraus, ob und welche Tiere in dem Gebiet leben.

Material:

Dauer: 10-15 min

Im vorangehenden Gespräch wurde bereits auf verschiedene Arten von Spuren hingewiesen. Jetzt können sich die Kinder mit einer Art von Spuren, den Geräuschspuren, genauer beschäftigen. Sie werden aufgefordert, nur mit Hilfe ihres Gehörs herauszubekommen, ob in dem Untersuchungsgebiet Tiere leben und um wen es sich handeln könnte. Die Richtung, aus der die Laute kommen, gibt auch einen Hinweis, wo sie anschließend nach weiteren Spuren suchen können. Die Kinder hocken sich zu zweit in 20 bis 50 m Entfernung vom gemeinsamen Besprechungspunkt im Gelände hin. Sie sind ganz leise, schließen die Augen und hören ca. zwei Minuten nur auf die Geräusche der Umgebung:

*Leben hier Tiere? Welche Geräusche sind zu hören?
Wer verursacht diese Geräusche?*

Auf ein vereinbartes Zeichen hin kehren die Kinder zum Besprechungsort zurück. Sie erzählen, was sie gehört haben, beschreiben die Geräusche und überlegen, wer der Verursacher gewesen sein könnte.

HINWEIS:

Die Spurensuche mit dem Gehör kann entfallen, wenn bei der Vorexkursion festgestellt wurde, dass in dem Gelände viele „nicht-transportable“ Spuren zu finden

sind, die mit der ganzen Klasse an Ort und Stelle angeschaut werden sollen (→ IV.3. + 4.).

3. Spurensuche – Mit Kleingruppen auf Spurensuche im Gelände



Material: ca. 20 Blatt Papier, ca. 20 Wäscheklammern, 10 Handlupen, 1 helles Laken oder ähnliches Stoffstück, 1 Spurenbestimmungsbuch zum Nachschlagen, ggf. 10 Arbeitsblätter „Spurensuche“

Dauer: 15-20 min

Die Kinder bilden Dreier- oder Vierergruppen. Jede Gruppe erhält eine Handlupe.

Die konkrete Aufgabenstellung für die Spurensuche hängt von der Spurenmenge im Gelände und den Erfahrungen der Kinder ab. Je nach Situation kann der Suchauftrag offener oder enger formuliert werden. Als Beispiele für konkrete, enge Aufgabenstellungen liegen zwei Arbeitsblätter zur Auswahl bei. Ein offener Suchauftrag – ohne Arbeitsblatt – könnte folgendermaßen lauten:

Wir haben verschiedene Arten von Spuren besprochen, z.B. Behausungen, Fußspuren, Fraßspuren. Sucht jetzt im Gelände acht verschiedene Arten von Tierspuren.

Vor Beginn der Suche wird mit Hilfe von markanten Punkten im Gelände festgelegt, wie weit sich die Gruppen vom Besprechungsplatz entfernen dürfen.

TIPP:

Es hat sich gezeigt, dass in weitläufigem Gelände einige Kinder diese Grenzen im Eifer der Suche nicht mehr beachten. Um zu verhindern, dass sie sich immer weiter entfernen, werden die Gruppen aufgefordert, ihre Fundstücke zwischendurch auf ihren Haufen auf dem Laken zu legen.

Die Kinder sammeln nur „lose“ Spuren: Ein angefresenes Blatt, das noch am Baum hängt, bleibt hängen. Ein Kaninchenbau kann nicht transportiert werden.

Statt dessen wird bei diesen „nicht-transportablen“ Spuren die Fundstelle markiert, z.B. indem ein Blatt Papier mit einer Wäscheklammer befestigt oder mit einem Stein beschwert wird.

Erfahrungsgemäß möchten die Kinder bereits während der Suche der Lehrkraft ihre Funde zeigen. Sie kann hierdurch einen Überblick über die gefundenen Spuren gewinnen und ggf. gezielte Suchanregungen geben. Es lohnt sich, die „nicht-transportablen“ Fundstücke im Gelände noch während der Suche zu besichtigen. So ist es möglich, eine Vorauswahl zu treffen, welche Spuren später gemeinsam mit der ganzen Klasse besichtigt werden sollen.

4. Auswertung – Die Klasse bespricht die gefundenen Spuren.

Material: Material von IV.3.
Dauer: 10-20 min

Die Kinder setzen sich um das Laken. Der Reihe nach zeigt jede Gruppe eine Spur, die ihr besonders gut gefällt. Die Gruppe berichtet, wo sie die Spur gefunden hat, um was es sich handelt und welches Tier sie hinterlassen haben könnte. Gegebenenfalls helfen andere Kinder oder die Lehrkraft weiter. Nach dieser Phase wird die Klasse aufgefordert, nur noch Spuren zu zeigen, die bisher nicht vorgestellt wurden. Die Kinder können auch von einer Spur berichten, die sie nur markieren und nicht mitbringen konnten. Interessante Spuren im Gelände werden anschließend mit der ganzen Klasse aufgesucht.

TIPP:

Beim Gang durch das Gelände ist es meist sehr schwierig, die Aufmerksamkeit aller Kinder zu erhalten. Manchmal sind die Spuren so klein oder die Bäume stehen so dicht, dass nicht alle Kinder gleichzeitig eine Spur ansehen können. Es empfiehlt sich daher, diese Spuren sehr sorgfältig auszuwählen und ihre Anzahl zu begrenzen (→ IV.3.).

5. Suchbild – Spielerische Wiederholung

Material: 1 Klassensatz Stifte, 1 dicker oder leuchtender Stift (bei eingeschweißtem Schaubild 1 Folienstift), 1 Klassensatz des Suchbildes „Versteckte Spuren“, 1 Schaubild „Versteckte Spuren“ und Lösungsbogen
Dauer: 10-15 min

Die Kinder üben noch einmal das genaue Hinsehen und vergegenwärtigen sich die verschiedenen Arten von Spuren.

Jedes Kind erhält ein Suchbild und einen Stift.

Aufgabe:

Kreise alle Spuren ein, die im Suchbild versteckt sind.

Bei der anschließenden gemeinsamen Besprechung wird das mindestens auf DIN-A3-Format vergrößerte Arbeitsblatt als Schaubild eingesetzt. Ein Kind zeigt auf dem großen Suchbild ein bis zwei versteckte Spuren. Die Vorschläge werden gemeinsam besprochen und, wenn sie richtig sind, eingetragen. Es wird auch überlegt, wer die Spur hinterlassen haben könnte. Dann macht ein zweites Kind seine Vorschläge usw. Zum Schluss sind alle versteckten Spuren auf dem großen Suchbild eingezeichnet.

Erste Variante:

Anstatt das Suchbild zu bearbeiten, schreiben die Kinder einen „Erlebnisbericht“ über die schönste oder spannendste Spur, die sie gefunden haben. Ein selbstgemaltes Bild der Spur kann den Text ergänzen.

Zweite Variante:

Bei bewegungsaktiven Klassen kann zur Wiederholung „Eulen und Krähen“ gespielt werden. Das Spiel wird in der Spielesammlung (s. Seite 10) erklärt. Mögliche Aussagen, die die Kinder auf ihre Richtigkeit überprüfen können, sind in der folgenden Übersicht enthalten.



Falsch	Richtig
<ul style="list-style-type: none"> • Hasen wohnen in einer Höhle. (Sie wohnen in der Sasse.) • Eichhörnchen fressen Mäuse. (Sie fressen Pilze, Beeren, Samen, Insekten und Vogeleier.) • Nur Raupen und Larven fressen Blätter. (Auch andere Tiere, z.B. Säuger und Schnecken, fressen Blätter.) • Vögel leben unter der Erde. • Spechte spalten Haselnusschalen in zwei gleich große Hälften. (Erfahrene Eichhörnchen spalten Haselnusschalen in zwei nahezu gleiche Hälften. Spechte hacken ein Loch in die Schale und holen den Kern stückchenweise heraus.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Eichhörnchen bauen sich in Bäumen oder Sträuchern ein Nest. • An Teichen und Flussumfern sind oftmals Fußspuren von Tieren zu finden. • Auch Menschen hinterlassen Spuren. • Der Maulwurf lebt in unterirdischen Gängen.

6. Aufräumen – Fundstücke zurückbringen, Markierungen entfernen

Material:

Dauer: 5 min

Um den vorgefundenen Lebensraum möglichst wenig zu verändern, werden die Fundstücke zurückgebracht und die Markierungen entfernt.

V. Arbeitsblätter, Schaubilder und Spielmaterialien

- Geschichte „Sabrina geht in den Wald“
- 2 Arbeitsblätter „Spurensuche“ zur Auswahl
- Suchbild „Versteckte Spuren“ (als Arbeitsblatt auf DIN-A4-Format kopieren; als Schaubild mindestens auf DIN-A3-Format vergrößern und eventuell in Folie einschweißen.)
- Lösungsbogen zum Suchbild „Versteckte Spuren“

VI. Literatur

- BOUCHNER, M. (1996): Der Spurenführer. Spuren und Fährten einheimischer Tiere. Gondrom Verlag, Lindlach.
- BROWN, LAWRENC, POPE (1985): Welches Tier ist das? Spuren und Fährten europäischer Tiere. Kosmos Verlag, Stuttgart.
- HEINZEL, K., KLAUSNITZER, B., KUMMER, G. (HG.) (1988): Tiere der Heimat. Bestimmungsbuch für jedermann. Volk und Wissen, Berlin.
- LANG, A. (19912): Spuren und Fährten unserer Tiere. BLV Verlag, München.
- KOMMUNALVERBAND RUHRGEBIET (1996): Dem Täter auf der Spur, Bottrop.
- WITT, R. (1996): Tierspuren. Beobachtungen durch das Jahr. Orbis Verlag, München.





Sabrina geht in den Wald

„Ich fand unser Picknick im Wald richtig toll“, sagt Sabrina auf dem Weg nach Hause. Mit Sevgi und Jens hatte sie morgens ein paar leckere Brote und Apfelsaft eingepackt und sich dann einen schönen Platz an dem kleinen Bach auf der Waldlichtung gesucht. Dort verputzten sie ihr Frühstück und Sabrina zeigte Fotos von ihrem neuen, kleinen Hund. Den hatte sie am letzten Wochenende von ihren Eltern geschenkt bekommen.

„Sabrina“, fragt Sevgi, als sie den Wald verlassen, „zeigst du mir noch einmal das Foto, auf dem der Hund so süß in seinem Körbchen liegt? Ich finde das so niedlich.“ „Ja klar“, antwortet Sabrina und kramt in ihrem Rucksack. „Mensch, ich kann das Fotoalbum gar nicht finden. Nein, hier ganz unten ist es auch nicht. Ich glaube, ich habe es liegen lassen. Ich gehe noch einmal zurück, es liegt bestimmt irgendwo an dem Bach, wo wir gesessen haben.“

Sabrina läuft los und ist nach ein paar Minuten am Bach angekommen. Und richtig: Da liegt das Fotoalbum. Sie hatte einfach vergessen es einzupacken. Sabrina setzt sich hin, denn sie ist doch ein bisschen außer Atem vom Laufen. „Wie schön es hier ist, und wie still“, denkt sie und blickt auf den Bach. Die Sonne kitzelt sie an der Nase.

Doch plötzlich schreckt sie auf. „Tack, tack, tack, tack, tack“ tönt es auf einmal. Und wieder: „Tack, tack, tack, tack, tack.“ Sabrina bekommt ein bisschen Herzklopfen. „Was ist das denn?

Was ist das für ein Geräusch? Hmm. Von



dort vorne kommt das. Was mag das sein? Ich geh´ da einmal hin und sehe nach.“ Sie geht herüber zu der Stelle, von der das Geräusch kam. „Jetzt ist nichts mehr zu hören, komisch“, denkt sie.

Doch da ist es wieder, das Geräusch von vorhin. Diesmal ganz nah. Und von oben. Sabrina schaut in die Bäume. „Nichts zu sehen“, denkt sie, „was das wohl ist?“ Als sie so in die Baumkronen blickt, sieht sie auf einmal ein Loch in einem Baumstamm. So groß wie ein Tischtennisball und kreisrund. „So weit oben“, denkt Sabrina. „Wer kommt denn da bloß hin? Der Baum ist ganz glatt und hat gar keine Äste, an denen man hochklettern könnte. Und wer macht denn einfach so ein Loch in einen Baum?“ Sie hat das Fotoalbum auf die Erde gelegt und muß sich die Hand an die Stirn legen. Wegen der Sonne. Die blendet nämlich und Sabrina kann so besser sehen. „Tack, tack, tack, tack, tack“ macht es wieder. Aber jemanden sehen, der das Geräusch macht, kann sie immer noch nicht. Obwohl sie alles da oben abgesucht hat.

„Tja, ich werde es wohl nie herauskriegen, wer solche Geräusche macht und diese seltsamen Löcher. Aber ich muß jetzt los. Sevgi und Jens warten auf mich. Ach ja, das Fotoalbum. Bloß nicht vergessen.“, denkt Sabrina. Als sie es aufheben will, findet sie neben dem Album die aufgebrochene Schale einer Haselnuss. Die leckere Nuss fehlt. „Na klar“, denkt Sabrina und blickt noch einmal hoch in die Baumkronen. „Warum bin ich nicht gleich darauf gekommen? Ist doch ganz einfach. Das muß ich gleich Sevgi und Jens erzählen.“ „Tack, tack, tack, tack, tack“ tönt es wieder von oben.



Arbeitsblatt: Spurensuche

Sammele mit deiner Gruppe:



eine Feder

ein angeknabbertes trockenes Blatt

ein angeknabbertes grünes Blatt

ein morsches Stück Rinde

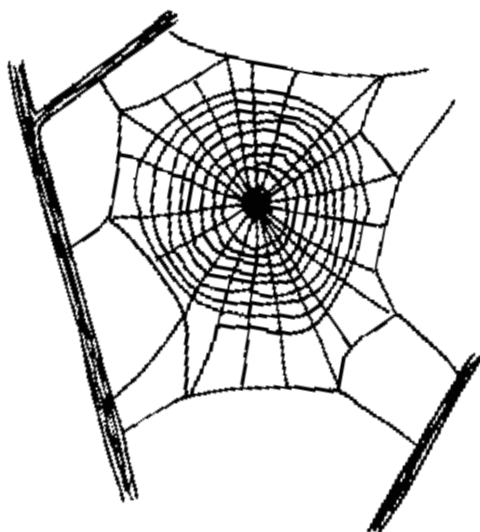
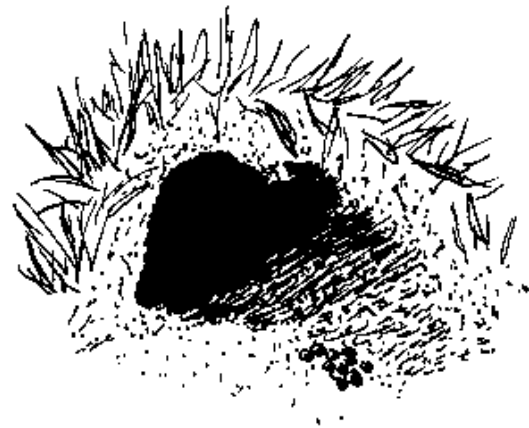
einen angeknabberten Zapfen

eine angeknabberte Frucht



Ganz aufmerksame Spurensucherinnen und Spurensucher finden vielleicht sogar:

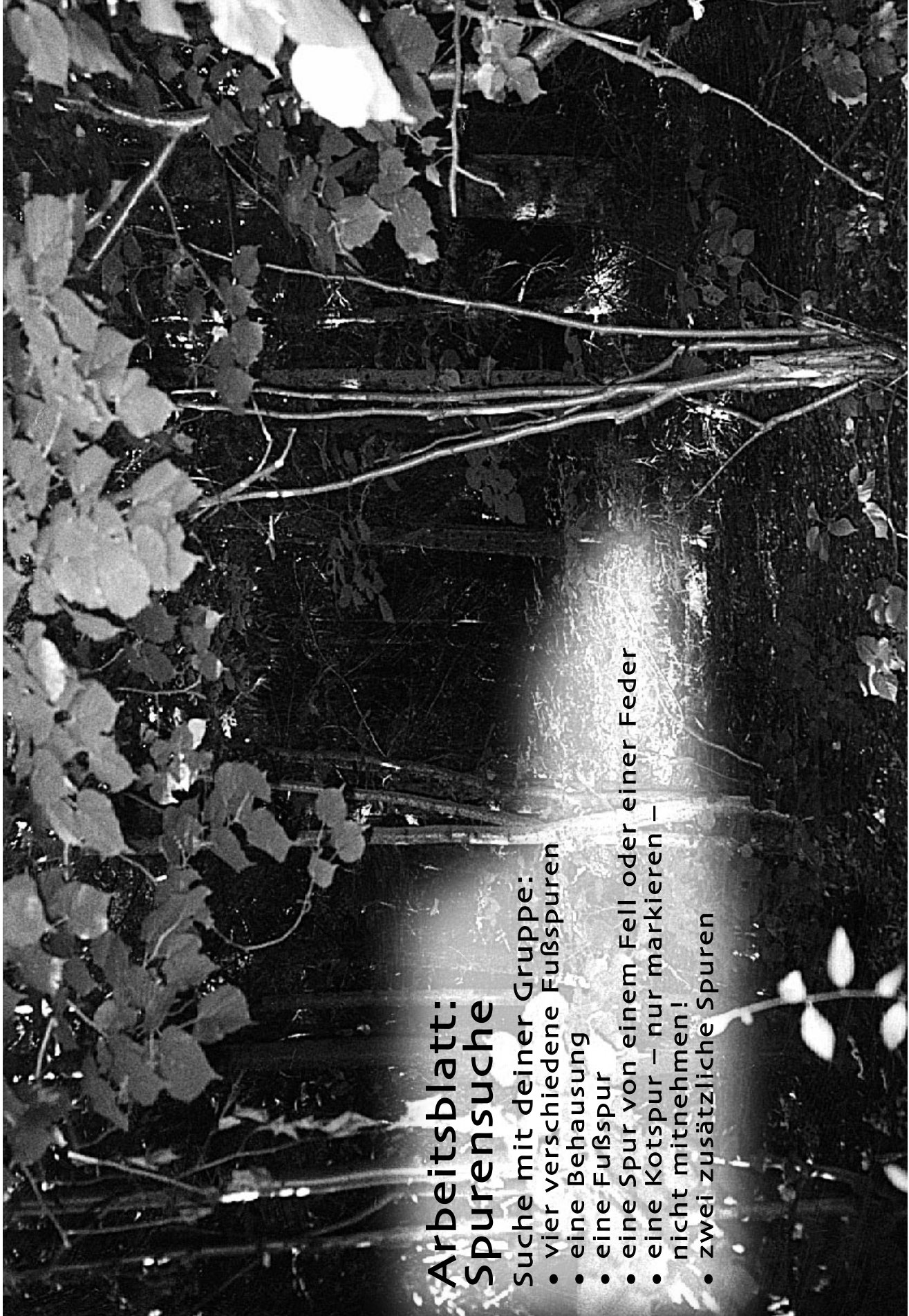
eine Behausung



eine Fußspur



ein Spinnennetz



Arbeitsblatt: Spurensuche

Suche mit deiner Gruppe:

- vier verschiedene Fußspuren
- eine Behausung
- eine Fußspur
- eine Spur von einem Fell oder einer Feder
- eine Kotspur – nur markieren – nicht mitnehmen!
- zwei zusätzliche Spuren

Suchbild: Versteckte Spuren



Lösungsbogen „Versteckte Spuren“



- | | | | |
|--|-----------------------------|--|--|
| 1. Vogelnest | 5. Fraßspur an einem Blatt | 10. Losung (Kot), vermutlich vom Kaninchen | 13. Fraßspur eines Borkenkäfers |
| 2. Gallen | 6. Fraßspur an einem Zapfen | 11. Feder | 14. Mäuseloch |
| 3. Spinnennetz (Radnetz einer Kreuzspinne oder einer ihrer Verwandten) | 7. Kaninchenbau | 12. Fußspur eines Kaninchens | 15. Fraßspur an einer Haselnuss, vermutlich von einem Eichhörnchen |
| 4. Spechtschmiede | 8. Fraßspur an einem Blatt | 9. Spechthöhle | |