

1.9.2 Belastung von gespannten Systemen

In Kapitel 1.4.6 haben wir schon darauf hingewiesen, dass bei der Aktion „Mohawk Walk“ durchaus kritische Belastungen auftreten können. Wie ist dies möglich?

Zunächst einmal hängt die Belastung waagrecht gespannter Seile von der Vorspannung ab. Diese ist im Wesentlichen von der Zugmannschaft und der Wahl der Rücklaufsperrung abhängig.



Zur **Zugmannschaft**: Jedem wird einleuchten, dass fünf hoch motivierte kanadische Holzfäller mehr Zugkraft als fünf wenig motivierte 14jährige Schüler aufbringen können. Wenn wir als Faustregel angeben, dass Sie nie mit mehr als fünf Personen ziehen sollen, so gehen wir von normalgewichtigen durchschnittlich kräftigen Menschen und nicht von Extremen aus.

Die Wahl der **Rücklaufsperrung** ist deshalb wichtig, weil hier entschieden wird, wie viel Verlust an Spannung in Kauf genommen wird. Beim System HMS / Schleifknoten ist der Verlust immer größer als beim System Papillon / Wickelknoten.

Bei hohen Seilaufbauten wie zum Beispiel einer 30 Meter langen Seilbrücke hat die Wahl der Rücklaufsperrung in aller Regel keine großen Auswirkungen – meist ist genug „Luft“ nach unten vorhanden und selbst wenn die Vorspannung gering ist und die Brücke etwas durchhängt, führt dies noch nicht zu unliebsamem Bodenkontakt. Anders sieht die Sache allerdings bei niedrigeren Aufbauten aus, bei denen z. B. auf einem Seil balanciert werden soll, das unter Schritthöhe zwischen zwei Bäumen gespannt wurde. Ist hier die Vorspannung zu gering, haben der oder die balancierenden Teilnehmer in der Mitte des Seils schnell Bodenkontakt (Was das Balancieren deutlich erleichtert, aber keinen großen Spaß mehr macht).

Nun ist natürlich klar, was passiert: Man holt sich fünf kanadische Holzfäller, lässt diese mit einem Expressflaschenzug und Papillonknoten ordentlich ziehen und sorgt anschließend für eine verlustfreie Fixierung mittels Wickelknoten an einem dicken Baum. Damit lassen sich durchaus Vorspannungen von bis zu sechs kN erreichen.

Nun ist die Belastung dieses Systems nicht nur von der Vorspannung abhängig, sondern auch von der Last, die die balancierenden Personen auf das Seil bringen. Feldversuche haben gezeigt, dass eine oder auch zwei normalgewichtige Personen auf einem mit knapp sechs kN vorgespannten Seil beeindruckende Belastungen erzeugen können – v. a. dann, wenn sie wippen. Knapp acht kN können da in der Spitze durchaus erreicht werden. Dies ist angesichts der Reißfestigkeit von neuen 11 mm Statikseilen immer noch tolerabel, auch ein wenig gebrauchtes Seil wird da nicht an seine Grenzen kommen.

Dies bedeutet für fast alle in diesem Buch vorgestellten Seilaufbauten Entwarnung – aber eben nur für fast alle. Es gibt eine Ausnahme: Den bereits weiter oben genannten „Mohawk Walk“.

Bei dieser Aktion ist es durchaus möglich, dass fünf oder sechs Personen auf einem „kanadisch“ vorgespannten Seil stehen. Was dann passiert, beschreibt eindrucksvoll die Dokumentation eines Feldversuches, bei dem sechs Personen (496 kg) ein auf 4,32 kN vorgespanntes etwa sieben Meter langes Statikseil belasteten:

„Der Mastwurf zieht sich zu, Seil wird deutlich im Querschnitt flach gequetscht. Im oberen Bereich der Belastung geben Bandschlingen und Seilknoten deutlich knirschende und knackende Geräusche von sich. Man sieht und spürt förmlich die extrem hohe Belastung für das Material. Mehrfach wird geäußert, dass nun gefühlsmäßig wirklich nicht mehr Belastung dazukommen darf. Äußere Zeichen des Gefühls: Stauende Blicke, Seilfixierungen werden hintersichert. Nach dem Abbau lässt sich der Papillon-Knoten nur noch mit äußerster Mühe lösen. Mastwurf ist nicht mehr zu lösen, er muss mit einem Messer aufgeschnitten werden.“¹⁵

(Anmerkung: Am Anschlagpunkt wurde das Seil mit einem Mastwurf und nicht mit HMS / Schleifknoten fixiert)

¹⁵ Kuningham (2004 und 2005)

In der Konsequenz ist bei stark vorgespannten und hoch belasteten Seilaufbauten wie dem Mohawk-Walk also Vorsicht geboten – vor allem dann, wenn ältere Seile verwendet werden, die keine ausreichenden Sicherheitsreserven mehr besitzen. Ein Spielseil würde dies wahrscheinlich nicht überstehen ...



Bitte nicht wippen ...



2 Spiele mit dem Seil



Im Seilgarten



Material:	Spielseile mit insgesamt ca. 50–60 m Länge, Augenbinden, einige Karabiner und Schlingen
Zeitbedarf:	Ca. 40 min
Altersgruppe:	Ab 6 Jahren
Gruppengröße:	3–15 Personen
Gelände:	Unterschiedlicher Untergrund (am Bach, Waldrand, Wiese)

Spielbeschreibung: Das Spiel eignet sich gut als Einstieg in Naturerfahrungsspiele.

Der Spielleiter sucht ein geeignetes Gelände mit kontrastreichem Untergrund und abwechslungsreicher Umgebung. Mit dem Spielseil, das in wechselnder Höhe durch das Gelände führt und mit Schlingen und Karabinern an Bäumen oder anderen Fixpunkten wie ein Geländerseil befestigt werden kann, wird der Wegverlauf festgelegt.

Die Teilnehmer werden schweigend mit verbundenen Augen und in größeren Abständen in den Parcours geschickt. Dabei soll das Seil als Leitlinie aus Sicherheitsgründen nicht verlassen werden. Stellen, an denen Besonderheiten ertastet werden können (Baumstumpf, Stein o. Ä.), werden mit einem Knoten im Seil gekennzeichnet.

Der Reiz des Spiels wird erhöht, wenn die Teilnehmer den Weg vorher nicht einsehen können.

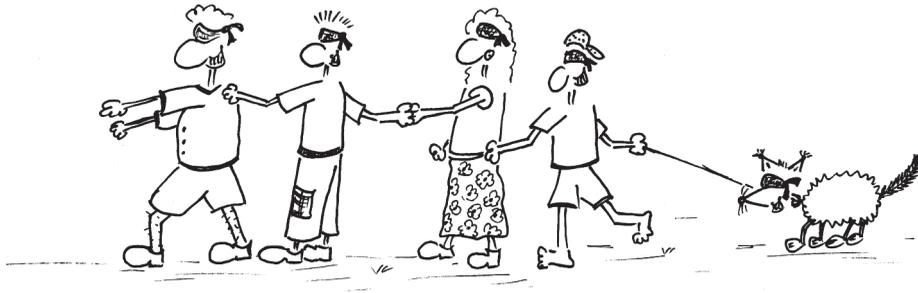
Es sollte allen Teilnehmern die Möglichkeit gegeben werden, die Strecke nach der blinden Begehung noch einmal sehend abgehen zu können.

Variationen:

- Die Strecke kann barfuß abgegangen werden.
- An einigen Stellen kann man zusätzlich kleine Tüten befestigen, deren Inhalt durch Riechen und Tasten erkundet werden soll (z. B. Pfefferminzblätter o. Ä.).

Sicherheitshinweise: Da die Teilnehmer blind sind, müssen alle verletzungsträchtigen Gegenstände entfernt oder umgangen werden!! Vorsicht vor tief hängenden Ästen im Wald!

Labyrinth



Material:	Etwa 5–7 Spielseile, Karabiner, Schlingen, Reepschnüre, Augenbinden, für die Varianten: evtl. Zeichenmaterial, „Schätze“
Zeitbedarf:	45–90 min
Altersgruppe:	Ab 8 Jahren
Gruppengröße:	8–20 Personen
Gelände:	Ebenes Waldgelände, möglichst ohne Unterholz

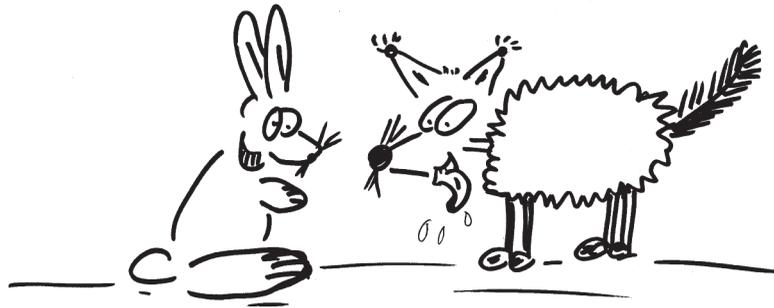
Spielbeschreibung: Der Spielleiter baut (mit Helfern) ein Labyrinth im Wald auf, in dem die Seile in ca. 80–100 cm Höhe angebracht werden. Im Labyrinth sollten enge Durchschlupfe, aber auch größere Säle – ähnlich einer Höhle – existieren. Die Begrenzungen (Seile) dürfen nicht über- oder unterschritten werden. Die Gruppe wird blind in das Labyrinth geführt und muss nun wieder gemeinsam hinaus finden. Spieler, die den Ausgang entdeckt haben, erhalten vom Spielleiter ein Zeichen. Sie können stumm die „Suchenden“ im Labyrinth beobachten oder blind bleiben und den anderen helfen, den Ausgang zu finden.

Dieses Spiel eignet sich hervorragend zur Vorbereitung auf eine Höhlentour mit der Gruppe.

- Variationen:**
- Zusätzlich zum Ausgang muss die Gruppe noch Gegenstände (Schätze, Müll) finden und aus dem Labyrinth bergen.
 - Die Gruppe wird blind zum Eingang des Labyrinths = Höhle geführt und erhält die Aufgabe, eine Karte der Höhle zeichnen. Die Teilnehmer dürfen beliebig oft in die Höhle hinein- und hinausgehen. An einem festgelegten Ort außer Sichtweite der Höhle können die Augenbinden abgenommen und die Karte gezeichnet werden.

Sicherheitshinweis: Beim Aufbau auf tief hängende Äste und Zweige achten!

Fuchs und Hase



Material:	Spielseile ca. 50–60 m, Augenbinden
Zeitbedarf:	Ca. 30 min
Altersgruppe:	Ab 6 Jahren
Gruppengröße:	10–20 Personen
Gelände:	Überall, auch „indoor“

Spielbeschreibung: Zwei bis drei Teilnehmer sind Füchse, der Rest Hasen. Ein Areal von ca. 15 x 15 m wird mit einem in Hüfthöhe angebrachten Seil gut abgegrenzt. Als Fixpunkte eignen sich Bäume, Pfosten, o. Ä. Alle Teilnehmer haben verbundene Augen und strecken die Hände beim Herumirren in dem abgesteckten Areal nach vorne. Treffen zwei Personen aufeinander, flüstern sie sich ins Ohr, zu welcher Tierart sie gehören. Begegnen sich nun zwei Hasen, passiert nichts. Trifft ein Fuchs einen Hasen, wird der Hase zum Fuchs. Treffen sich zwei Füchse, werden beide zu Hasen. Etwa alle fünf bis sieben Minuten sollte die Anzahl der Füchse und Hasen abgezählt und notiert werden.

Man wird feststellen, dass weder Füchse noch Hasen aussterben, sondern immer im Gleichgewicht bleiben.

Variationen: –

Sicherheitshinweis: Im Freien sollten Sie auf einen ebenen Untergrund achten.

Ein Fuß im Kreis

Material: Kurzes Spielseil
Zeitbedarf: 20 min
Altersgruppe: Ab 12 Jahren
Gruppengröße: 5–15 Personen
Gelände: Überall

Spielbeschreibung: Mit dem Seil wird ein kleiner Kreis auf dem Boden ausgelegt (Bei 15 Teilnehmern im Durchmesser von einem Meter, bei weniger Personen entsprechend kleiner). Nun müssen alle Teilnehmer mit einem Fuß im Kreis zusammenkommen. Es ist nur das Stehen auf einem Fuß erlaubt.

Dies ist ein relativ einfaches Spiel, um Zusammenarbeit zu üben. Man muss halten, aber auch gehalten werden.

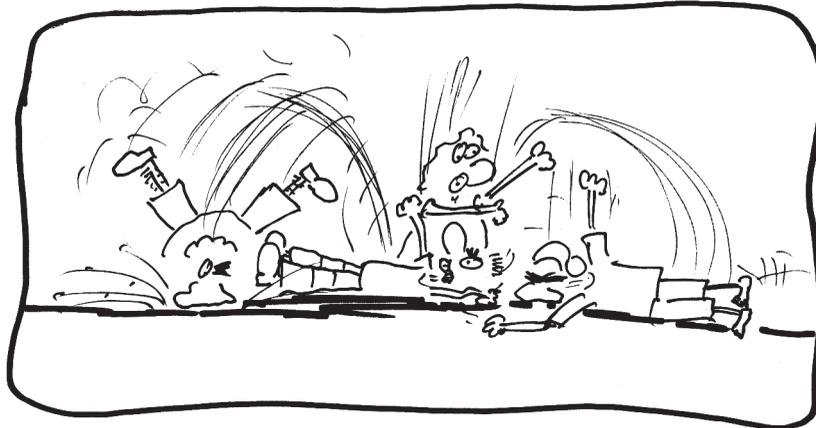
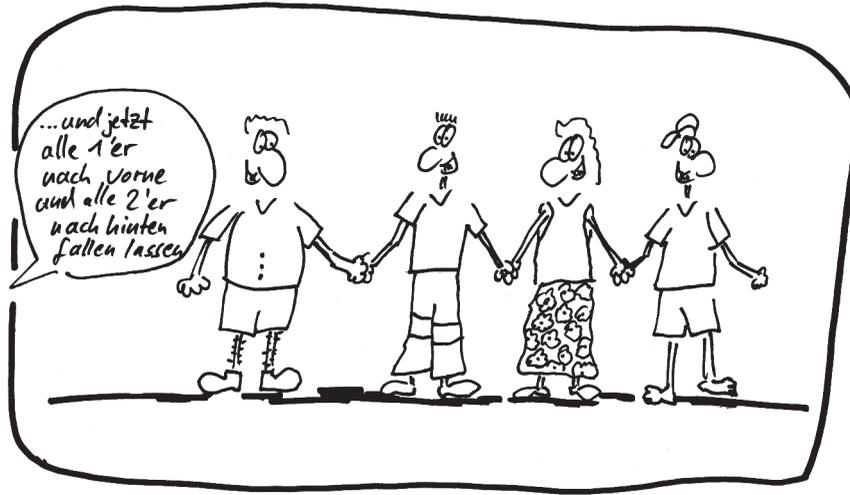
Das Spiel eignet sich sehr gut als Warming-up für größere Spielsequenzen, da die Teilnehmer auf engem Raum zusammenkommen und Berührungängste abgebaut werden können.

Variationen: Falls die ersten Versuche sehr gut funktionieren, kann der Seilkreis immer kleiner gemacht werden. Bei welchem Kreisumfang können noch alle Teilnehmer mindestens zehn Sekunden im Kreis stehen bleiben?

Sicherheitshinweise: –



Jurtenkreis



- | | |
|---------------|--------------------------------------------------|
| Material: | Ein Spielseil mit ca. 50–60 m Länge |
| Zeitbedarf: | 15–20 min |
| Altersgruppe: | Ab 12 Jahren |
| Gruppengröße: | 8–20 Personen (gerade Teilnehmerzahl notwendig!) |
| Gelände: | Größerer Raum, Turnhalle oder im Freien |