



# Schutzbedürftig: Bäume in Seilgärten

Waldseilgärten oder Kletterwälder sind beliebte Ausflugsziele. Doch häufig verursachen die Befestigungen der Kletterelemente irreversible Schäden an den Bäumen.

**Text** Michael Schicha



// Abb. 1: Hier hängen die Plattformen an Drahtseilen, die an geeigneten Astgabeln befestigt werden. //



// Abb. 2: Problem bei herkömmlichen Befestigungen: Ab einem Anpressdruck von ca. 5 kg/cm<sup>2</sup> wird der stoffwechselnde Saftfluss im Kambium unterbrochen, was zu Rindennekrosen führen kann. //

Der Bedarf an ökologischer Nachhaltigkeit der Klettergärten legt Entwicklungsbedarf im Einzelbaumschutz, im Bestandsschutz sowie im Schutz der Kletteranlage vor Verwitterung nahe. Die vorliegende Arbeit schlägt (landschafts-)bautechnische Lösungsansätze vor, die dem aktuellen Erkenntnisstand des gemeinnützigen Kletterwaldprojekts des Instituts für Erlebnispädagogik e. V. in Greifswald entsprechen.

**Befestigung der Plattformen**

Häufig bestehen die Plattformen aus einer Konstruktion, bei der parallele Rundhölzer im Durchmesser von etwa 12 bis 16 cm mit Gewindestangen im Prinzip eines Schraubstockes an den Baumstamm gespannt werden. Üblicherweise werden zwei dieser Klemmebenen im Winkel von

90 Grad übereinander befestigt und mit einem Fußboden aus Terrassenholz versehen. Zu den biologischen Auswirkungen dieser Praktik auf einzelne Bäume hat Maika Haimann im Rahmen der Osnabrücker Beiträge zum Landschaftsbau eine grundlegende Erforschungsarbeit vorgelegt (Haimann, 2007). Haimann fand dabei heraus, dass die Auflageflächen der Rundhölzer am

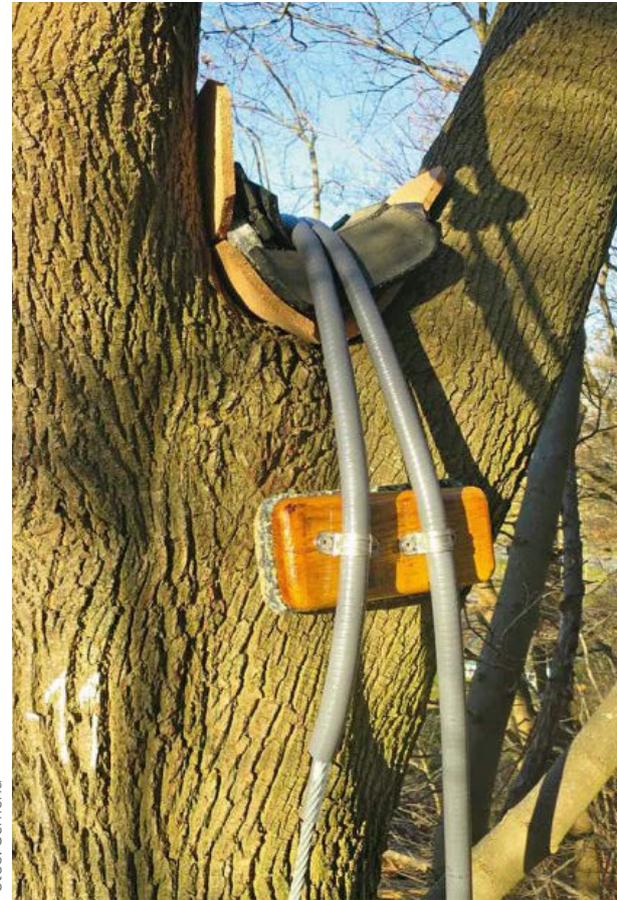
**DER AUTOR**

Michael Schicha ist Diplom-Psychologe und arbeitet im Institut für Erlebnispädagogik e. V. in Greifswald.





Fotos: Schicha



// Abb. 6: Die Astgabeln werden auf möglichst gute Druckverteilung der eingetragenen Last vorbereitet. //



// Abb. 4 und 5: Das seitliche Verdrehen der Plattform soll durch eine L-förmige Anordnung der Kanthölzer verhindert werden. Die L-Form wird mithilfe von Zurrbändern mit Druckratschen am Stamm fixiert. //

▶ Baumstamm im Durchschnitt etwa 30 cm<sup>2</sup> betragen. Bei einer Vorspannung einer M16-Gewindestange mit 70 nm entsteht ein Anpressdruck von rund 500 kg. Das bedeutet durchschnittlich 16 kg/cm<sup>2</sup>. Ab einem Anpressdruck von etwa 5 kg/cm<sup>2</sup> wird der stoffwechselnde Saftfluss im Kambium unterbrochen, was zunächst zu Versorgungsschatten und weiter zu Rindennekrosen führen kann (Abb. 2). Die Lösung des Problems suchen wir auf zwei Wegen: Erstens sollten die Plattformen nicht durch Anpressdruck

am Stamm halten, sondern an Drahtseilen hängen, die an geeigneten Astgabeln befestigt werden (Abb. 1). Zweitens soll das seitliche Verdrehen der Plattform durch eine L-förmige Anordnung der Kanthölzer verhindert werden. Die L-Form wird mithilfe von Zurrbändern mit Druckratschen (35 mm) am Baumstamm fixiert (Abb. 4 und 5). Die Konstruktion verteilt die eingeleitete Last auf ca. 1 bis 2 kg/cm<sup>2</sup>, das ist weniger als die Hälfte des kritischen Wertes.

Bei der Erstmontage genügen geringe Handkräfte. Mit wenig Aufwand kann die Befestigung an das Dickenwachstum angepasst werden, ohne dass die Plattformen extra gegen ein Abrutschen gesichert werden müssen. Die Seile werden im Bereich der Astgabeln von zwei sich überlappenden PVC-Schläuchen umhüllt. Beim Schwingen der Kronen im Wind können Drahtseile und Schläuche zum Ausgleich von Belastungsspitzen ineinander gleiten.

Die Astgabeln werden auf möglichst gute Druckverteilung der eingetragenen Last vorbereitet: Direkt auf der Rinde kommen mehrere Korkschichten in Sandwichbauweise zum Einsatz. Darüber folgt ein 5 cm Schaumgummi (im nächsten Absatz näher beschrieben) und ein Stück der Lauffläche eines ausgedienten PKW-Reifens. Das Gummi der Reifen ist sehr langlebig, die Armierung



// Abb. 7: Die Korkschicht erleichtert die Montage und wirkt anhaftend, kompensierend und atmungsaktiv. //

steift das ca. 0,8 bis 1,2 cm dünne Gummi für die Verteilung der eingeleiteten Kraft optimal aus (Abb. 6).

#### Befestigung der Kletterelemente

Üblicherweise werden Kletterelemente an Drahtseilen befestigt. Die Drahtseile werden durch zum Teil mehrfaches Umwickeln an Bäumen befestigt und mit Drahtseilklemmen und/oder Pressklemmen befestigt. Zum Schutz des Baumstammes vor Einschnürung werden vertikal befestigte Hölzer wirksam. Fertigungsbedingt haben mit Kreis- und Bandsägen bearbeitete Hölzer glatte Seiten, die, am Baum montiert, an den Berührungspunkten Druckpunkte, also Belastungsspitzen, erzeugen. Zum Ausgleich heterogener Oberflächenstruktur ist eine Lage aus 2 bis 5 cm dickem Schaumgummi hilfreich. Der probierte Schaumgummi ist ein Recyclingergebnis mit einer Raumdichte von 120 g/dm<sup>3</sup> (VS 120 der Marke Saarschaum).

Vorversuche wurden mit 5 cm dickem 300 g/dm<sup>3</sup> Vulkollan und 2 cm dickem Antivibrationsmatten durchgeführt. Beide Materialien waren aber zu hart, um sich flächendeckend an die Rundungen der Baumoberflächen anzuschmiegen. Außerdem verwittern beide Stoffe nach etwa ein bis drei Jahren, sodass ihre Konsistenz verloren geht.

Schließlich bildet unsere Verbindung von Kultur und Natur eine 1 cm dicke Korkplatte (handelsübliche Platten für Pinnwände). Die Korkschicht erleichtert die Montage und wirkt anhaftend, kompensierend und atmungsaktiv (Abb. 7). Nach etwa vier bis sieben Jahren kann ein Austausch der Polsterung erforderlich werden. Bei Hainbuchen und Rot-Buchen wirken die Bereiche der Stammoberfläche nach Entfernung älterer Befestigungen durch Rückgang des Moooses heller, weisen jedoch keine plastischen Veränderungen auf. Bei anderen Baumarten waren keinerlei Veränderungen zu beobachten.

#### Schutz des Bestandes

Die Anfangsbedingung des seit 2014 laufenden Entwicklungsprojekts war ein etwa 90 Jahre alter, teilweise gepflanzter Bestand, der sich aus rund 30 % Hainbuchen, 30 % Rot-Buchen, 20 % Eschen, 10 % Ahorne und 10 % Eichen zusammengesetzt hat. Aus der Literatur war zum Beispiel bekannt, dass Rot-Buchen in Symbiose mit Pilzen leben und diese ein gut belüftetes Bodenmilieu bevorzugen. Starkes Betreten zahlreicher BesucherInnen führt zur Bodenverdichtung, was das „Ersticken“ der Pilze zur Folge haben kann.

Unser Lösungsansatz ist ein besonderes Wegenetz. Als Oberflächenbelag dient Holzhäcksel in Korngrößen 30 bis 70 mm. Die Schichtstärke sollte bei Ersteinbringung 20 cm betragen. Die Wegbegrenzungen werden aus Totholz angelegt. Rein optisch trennt die Wegbegrenzung „soziale Räume“ und die „unberührte Natur“ und schützt vor Verdichtung des Waldbodens durch Betreten und vor Austrocknung des Waldbodens an wenig bewachsenen Stellen. Gleichzeitig fördert die eingebrachte Biomasse die Humusbildung und bietet zudem Nahrung und Schutz für zahlreiche Tiere.

#### Schutz der Kletteranlage vor Verwitterung

Der Schutz vor Verwitterung kann durch Materialauswahl und Bauweise realisiert werden: Länger haltende Elemente bedeuteten eine reduzierte Nachfrage an Bauholz und weniger Handlungsbedarf im Anlagenbau. Zur Verlängerung der Lebensdauer von Bauholz hat sich die Behandlung der Oberflächen mit Leinöl-Firnis als zweckmäßig erwiesen. Bei ausreichender Schichtstärke bildet die Firnis einen gegen Osmose resistenten Schutz, der über Jahre die Farbechtheit erhält und den Betrachtenden gefällt. //