



Kluge Hölzer schützen sich

Seit Jahrhunderten wird Holz im Aussenraum verwendet, ganze Städte wie Venedig oder Amsterdam stehen auf Holzpfählen. Es ist zeitlos und gestalterisch sowie konstruktiv vielfältig verwendbar. Seine Lebensdauer hängt nicht nur von der Holzart ab, sondern auch von den geeigneten Schutzmassnahmen. Vier Beispiele illustrieren, was dabei zu beachten ist.

*Von Sonja Müller**

In der Landschaftsarchitektur ist Holz beliebt, weil es sich präzise verarbeiten lässt, formbar und gestaltbar ist. Es kann leicht oder schwer sein, hell oder dunkel, hat verschiedene Texturen und Farben und lässt sich mit anderen Werkstoffen kombinieren. Der Klang und das leichte Nachgeben des Holzes beim Überqueren eines Holzsteiges, die Textur und Farbe des Holzes, die sich in die Landschaft einpassen und seine angenehm warme Oberfläche sprechen die Sinne an und schaffen eine besondere Atmosphäre. Die Verwitterung von Holz ist ein Ausdruck der Entwicklungsdynamik und kann im landschaftlichen Kontext gezielt als gestalterisches Mittel eingesetzt werden.

Welche heimischen Hölzer sich gut für den Einsatz im Aussenbereich eig-

nen und welche Schutzmassnahmen erforderlich sind, soll im Folgenden anhand von vier Projekten des Landschaftsarchitekturbüros Schoch aus Thalwil gezeigt werden.

Gut im Freien zu verwenden sind die Nadelhölzer Lärche und Fichte sowie die Laubbäume Eiche und Robinie. Im Aussenraum sind sie allerdings zahlreichen zusammenwirkenden Beanspruchungen ausgesetzt. Pilze, Insekten, Sonneneinstrahlung, Temperaturwechsel, Wind, Regen, Spritzwasser sowie Erd- und Luftfeuchte können die Holzsubstanz schädigen oder zerstören. Auch die Reaktion mit Metallen und Chemikalien kann sich negativ auswirken. Deshalb sind genaue Kenntnisse über die Eigenschaften der verschiedenen Holzarten nötig, um Holz im Aussenraum richtig einzusetzen.

Feuchte und Nässe sind die grössten Feinde des Holzes. Sie lassen es faulen, machen es anfällig für Pilze und verursachen Risse, durch die Insekten ins Holz gelangen können. Durch vorbeugende bauliche oder chemische Holzschutzmassnahmen können die Eigenschaften von Holz erhalten und die Lebensdauer im Aussenraum erhöht werden, wobei der bauliche Holzschutz der Chemie vorzuziehen ist.

Bei wenig dauerhaften Hölzern ist es sinnvoll, als Schnee- und Spritzwasserschutz ausreichende Abstände der Holzbauteile zu den angrenzenden Flächen zu lassen. Bei der Spielburg beim Schulhaus Schwandel in Thalwil (*Beispiel 1*) wurden dazu an das untere Ende der Holzpfosten des Spielturms Metallkonsolen angebracht. Die Metallfüsse ver-

* Sonja Müller ist Landschaftsarchitektin bei der Firma Schoch Landschaftsarchitektur in Thalwil (ZH).



Konstruktiver Holzschutz: Beim Schulhaus Schwandel in Thalwil wurden an die unteren Enden der Spielburg-Pfosten Metallkonsolen angebracht. Die Metallfüsse verhindern den Kontakt mit dem Erdreich und das Aufsteigen von Nässe. Gegen Regen schützen Kunststoffkappen an den Endhölzern.

Bilder: Sonja Müller

hindern den Kontakt mit dem Erdreich und das Aufsteigen von Nässe.

Eine Frage des Metalls

Jegliches Metall, das in Verbindung mit Holz im Aussenbereich verwendet wird, muss korrosionsbeständig sein. Am besten eignen sich Verbindungsmittel aus nicht rostenden Legierungen. Unverzinkte Nägel und Schrauben sollten über-

haupt nicht, verzinkte nur für verdeckte Befestigungen verwendet werden, da bei einer Verletzung der Zinkschicht Korrosion und damit eine Verfärbung des Holzes nahezu unvermeidbar ist.

Gegen das Einwirken von Nässe von oben können die Stirnholzflächen durch Abdecken, Fasen oder Abschrägen geschützt werden. Am Spielturn wurden dazu Kunststoffkappen an den Endhöl-

zern angebracht. An den restlichen Bauteilen ist schnelles Abführen des Wassers durch Gefälleausbildung in Faserichtung sowie die Ausbildung von Tropfkanten an der Bauteilunterseite sinnvoll.

Wasser darf nicht stehen

Stehendes Wasser und Wasserspeichermöglichkeiten in Ecken, Nuten und Stös-

Beispiel 1: Schulhaus Schwandel, Thalwil



Projekt: Spielburg mit vier Holztürmen und diversen Auf- und Abstiegmöglichkeiten

Auftraggeber: Gemeinde Thalwil, DLZ Liegenschaften

Bauvollendung: August 2010

Hersteller/Ausführung: Hinnen Spielgeräte AG / Baumann baut Gärten Thalwil

Art des Spielgeräts: Spielburg aus Fertigbauteilen

Holzart: Fichte

Bearbeitung: Vollholz gesägt, ohne Kern

Chemischer Holzschutz: Kesseldruckimprägnierung

Konstruktiver Holzschutz: Polyethylenkappen an Stirnholz, Metallfüsse an den Fundamentpfählen, Holz ohne Kern

Vorteile: Die natürliche Holzfarbe und -struktur passen sich in die Umgebung ein, die angenehme Holztemperatur fördert die Spiellust und den Lernerfolg.

Nachteile: Mit Fertigbauteilen kann weniger gut auf die Situation eingegangen werden und der Gestaltung sind Grenzen gesetzt.

Um stehendes Wasser zu vermeiden, wurde am Steg in Thalwil die Auflagefläche des Lärchenrostes durch ein quer liegendes Stahlprofil klein gehalten. Bis auf vier Auflagepunkte schwebt der Steg in der Luft. Das gewährleistet die Umlüftung des Bauteils.



sen sind generell zu vermeiden. Am Steg in Thalwil (Beispiel 2) wurde dazu die Auflagefläche des Lärchenrostes durch ein quer zum Rost liegendes Stahlprofil klein gehalten.

Bis auf vier Auflagepunkte schwebt der Steg in der Luft und die Umlüftung des Bauteils ist gewährleistet. Zudem er-

möglicht ein Hohlraum von wenigen Millimetern zwischen den einzelnen Latten ein problemloses Abfliessen des Regenwassers. Stehendes Wasser wird einerseits durch das Gefälle des Steges vermieden, andererseits liegen die Hölzer mit der zum Kern zeigenden, rechten Seite nach oben, damit Wasser aus den

zum Kern zeigenden Rissen läuft und die Oberseite buckelt.

Eine schnelle Trocknung wird durch möglichst kleine Materialquerschnitte begünstigt und die Auswirkungen des Schwindens und Quellens sind nicht so gross. Weil die Robinie ein geringes Schwindmass hat, kann sie auch in ganzen Stämmen im Aussenbereich verwendet werden, wie etwa auf dem Spielplatz des Gemeinschaftszentrums Loogarten in Zürich Altstetten (Beispiel 3).

Holzqualität ist entscheidend

Ein nicht zu vernachlässigender Faktor ist die Holzqualität. Generell sollte im bewitterten Bereich nur Kernholz verwendet werden, da Splintholz weniger dauerhaft ist.

Beim Steg in Thalwil wurde darauf geachtet, dass kein Holz mit Harzgallen, mit Harz gefüllte Hohlräume im Holz, verwendet wurde. Der «Kaugummi-Effekt» unter den Schuhen oder an den Hosen kann so verhindert werden. Gerade auf Böden, die auch barfuss begangen werden, sollen Riss- und Schieferbildung möglichst minimiert werden.

Bei unbehandeltem Holz ist das nur durch konstruktive Massnahmen und regelmässige Pflege zu erreichen. Die Verlegung der Bretter mit der kernabgewandten («linken») Brettseite nach oben

Beispiel 2: Fussgängersteg, Thalwil

Projekt: Teilstück des Seeuferweges in Thalwil

Auftraggeber: Gemeinde Thalwil, DLZ Planung, Bau und Vermessung

Bauvollendung: Juni 2009

Hersteller/Ausführung: Staubli, Kurath & Partner AG, Zug / Franz Murer AG, Beckenried

Holzart: Lärche, splintfrei

Bearbeitung: gesägt, Holz ohne Harzgallen

Chemischer Holzschutz: mit geeigneten konstruktiven Massnahmen unnötig

Konstruktiver Holzschutz: Gefälle in der Gehwegfläche, Hohlräume zur Durchlüftung, Kleine Auflageflächen, Hölzer liegen mit der zum Kern zeigenden, rechten Seite nach oben

Vorteile: Wirkt zusammen mit dem Element Wasser atmosphärisch und fügt sich in den landschaftlichen Kontext ein.





Auf dem Spielplatz im GZ Loogarten in Altstetten wurden rohe, geschälte und unbehandelten Robinienstämme verwendet. Um die Lebensdauer zu erhöhen, wurden die tragenden Stämme nicht direkt in Beton versetzt. Alleinstehende Standpfosten wurden direkt in einem Fundamentrohr eingesandet. Das Wasser kann durch den Sand schnell abfließen und das Holz hat Platz zum arbeiten.

und/oder durch die Verwendung von Rift- und Halbrißbrettern anstelle von Brettern mit liegenden Jahrringen sind Möglichkeiten. Bei leichten Ausfransungen an den Enden oder Kanten können diese mit der Reissbürste oder Schleifpapier entfernt werden.

Ein weiteres Qualitätsmerkmal von Holz ist die Holzfeuchte. Holz soll grundsätzlich mit einem Feuchtgehalt von 12 bis 18 Prozent bearbeitet werden. Damit kann die nachträgliche Schwindung und die Bildung von Rissen und Verwerfungen minimiert werden.

Eine alternative Methode, um Risse zu vermeiden, wurde bei der Spielburg in Thalwil angewendet: Das Fichtenholz wurde vom Kern getrennt, was beim Schwind- und Quellverhalten den Einfluss auf die Festigkeit und Spaltenbildung verringert. FORTSETZUNG AUF SEITE 46

Beispiel 3: Gemeinschaftszentrum (GZ) Loogarten, Zürich Altstetten

Projekt: Abenteuerspielplatz mit Bachlauf

Auftraggeber: Grün Stadt Zürich

Bauvollendung: Mai 2005

Planung Spielgeräte/Ausführung: Atelier Fredi Schelb / Handwerkskollektiv Oberhänkli

Art der Spielgeräte: Spielgeräte aus Seilen und Holzstämmen, Einzelanfertigungen

Holzart: Robinie

Bearbeitung: Robinienholz in natürlichen Wuchsformen, geschält und geschliffen

Chemischer Holzschutz: unnötig, da Robinienholz sehr dauerhaft ist

Konstruktiver Holzschutz: alleinstehende Standpfosten direkt im Fundamentrohr eingesandet.

Vorteile: Die organischen Formen der Robinienstämme wirken natürlich und regen die Phantasie an. Jedes Spielgerät ist ein Einzelstück und kann vor Ort den gegebenen Verhältnissen angepasst werden.



In der Krippe Chinderparadies in Thalwil wurde der Sandkastenbereich mit Robinienrundhölzern eingefasst. Die steile Böschung hinunter zum Piratenschiff wurde terrassiert und so bespielbar gemacht.



Werden diese elementaren Holzbauregeln eingehalten, ist nach heutigen Erkenntnissen bei Gebäuden kein vorbeugender Holzschutz nötig. An frei bewitterten Konstruktionen ist jedoch eine Imprägnierung sinnvoll, wenn das Holz wenig dauerhaft ist. Hat das Holz Erdkontakt oder ist es Wechselfeuchte ausgesetzt, so ist die Druckimprägnierung nach wie vor eine der probatesten Schutzmethoden.

Beim Schulhaus Schwandel beispielsweise wurden kesseldruckimprägnierte Fichtenhölzer eingesetzt. Viele vorfabrizierte Holz-Spielgeräte werden druckimprägniert angeboten, das Angebot an Ausführungen in unbehandeltem Holz ist um einiges kleiner und zudem teuer. Die Druckimprägnierung schützt das Holz im Freien vor der allgegenwärtigen Nässe, ohne dass die natürliche Holzästhetik verloren geht. Die Salze, die das Holz nach der Imprägnierung vor Verwitterung schützen, sind darin fest gebunden und praktisch nicht auslaugbar. Dank den heute bestehenden gesetzlichen Bestimmungen ist dieses Verfahren umweltschonender als früher und das Holz ist auch nach der Behandlung giftstofffrei und kann somit in der Kehrachtsverbrennungs-

Beispiel 4: Krippe Chinderparadies, Thalwil

Projekt: Umgestaltung des Spiel- und Aussenbereichs

Auftraggeber: Stiftung Kinderkrippen Thalwil

Bauvollendung: Oktober 2006

Hersteller/Ausführung: Fenner Gartenbau / Handwerkskollektiv Oberhänkli

Art des Spielgerätes: Terrassierung eines Hanges in drei Spielbereiche: Sandspiel, Piratenschiff und Kletterturm

Holzart: Robinie

Bearbeitung: Rundhölzer, naturbelassen mit Splintholz

Chemischer Holzschutz: unnötig, da Robinienholz sehr Dauerhaft ist

Konstruktiver Holzschutz: -

Vorteile: Die Kosten können im Vergleich zu anderen Stützelementen wie Mauern oder Fertigelementen klein gehalten werden.

Nachteile: Die versetzten Robinienhölzer sind nicht splintfrei und bekamen Wurmlöcher. Der Kern ist jedoch bei allen gesund, was bedeutet, dass die Würmer den Splint fressen und nicht den Kern. Es sieht nicht schön aus, ein zusätzlicher Holzschutz ist jedoch unverhältnismässig, da es auf die Dauerhaftigkeit keinen Einfluss nimmt.



anlage entsorgt werden. Generell ist es empfehlenswert, für vorbeugende und bekämpfende Schutzmassnahmen einen Fachmann beizuziehen.

Eine Alternative zu Beton

Ohne chemischen Holzschutz kommen Robinien- und Eichenholz aus. Sie sind extrem resistent und dauerhaft. Diese Eigenschaften und die Tatsache, dass diese Hölzer direkt in den Boden versetzt werden können, macht sie zu guten Alternativen zu aufwändigen Ortbetonmauern, teuren Natursteinmauern und vorgefertigten Betonmauerelementen. Gerade wo Kinder spielen oder fallen können, ist Holz viel besser geeignet als

harte Beton- oder Steinoberflächen. Die BFU (Beratungsstelle für Unfallverhütung) hält in ihren Richtlinien fest, dass harte, scharfkantige Einfassungen wie Stellsteine nicht optimal für die Verwendung in Kinderspielplätzen sind und zu unnötigen Verletzungen führen.

In der Krippe Chinderparadies in Thalwil (Beispiel 4) wurde einerseits der Sandkastenbereich mit Robinienrundhölzern eingefasst und andererseits die steile Böschung terrassiert und spielbar gemacht. Weil Spielen eine Sinneserfahrung ist, spielt die Materialwahl bei Spielgeräten eine grosse Rolle. Holz ist warm zum Anfassen und bietet mehr Lernanreize als Metall oder Kunststoffe.

Das Spektrum an Verwendungsmöglichkeiten von Holz ist gross. Holz riecht gut, fühlt sich gut an und ist optisch ansprechend. Es ist CO₂-neutral und somit eines der umweltfreundlichsten Materialien, die uns zur Verfügung stehen. Es kann am Ende seiner Nutzungsdauer leicht wiederverwertet bzw. entsorgt werden. Egal ob im Garten, der Landschaft oder im städtischen Kontext, Holz ist ein geeignetes Material, um private und öffentliche Freiräume zu gestalten. Die Tatsache, dass Holz im Aussenbereich verwittert und nicht ewig haltbar ist, sollte als Chance verstanden werden, wieder Neues zu gestalten und sich neuen Gegebenheiten anzupassen. ■

Holzarten: Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten

Holzart	Dichte	Härte	Schwindmass	Dauerhaftigkeit	Verwendung	Struktur	Anderes
Fichte Picea abies	441	12 weich	5.7	4	Für tragende Konstruktionen innen und aussen, Zaunpfähle, Fassaden, Schindeln, Decken, Wände	Splint und Kern nicht zu unterscheiden, Jahrringe nur leicht erkennbar, Harzkanäle im Holz, Frühholz hellgelblich, Spätholz rötlich-gelb, Holz mit Seidenglanz	Holzschutz im Aussenbereich notwendig, kein Erdkontakt für dauerhafte Ausführungen
Lärche Larix decidua	583	19 mittel	5.6	3-4	Konstruktionen und Verkleidungen innen und aussen, Wasserbau, Fassaden, Möbel, Fensterrahmen, Schindeln	Splint gelblich, Kern hellrötlich-braun, Jahrringe deutlich erkennbar, Spätholz markant braun, Harzkanäle im Holz, prägnante Textur, mattglänzend, verfärbt sich mit der Zeit silbergrau	Verfärbung bei Kontakt mit Metall möglich, Harzaustritt möglich, neigt zur Schieferbildung, schlecht imprägnierbar
Eiche Quercus robur Quercus petraea	702	34 hart	6.6	2	Innen und aussen als Bau- und Konstruktionsholz, Wasserbau, Brückenbau, Möbel, Stützpfosten, (der Splint ist vorteilswise nicht mitzuverwenden)	Splintholz gelblich-weiss, Kernholz gelbbraun bis graubraun. Jahrringe gut erkennbar. Textur je nach Wuchsstandort unterschiedlich ausgeprägt, Holz ist ring- und grobporig, matt glänzend	Verfärbung angrenzender Bauteile durch Holzinhaltstoffe und Verfärbungen bei Kontakt mit Metall möglich
Robinie Robinia pseudoacacia	761	48 sehr hart	5.3	1-2	Innen und aussen als Bau- und Konstruktionsholz, Spielgeräte, Stützpfosten und -mauern, Verbauungen, (der Splint ist vorteilswise nicht mitzuverwenden)	Kernholz hell gelblich bis olivbraun, zu goldbraun nachdunkelnd, deutlich abgesetzt vom schmalen hellen Splint, verfärbt sich mit der Zeit grau	Sehr gute Dauerhaftigkeit, sehr hart, regional abhängige Verfügbarkeit

Dichte	Mittelwert der Rohdichte bei 12% Holzfeuchte in kg/m ³ . Je grösser der Wert, umso schwerer ist das Holz.
Härte	Brinellhärte in N/mm ² , gibt die durchschnittliche Druckfestigkeit einer Holzart quer zur Holzfasern an. Je grösser der Wert, umso härter ist das Holz.
Schwindmass	Mittelwerte in Prozent, Hölzer mit grösseren Schwindmassen ändern durch Quellen und Schwinden mehr ihre Dimension und neigen zu Verwerfung und Rissbildung.
Dauerhaftigkeit	Natürliche Dauerhaftigkeit des Kernholzes gegen Pilze. Klassen laut Norm: 1 sehr dauerhaft: >25 Jahre Lebenserwartung, 2 dauerhaft: 15-25 Jahre, 3 mässig dauerhaft: 10-15 Jahre, 4 wenig dauerhaft: 5-10 Jahre, 5 nicht dauerhaft: 2-5 Jahre.