

Baustandards hinterfragen

Die Bauweise ist von besonderer Bedeutung für die Reduzierung des CO₂-Ausstosses. Beim Bauen im Bestand gibt es viele gute Gründe, auf ein Upgrade auf aktuelle Baustandards zu verzichten. Ein Beispiel ist die Instandsetzung der Englischen Anlagen – das mit dem Schulthess Gartenpreis 2024 ausgezeichnete Projekt der Stadt Bern.

Text: Brigitte Nyffenegger Landschaftsarchitektin SIA/BSLA, Umland – Gestaltung städtischer und ländlicher Freiräume, Zürich



Bild: Jules Étienne

1 | Instandgesetzte Stützmauer in der Englischen Anlage, Bern. Anwendung der vorhandenen Bautechnik.

Weiterführende Links

Der «Artikel» führt Gedanken aus dem Beitrag «Landschaftsarchitektur auf dem Weg zum suffizienten Handeln» aus dergartenbau Ausgabe 12/2021 weiter sowie dem Beitrag «Suffizienz geht vor – Projekt mit minimalem CO₂-Ausstoss entwickeln» in der Ausgabe 10/2024.



Das Bauwesen verursacht aktuell 65% des in der Schweiz produzierten Abfalls. Beim Bauen in der Schweiz fallen rund 75% des CO₂-Ausstosses bei der Herstellung und dem Transport dieser Produkte an. Dazu trägt auch der Gartenbau bei. Den CO₂-Ausstoss zu minimieren, ist ein Gebot der Stunde, wollen wir die Zunahme der Temperaturen in der laufenden Klimaerwärmung bremsen. Der aktuelle Stand der Technik und die damit einhergehenden gültigen SIA-Normen sollten aus diesem Grund überdacht werden. Diese Normen, die anfänglich als eine kompetente Fachmeinung aufgestellt wurden, haben in der Zwischenzeit Rechtskraft erlangt. Diese Situation verhindert, weiterzudenken. Am Beispiel aus dem Bauen im Bestand wird dies nachfolgend erläutert. Dabei steht die Anwendung historischer Bautechniken im Vordergrund. Dies soll dazu anstossen, die heutige Bautechnik zu überdenken und nach neuen, angemessenen und klimafreundlichen Lösungen zu suchen.

Dieselben Bautechniken wie vorhanden anwenden

Was als Nachlässigkeit verstanden werden kann, erhält im Hinblick auf ökologisches und suffizientes Handeln eine positive Wertigkeit. Kein Upgrading auf aktuelle Baustandards, sondern Kontrolle des Bestandes auf seine Funktionstüchtigkeit sowie dessen Alterung und folgerichtiges Handeln. Was erprobt und funktionstüchtig ist, soll erhalten bleiben. Sind Mauern, Einfassungen oder Foundationen stabil und weisen kaum Verschiebungen oder Setzungen auf, werden diese belassen. Ausgefallene Bereiche sollen mit der ursprünglich verwendeten Technik ergänzt werden. Dabei ist es möglich, dass die Massnahmen im Widerspruch zu aktuellen Baustandards stehen.

Ein Beispiel hierfür ist die Instandsetzung der Mauern in der Englischen Anlage, die wir kürzlich sanieren konnten. Eine Mauer war mit grösseren, stehenden Platten in Sandstein ohne Fundamente errichtet

worden. Einige Sandsteine waren über die vergangenen Jahrzehnte abgesandet und haben sich so aufgelöst. Die Begehung mit dem Geotechniker und dem Bauingenieur hatte ergeben, dass die Mauern stabil sind. Dies, obwohl die Platten nicht mehr in den Untergrund seitlich der Wegfundation eingebunden, oder sogar aufeinander gestapelte Steine vorzufinden waren. Die Mauerfüsse wurden durch eine langsame, aber erhebliche Senkung des Weges freigelegt. Beim Ergänzen der fehlenden Mauersteine wendeten wir dieselbe Bautechnik an, mit der die Mauer ursprünglich erstellt wurde. Wir versetzten deren Fuss wieder in die Erde hangseitig

Wiederverwendung von Bauteilen kann zu vielfältigeren und lebendigeren Freiraumgestaltungen führen. Es ist eine Ästhetik weg von der homogenen und grosszügigen Fläche mit präzisen Details, wie diese vor 20 Jahren Leitlinie war, zu einer abwechslungsreichen Gestaltung.

Unsere Arbeit in der Englischen Anlage lebt auch von der Ergänzung. Kantig und präzis ergänzt alt und abgewittert. Es gab kein Rückbau von vorhandenen Bauteilen aufgrund der Ästhetik. Das neu verbaute Material kam aus der Region. Die Ausformulierung der Baudetails ist immer noch wichtig und für den Ausdruck tragend.

Rimann von 1927 wird das Versetzen von Stahlbändern beschrieben. Die Stahlbänder zur Fassung von Rasenkanten sind nur 5 bis 6 cm hoch und weisen in Abständen von rund 1,5m eine Stahlspitze auf. Mit den Stahlspitzen wird das Band in die Erde gesteckt und mit Einklopfen von Ziegelbrocken vor und hinter den Spitzen gerichtet.

2 | Neu erstelltes Wasserbecken an einer Trockenmauer mit Steinen (Sandstein, Tuff, Betonabbruch), die hier zuvor schon eingebaut waren.

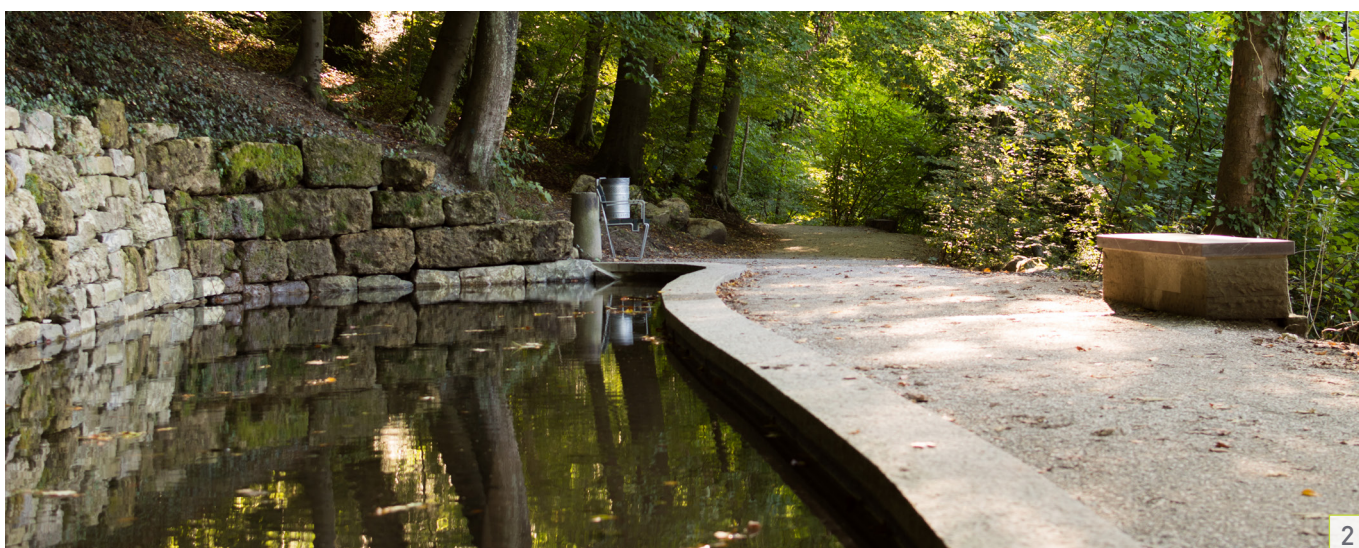


Bild: Jules Etienne

des Weges, liessen sie mit dem gleichen Anzug in die Böschung ein und vermörtelten die Fugen.

Erhalt historischer Bautechniken

Bauzeitliche Techniken werden in historischen Anlagen, die denkmalpflegerisch relevant sind, häufig angewendet. Es ist eine Strategie, die neben dem kleinen Eingriff zudem den Erhalt von historischen Bautechniken ermöglicht – auch als Zeitzeuge für die Nachwelt. Weiter wird in gartendenkmalpflegerisch relevanten Anlagen, wo dies sinnvoll ist, repariert statt neu gebaut. Dem einheitlichen Erscheinungsbild, beispielsweise bei Stützmauern, wird oft weniger Wert beigemessen als dem Erhalt von Teilen des Denkmals. Eine Zuhilfenahme moderner Bautechniken bei Instandsetzungen hat oft zur Folge, dass sich der Ausdruck der Anlage stark verändert. Dies zum Nachteil der Anlage selbst. Das «sich Einweben in den Bestand», das gezielte Belassen von Unvollkommenheiten und die vermehrte

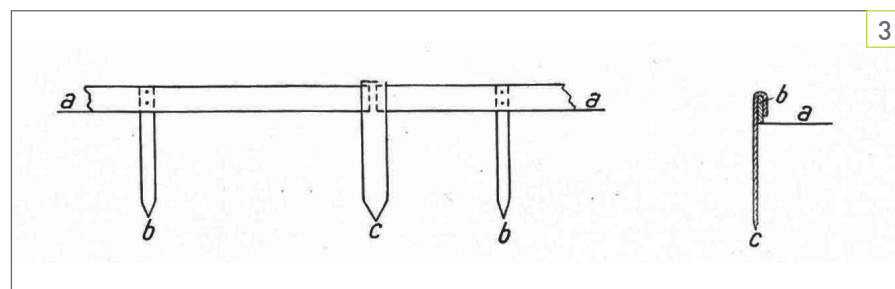
Jedoch hat das Unvollkommene, hier auch «gebastelte», weiterhin Raum erhalten. Die instand gestellte Anlage wirkt dadurch offen und reichhaltig.

Einfassungen versetzen

Vor dem Einzug des Betons in den Gartenbau wurden viele Einfassungen in Sand versetzt: beispielsweise die Bundsteine einer Pflasterung der Vorfahrt bei der Villa Bleuler in Zürich oder die Kalkschropfen, die in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts vielerorts eingebaut wurden. In der Praxis der Gartentechnik von Carl

Bei der Instandsetzung eines kleinen Gartens in Ennenda (GL) an der Oberen Säge 2/4 kamen alte Einfassungssteine aus flachen, handgrossen, stehend in Sand versetzten Flusskieseln zum Vor-

3 | Eisenband zur Einfassung eines Gartenweges, Längs- und Querschnitt, a) Bandeisen, b) angenietete Spitze, c) Krampe (aus: Rimann, Carl: Die Praxis der Gartentechnik, Berlin 1927, S. 137).





4 | Vorgefundene flache Kieselsteine (Pflasterung 18. Jahrhundert) unter einer alten Katzenkopfpflasterung (Pflasterung 19. Jahrhundert) beim Garten Sunnezyt in Ennenda.

5 | Ausschnitt aus dem Revisionsplan Garten Sunnezyt in Ennenda (GL) (Umland).

schein. Da wir diese Steine im Kontext eines Leitungsbaus unter einer Katzenkopfpflasterung aus dem 19. Jahrhundert voranden, haben wir sie als Einfassung der Rabatten im Garten verwendet. Wir hatten jedoch zu wenig Steine für alle Rabatten. Doch waren ursprünglich auch nie alle Rabatten mit Kieselsteinen eingefasst gewesen. Den Wechsel zwischen Kieseinfassung, Einfassung mit Kalkschrippen und ohne Einfassung haben wir zum Konzept gemacht und die mit Kiesel begleiteten Rabatten bewusst ausgewählt.

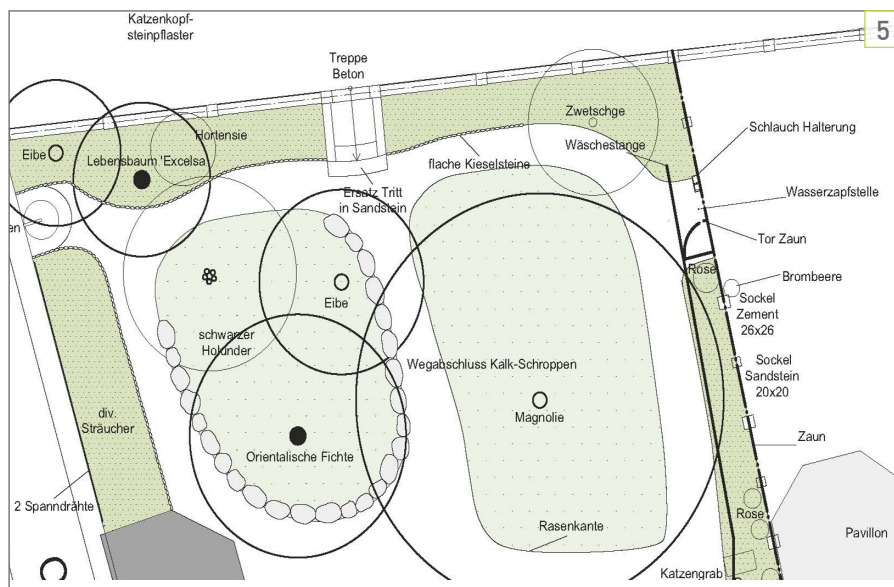
Stellplatten wurden im 18. und auch im 19. Jahrhundert jeweils zwischen Sockeln eingelassen und anschliessend mit Erde oder Sand hinterfüllt. So ist diese Bauweise auch im Garten Sunnezyt in Ennenda oder im Landgut Mariahalde in

Erlenbach (ZH) vorzufinden. Die Sockel der Einfriedung, resp. des Rankgerüstes, weisen seitlich je eine Aussparung wie eine Nut auf, wie sie heute noch im Holzbau Anwendung findet. Die Stellplatten, in Erlenbach aus Rorschacher Sandstein und in Ennenda aus dem Schiefer aus Engi (GL), wurden in die Nute zwischen zwei Sockel eingelassen und dadurch ohne Beton befestigt. Die Stellplatten, die wir im Landgut Mariahalde ersetzen mussten, fügten wir mit derselben Technik zwischen die Sockel wieder ein – ohne Beton.

Fundationen erstellen

Eine kleine Recherche zur Bauweise von Fundationen ergab, dass diese im Laufe der letzten 300 Jahre immer mächtiger wurden. Gemäss Dezallier d'Argenville's Publikation von 1731 wurden in privaten Liegenschaften kaum Fundationen eingebaut – dies aus Kostengründen. Er unterscheidet zwischen «weissen» und «grünen Alleen». Die weissen Alleen werden mit «ganz klein zerriebenem Sand» abgestreut. Bei den grünen Alleen wächst Gras. Die schmalen Alleen werden mit dem Scherreisen, die grossen Alleen mit dem Pflug gepflegt und anschliessend mit dem Rechen ausplaniert. Der Autor empfiehlt auch, die Alleen häufig zu mähen, damit sie «rein und schön» gehalten werden können. Rasenmäher gab es damals noch nicht. Als Nachteile der Wege ohne Fundationen wurde die erhöhte Pflege, da Gehölze wuchsen, sowie störende Maulwurfshügel im Weg beschrieben. Die Erstellung von Fundationen wird jedoch im Anschluss ebenfalls aufgeführt. Dezallier d'Argenville schlug gehauene «Stein-Sande» und, wenn diese nicht erhältlich waren, Schutt oder «Stein-Beschütt» von einem alten Gebäude in einer Stärke von 10 bis 12cm vor. Nach der Planie und dem Verdichten ist 4cm Sand als Deckschicht einzubauen.

In Carl Rimann's Buch zur Praxis der Gartentechnik von 1927 ist die Fundation in Gehbereichen in Abhängigkeit vom vorgefundenen Untergrund durchzuführen. Bei gut wasserdurchlässigem Boden wird für einen Fussweg keine Fundation verwendet, sondern auf erfolgter Planie lediglich 3cm Kies eingebaut. Diesen Belagsaufbau mit feinem Rundkies fanden wir im Konventgarten der Klosteranlage der Zisterzienser in Wettingen (AG) und im Ziergarten des Landgutes Mariahalde in Erlenbach (ZH) vor. Beide Gärten wurden Mitte des 19. Jahrhunderts auf gut kultivierter Erde erstellt.



Anders verhält es sich bei Rimann bei undurchlässigem Untergrund (siehe Abbildung 7). Hier wird ein Aushub von 11 bis 15 cm erstellt, die Kulturerde gleich wieder seitlich eingebaut, ein Planum von seitlich je 4 bis 5% Seitengefälle angelegt und darauf als Fundation 8 bis 10cm Klopffsteine, Ziegel oder Bauschutt und Schlacke eingebaut. Das Material der 7 bis 10cm starken Fundationsschicht wies unten eine grobe und oben eine feine Körnung auf. Danach wurde 2cm sandiger Lehm vermischt mit Schlackenruss als Bindemittel für die Fundation eingeschlämmt und eingewalzt. Auf dieser Oberfläche erfolgt die Kiesabstreufung von 1,5cm. Das oberflächliche Gefälle zur Seite beträgt 4 bis 5%. Diese zwei von Rimann beschriebenen Belagsaufbauten sind zudem auch in Lange-Zahn's Gartenbuch aus dem Jahr 1951 zu finden.

Bild: Umland



6

Heute gilt für Fundationen die SIA 318 Garten- und Landschaftsbau. Für die Fundationsschicht ist ein wasserdurchlässiges und frostsicheres Material zu wählen. In Abhängigkeit der Tragfähigkeit des Unterbaus von 6 bis 60 MN/m² beträgt die Stärke der Fundationsschicht 10 bis 30 cm.

Schlussfolgerung

Die Baustandards wurden über die vergangenen 300 Jahre materialintensiver. Insbesondere ist eine starke Zunahme der Materialmengen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts festzustellen. Was sind die Gründe dafür? Erhöhung des Komforts beim Gehen? Einfacherer Unterhalt? Die im 19. und 20. Jahrhundert erweiterten Möglichkeiten, einfach und günstig Material zu gewinnen und zu transportieren? Die zunehmenden Lohnkosten im 20. Jahrhundert mit gleichzeitig tief bleibenden Materialkosten? Neues Fachwissen? Eine andere Zeitspanne für die Lebensdauer des Bauwerks? Der

wirtschaftliche Aufschwung nach dem Zweiten Weltkrieg und der damit einhergehende Wohlstand?

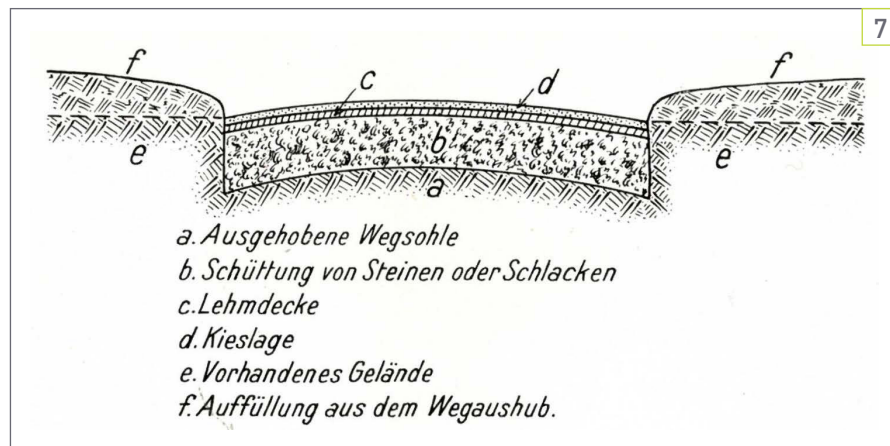
Die Sachlage und die oben aufgeworfenen Fragen zeigen, dass die heutige Bauweise nicht in Stein gemeißelt ist, sondern in Abhängigkeit der Umstände anders war und zukünftig sein kann. Hier kann das Weiterdenken ansetzen und neu das Kriterium CO₂-armes Bauen integriert und die Bautechnik entsprechend weiterentwickelt werden.

Ich wünsche uns eine tiefgreifende Reflexion zum Umgang mit Baumaterialien und eine Entwicklung zu einem CO₂-armen Bauen. Weitere Recherchen, Experimente, Forschung, Feldversuche und Publika-

6 | Neu in Sand versetzte Kalkschroppen im Garten Sunnezyt in Ennenda (GL).

7 | Aufbau eines Fussweges bei wasserundurchlässigem Untergrund (aus: Rimann, Carl: Die Praxis der Gartentechnik, Berlin 1927, S. 126).

tionen zu diesem Themenfeld würde ich sehr begrüßen. Die Experimentierfreude und die damit einhergehende Zunahme des Wissens sollten belohnt werden. Ich sehe hier eine Möglichkeit, im Gartenbau einen klimafreundlicheren Ansatz zu entwickeln und damit den heute üblichen CO₂-Ausstoß bei Gartenbaumassnahmen deutlich zu senken.



Quellen

- Alexandro Blond (Antoine Joseph Dezallier d'Argenville): Die Gärtnerey, so wohl in ihrer Theorie oder Betrachtung als Praxis oder Übung, Augsburg 1731
- Rimann, Carl: Die Praxis der Gartentechnik, Berlin 1927