

Wohnraum im Verborgenen : Erdhäuser in der Schweiz

Autor(en): **Bonauer, Lukas**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Kunst + Architektur in der Schweiz = Art + architecture en Suisse = Arte + architettura in Svizzera**

Band (Jahr): **74 (2023)**

Heft 1

PDF erstellt am: **14.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1044258>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Lukas Bonauer

Wohnraum im Verborgenen

Erdhäuser in der Schweiz

Leben unter dem wachsenden Gras: Erdhäuser in der Schweiz suchen ihre Berechtigung zwischen nachhaltigem Bauen und Naturromantik. Welche Bedürfnisse spricht diese unterirdische Art zu residieren an? Ein Besichtigungstreifzug in die helvetische Camouflage-Wohnarchitektur.

Weiche Formen, helle Wände, mindestens einen Meter mit Erde überdeckt, heimelige Gärten. Häuser, wie sie im Auenland in der Saga *Der Herr der Ringe* vorkommen. Erdhäuser oder Erdhügelhäuser. Von weitem kaum sichtbar, verstecken sie sich seit mehr als vierzig Jahren im Schweizer Siedlungsbild. An die 40 solcher Objekte gibt es hierzulande. Exoten zwar, aber mehr denn je aus nicht zuletzt klimaaktuellen Dringlichkeiten im Gespräch – jene Refugien, in denen unter dem wachsenden Gras gelebt wird: Das klingt entweder urgemütlich oder befremdlich.

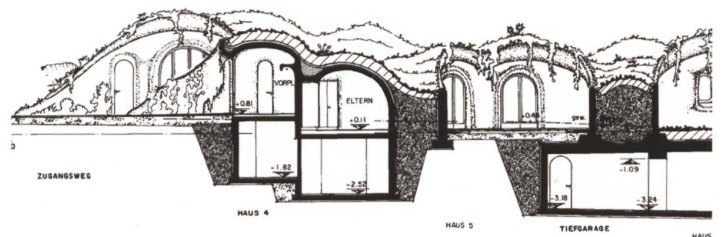
Höhlen und Erdlöcher gelten als Urbehausung des Menschen, sind magische Anziehungsorte und Thema von Mythen, Sagen und Märchen, sind Typen als Spiegel des Unbewussten, als magische Überreste verlorener Utopien, zeitlos. Bei den einen lösen sie Klaustrophobie aus. Für andere bieten solch kontemplative Orte Schutz, Geborgenheit und Wärme, symbolisieren Fruchtbarkeit, erinnern an den Mutterleib und weisen bestenfalls den Weg nach innen, zurück zum authentischen, natürlichen Selbst ausserhalb gesellschaftlicher Konvention.

Wer in der Erdkruste wohnt, der benutzt eine solche Unterkunft, wie sie schon bei den Wikigern und Indianern, freilich in primitiverer Art und Weise, üblich war. Das nordische Seekriegsvolk baute bei der Besiedlung Islands ab dem Jahr 870 als erste Personengruppe bewohnbare Erdhügel, deren Inneres mit dicken Holzbrettern verkleidet war. So konnten die Wikinger dem rauen Klima mit eisigen Stürmen trotzen, die über die Vulkaninsel nahe dem Polarkreis fegen. Auch die als Nomaden umherziehenden Indianer in den Prärien Nordamerikas machten sich die Erde zunutze. Sie verliessen ihre Tipis im Herbst und gruben tiefe Löcher in den Boden. Diese deckten sie mit dicken Baumstämmen ab, auf die dann die ausgehobene Erde geworfen wurde. Auf diese Weise konnten sie die harschen Winter überstehen, die ihnen gern mal Temperaturen um minus 20 Grad bescherten.

Heute rufen Platzmangel und der Ruf nach verdichtetem Bauen, die zunehmende Mobilität und Digitalisierung und die stattfindenden Wetterextreme stärker denn je den Untergrund als möglichen Bauort auf den Plan. Doch mit einbezogen werden die Erdhäuser von der hiesigen Schweizer Baurealität noch immer ungenügend. Sie sind in den Bebauungsplänen der Städte und Gemeinden schlichtweg kaum vorgesehen. Die Errichtung eines solchen Gebäudes bedarf im Regelfall einer Ausnahmegenehmigung.

Aussenwände und Decken der Erdhäuser sind normalerweise aufwendig geschalt und betoniert (links unten).
Foto Peter Wittwer

Eigentlich wäre die korrekte Bezeichnung «Erdhügelhäuser», sind die Bauten doch meist bodengleich errichtet, ehe eine Erdschicht aufgetragen wird (rechts unten).
Plan: Peter Vetsch





Schweizer Koryphäe im Erdhausbau

Einer, der sich seit vielen Jahren mit der Camouflage-Wohnweise befasst und sich im Erdhausbau längst als Europas Pionier auf diesem Gebiet einen Namen gemacht hat, ist Peter Vetsch – die Schweizer Erdhauskoryphäe schlechthin. 1974 hat er sein erstes von Erdreich bedecktes Eigenheim entworfen. Der mittlerweile 80-jährige Architekt lernte in den 1960er Jahren an der Kunstakademie Düsseldorf bei dem berühmten Aktionskünstler Joseph Beuys – einer, der es schon immer gern etwas anders machte als die anderen. So, wie man auch Erdhäuser baut: anders als die anderen Häuser.

Bis heute hat Vetsch über 100 Erdhäuser in der Schweiz, Deutschland und Österreich realisiert, fast die Hälfte davon in den vergangenen zwanzig Jahren. Eine ganze Siedlung befindet sich in der Zürcher Gemeinde Dietikon.

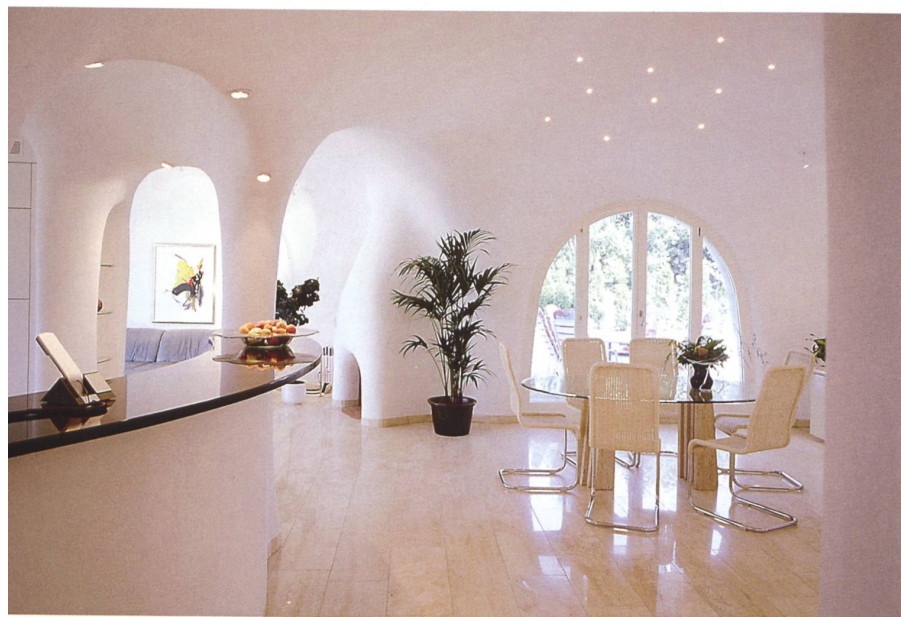
«Die Menschen haben den Wunsch, in Verbindung mit der Natur zu wohnen», sagt der Baumeister. «Man fühlt, bewegt sich und denkt ganz anders, wenn man nicht in einen viereckigen Kasten gepresst, sondern umgeben von runden, organischen Formen lebt.»

Initialzündung für sein langjähriges Erdarchitekturschaffen war die Ölkrise in den 1970er Jah-



ren, der Motor das damit entstandene Bewusstsein, dass etwa die Ressourcen an Energie nicht unendlich sein würden, dass der Mensch es sich nicht leisten kann, weiter so mit der Natur umzugehen. Peter Vetsch hatte nach einer Lösung gesucht, die beim Bauen von Wohnungen und Häusern diesen neuen Notwendigkeiten an Energiesparen und Umweltverträglichkeit Rechnung tragen würde.

In Dietikon ZH befindet sich eine ganze Erdhaus-siedlung, realisiert von Architekt Peter Vetsch, der Koryphäe für Camouflage-Wohnarchitektur im deutschsprachigen Raum. Fotos Stefan Wittwer



Erdhaus in Widen AG von Peter Vetsch – der Wohnbereich mit ausgefallenen Holzschnittstützen und organischen Formen.
Foto Stefan Wittwer

Das Erdhaus in Dietikon ZH von Peter Vetsch mit edlem Innenausbau und lichtdurchfluteten Räumen.
Foto Stefan Wittwer

Er entwickelte eine energiesparende runde, kupplartige und erdüberdeckte Hausform, die er zuerst Höhlenhaus und später Erdhaus nannte.

Rund sollte die Form deshalb sein, weil eine Halbkugel (Kuppel) die kleinste Hüllfläche über einer grösstmöglichen Fläche (Kreis) darstellt. Die Grösse einer Hüllfläche ist ausschlaggebend für den Wärmeverbrauch eines Hauses, und je kleiner sie dimensioniert werden kann, umso grösser die Energieeinsparung.

Erdüberdeckt sollte die Hausform sein, um so durch Erdanschüttung der Wände und Erdüberdeckung der Dachkuppeln eine natürliche Isolation und Wärmespeicherfähigkeit zu erreichen. Dadurch integriert sich die Hausform besser in die Landschaft. Mit der Fähigkeit der Erdmasse, Regenwasser bei Niederschlägen zu speichern, wird Überschwemmungen, die durch die Versiegelung der Böden entstehen, vorgebeugt. Zusätzlich stellt

die begrünte Erdüberdeckung ein ideales Biotop für Kleinlebewesen und Pflanzen dar, die vom Aussterben bedroht sind. Durch die Betonungen verschiedener Urformen – kreisförmiger Grundriss, Kuppelbau, Kurvenform –, aber auch durch den behutsamen Anklang an bestimmte Bauformen im Tierreich sollen die elementaren Wohnbedürfnisse, die psychischen und die sozialen, wieder voll zur Geltung kommen.

Fundamente und Untergeschosse der Bauten von Peter Vetsch werden konventionell hergestellt, Aussenwände und Decke sind geschalt und betoniert. In der Kellerdecke wird die Anschlussarmierung für die Wandarmierung vorgesehen. Zuerst werden alle Tür- und Fensterzargen als Stahlrahmen versetzt. An den Anschlusseisen der Kellerdecke und den Tür- und Fensterzargen werden die Wand- und Stützenarmierungen befestigt. Darüber werden die tragenden Armierungsnetze gewölbt. Die Rundungen werden gebogen, geformt und mit den Tür- und Fensterzargen sowie den Armierungsnetzen verschweisst. Auf die Tragarmierung wird ein feinmaschiges Streckmetallnetz aufgeschweisst, das später als Grundfläche für den aufzutragenden Spritzbeton und zur Befestigung der Elektro- und Sanitärinstallation dient. Die erste Spritzbetonschicht ist ca. 3 bis 4 cm stark und wird von innen aufgespritzt. Schliesslich erstellt man von aussen durch schichtenförmiges Auftragen von Spritzbeton das armierte Gewölbe von 15 bis 20 cm Stärke. Die letzte Schicht dient als Putzträger oder bleibt sichtbar. Die dann folgende Wärmeisolation aus Polyurethan ist dreischichtig aufgebaut, innen weich und aussen hart, 10 bis 15 cm stark. Darüber wird eine Filtervliesmatte gelegt, und schliesslich kann Aushubmaterial und Humus aufgeschüttet werden. Das Innere der Spritzbetonkuppel wird mit einer 3 bis 5 cm starken mineralischen Dämmputzschicht versehen, die darüber einen zweischichtigen Deck- und Strukturputz erhält.

Die Konstruktion aus armiertem Spritzbeton bietet einen hervorragenden Schutz gegen Wirbelstürme und Erdbeben. Dabei befinden sich Vetschs Häuser nicht in oder gar unter der Erde. «Was wir fertigen, sind nicht Erd-, sondern Erdhügelhäuser», sagt der Projektentwickler. «Wir errichten ein bodengleiches Haus, auf das dann die Bodenschicht aufgetragen wird.» Die jeweilige Erdüberdeckung suggeriert somit die Einfügung in die Landschaft.



Weglassen von Ecken und Gleichmässigkeit

Vetsch will mit räumlicher Vielfalt die Eintönigkeit des tradierten und normalen Bauens überwinden. Seine Erdhäuser kennen keine rechten Winkel. Sie erinnern ein bisschen an die berühmten Jugendstilbauten des spanischen Architekten Antoni Gaudí: extravagant, auffällig, organisch, geschwungen, fliessend. Ohne Ecken, ohne gleichmässig gezogene Räume. Zugleich verschmelzen die Häuser förmlich mit der Landschaft. Ihre runden Formen passen sich der Umgebung völlig an – und die Umgebung den Häusern. Die bewachsenen Dächer gehen nahtlos in den Garten über, sind Teil des Gartens. Dank des eingesetzten Rundgewölbes schafft Vetsch Überdeckungen von bis zu zwei Metern. Für Pflanzen und gar Bäume. Dass unter Gras und Wurzeln abends zu Bett gegangen wird, ist beinahe undenkbar.

Urängste? Das verneint Vetsch vehement: «Die Fenster ermöglichen viel Tageslicht und Helligkeit. Keiner meiner Bauherren hat diesbezüglich Probleme.» Nachhaltiges Bauen oder Naturromantik? Vetsch: «Natürlich ist diese Bauweise für Umweltbewusste.» Inzwischen aber begeistert das Erdhauskonzept ebenso Familien aus der Mittelschicht, aber auch Unternehmer und Manager.

Günstig ist ein Erdhaus freilich nicht. Ein solches Gebäude kostet hierzulande in der Erstellung rund zehn Prozent mehr als ein vergleichbares konventionelles Eigenheim. Die zusätzlichen Kosten dürften aber in weniger als zehn Jahren durch die Einsparungen bei der Heizenergie wettgemacht werden. Allerdings könnten Bauherren einen Teil der Kosten sparen, indem sie einige Arbeiten selbst übernehmen. Vetsch: «Die Erdschicht muss nicht von einer Firma auf das Haus



Das 2012 erstellte Erdhügelhaus in Amden SG am Walensee. Entworfen vom Atelier Werner Schmidt. Fotos Lucia Degonda



Erdhaus in Amden SG:
offene, fließende Räume –
durch Oblichter und
Ausschnitte mit dem
Aussenraum verknüpft.
Fotos Lucia Degonda

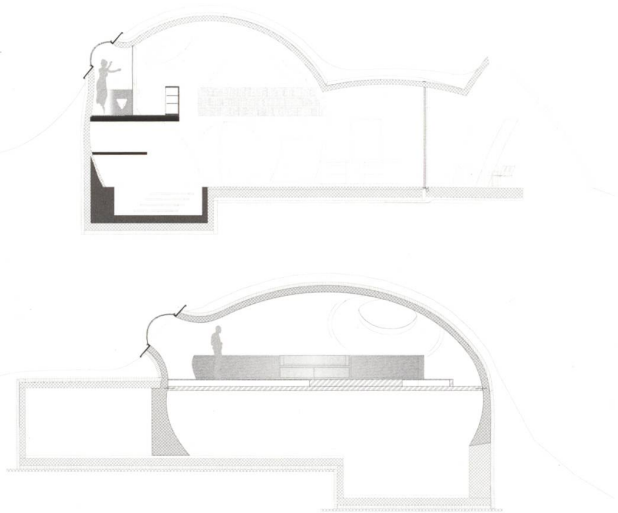
gekippt werden. Dies können die Besitzer auch selbst mit Schaufel und Schubkarre erledigen.»

Ellipsen unter dem Grüteppich

Die meisten von Vetschs Häusern befinden sich im Schweizer Mittelland und bilden die Mehrheit aller je in der Schweiz entstandenen Erdhäuser. Doch er ist nicht der einzige Entwickler dieser unterirdischen Wohnbauten. So wurden jüngst zwei weitere Erdhausobjekte, die in ihrer Archi-

tektur einzigartig sind, ausserhalb des Vetsch-Universums realisiert. Beide in der Ostschweiz.

Eines davon ist das Erdhaus in Amden SG, mit dem der Architekt Werner Schmidt mit Atelier in Trun GR seinen Einstieg gab. Dabei war Erdarchitektur erst ein Thema, als die Bauherrschaft sich einen Ferien-Ersatzneubau mit runden Formen und Wänden wünschte. Jedoch schreibt das Baugesetz rechteckige Gebäude und konventionelle Dachformen vor, also brauchte es die Überlegung,



dass «unterirdische Gebäude keiner eigentlichen Dachform unterliegen, sondern nur eine anmutig runde grüne Dachlandschaft haben. Und die Gemeinde kam auch zur Ansicht, runde Wände im Untergrund zu akzeptieren, wenn Gras über das Haus wächst», erzählt Schmidt und betont: «Erdhäuser sind aufgrund der Schalen-Spritzbeton-Konstruktion nicht unbedingt nachhaltig – und vereinen auch keine Naturromantik. Sie sind einfach eine pragmatische Lösung innerhalb einer gesetzlichen Grauzone.»

Mit der erlangten gestalterischen Freiheit entstand im beschaulichen Ferienort nahe dem Walensee – auf dem ehemaligen, jetzt in einen Wellnessbereich umgenutzten Keller – ein sanft in die Landschaft eingefügtes Erdhügelhaus. Unter dem Grünteppich finden sich offene, fließende Räume, die durch Oblichter und Anschnitte mit dem Aussenraum verknüpft sind. Ellipsen, die das räumliche Grundthema definieren, überschneiden sich immer wieder klar in unterschiedlichen Formen. Trotz Boden lässt sich dabei stets das ganze Volumen wahrnehmen. Auch die Aussenräume variieren von exponiert über nestartig bis introvertiert.

Die verwendeten Materialien sind einfach. Das Gewölbe überzieht sich kokonartig mit einem Baumwollputz. Die Böden schieben sich hier scheibenartig in lebendigem Zementunterlagsboden und Hagebuche ein. Einschnitte in die Formen, wie Türzargen und der Kamin, setzen sich kontrastreich als rostiger Cortenstahl ab. Die Böden sind mittels wandverlaufender Bodenleuchten von den Wänden getrennt und versetzen den Raum in eine Leichtigkeit.

Eingegraben im Berghang

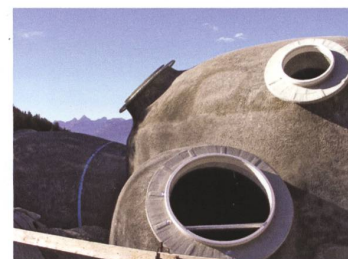
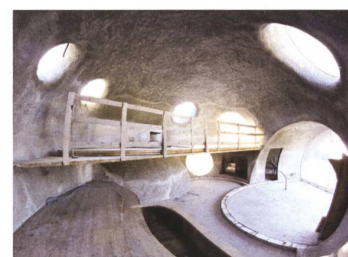
Ein weiteres Erdhausobjekt steht im in die alpinen Hänge eingebetteten Vals GR. Der Villenubau ergänzt die eindrückliche Architekturvielfalt in diesem Dorf, einem 1000-Seelen-Ort, der durch die Therme Vals von Peter Zumthor bekannt geworden ist. Die Villa nimmt bestehende Qualitäten auf, ergänzt das Vorhandene mit einem ungezwungenen Pragmatismus und bietet eine atemberaubende Aussicht auf die unberührte Natur.

Wie beim vorherigen Beispiel in Amden zeichnete sich die Lösung eines komplett in den Berghang eingegrabenen Hauses erst nach mehreren Entwicklungsstufen ab.

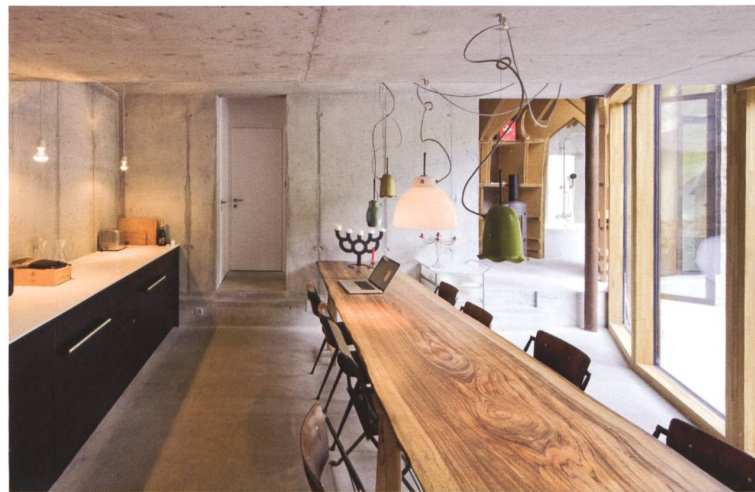
Das niederländische Architekturbüro SeARCH, zentraler Bürostandort in Amsterdam, mit Geschäftsführer Bjarne Mastenbroek entwickelte zusammen mit dem Schweizer Architekten Christian Müller (während der Projektzeit Christian Müller Architects, jetzt gutundgut), der ebenso als Bauleiter fungierte, die Villa Vals.

Das Projekt nimmt nicht nur Rücksicht auf die natürliche Landschaft, sondern auch auf die landestypische Architektur und schützt gleichzeitig die Aussicht auf das nahe gelegene Thermalbad. Durch die Einführung eines zentralen Innenhofs in den steilen Hang entsteht eine grosse Fassade mit viel Potenzial für Fensteröffnungen. «Die phantastische Aussicht auf den gegenüberliegenden Hang mit der Berglandschaft hat den Entwurf massgebend definiert», erklärt Architekt Müller.

Im Unterschied zu den meisten Erdhäusern, die innen wie aussen in organischen Formen gehalten, rund und fließend, häufig in relativ flachem Terrain und lediglich mit Erde bedeckt sind, ist die Villa Vals in den Berg gebaut. Das



Im Schnitt ist deutlich erkennbar, wie sich das Amden-Haus sanft ins Gelände einfügt (links oben). Vor der Erdüberdeckung: der Rohbau mit der Schalen-Spritzbeton-Konstruktion, die anschliessend mit Polyurethanschaum isoliert wird (Bilder rechts). © Atelier Werner Schmidt GmbH



Im Ferienort Vals GR komplett in den Berg gebaut: Die Villa Vals von Bjarne Mastenbroek und Christian Müller von den Architekturbüros SeARCH bzw. CMA verschwindet fast in der umgebenden Natur. Zu sehen ist im Hang nur die gekrümmte Fassade zur Panoramaterrasse. Fotos Iwan Baan

Terrain hat im Bereich des Hauses rund 45° Steigung. Beim Bau waren erhebliche Erdarbeiten und Sprengungen mit entsprechenden Hangsicherungen notwendig. Innen ist das Haus sehr minimalistisch in Beton und Eichenholz gestaltet; es herrschen strenge geometrische Formen vor. Nichts ist rund und geschwungen ausser der gekrümmten Fassade zur Terrasse. Auch sehr ungewohnt ist der eigentliche Zugang zum Haus, ein über 22 m langer Betontunnel, der von einem einbezogenen Bündner Stall auf der Nachbarsparzelle startet und den eigentlichen Villeneingang als einladendes Licht am Ende dieses Tunnels erleben lässt.

Der Blickwinkel vom Gebäude aus ist leicht geneigt, was einen noch dramatischeren Blick auf die auffallend schönen Berge auf der gegenüberliegenden Seite des engen Tals ermöglicht. Die Villa soll laut SeARCH eine Kritik am Schweizer Perfektionsstreben sein und zeigt ausdrücklich ihre experimentellen Qualitäten. Die Fenster in der Fassade sind so angeordnet, dass sie die ver-

schiedenen Ebenen des Innenraums zeigen, die wiederum wie ineinandergeschachtelte Betonsymbole in der Fassade dienen als Lüftungsöffnungen und Schornsteine. Insgesamt verschwindet das Haus quasi in der Natur. Zu sehen ist nur eine Fassade. Die Grösse des Hauses lässt sich von aussen nicht abschätzen. Es ist wie ein Unterstand im Berg.

Nachhaltiges Bauen oder Naturromantik? Müller meint: «Andere gute Bauten sind genauso nachhaltig wie Erdhäuser. Es braucht Licht, Luft und Wasser. Eine Naturromantik mag für andere Leute mitspielen, für mich ist dies nicht relevant.» Vielmehr liege die Faszination bei der Villa Vals darin, die Natur im Aussenraum maximal wahrnehmen zu können. «Nirgends in diesem Erdhaus herrscht ein Gefühl, unter der Erde zu sein.»

Der steinerne Innenhof ist dabei die Verlängerung des Wohnraums in die Natur. Hier kann man die Seele baumeln lassen, geschützt vor Einsicht und Wind. Architekt Müller verweist auf ein schö-

nes Detail: «Beim Bau des Hauses kam Quellwasser zum Vorschein. Dieses haben wir gefasst und in einen Holztrug im Innenhof geleitet.»

Erdhaus bleibt ein Liebhaberobjekt

Erdhäuser sind entschleunigende, naturnahe Objekte. Sie sind wahre Klimakünstler und könnten die perfekte Lösung für die heutige globale Erwärmung sein. Dennoch dürfte sich diese Bauform nicht flächendeckend durchsetzen, zumal ein Erdhaus in den Ballungszentren kaum umsetzbar und somit in den Agenden städtebaulicher Optimierungsmaßnahmen auch nicht fett vermerkt ist. Der Besichtigungstreifzug in die helvetische Camouflage-Wohnarchitektur hat gezeigt: Das Erdhaus ist und bleibt ein Liebhaberobjekt, das nachhaltiges Bauen, experimentelle Architektur und Naturromantik gleichermaßen vereint. Eine funktionierende Symbiose – heute wie gestern. Schon vor langer Zeit zog der Mensch in selbstgegrabene Erdhöhlen um, die Vorläufer des späteren Erfolgsmodells Erdhaus. Vieles hat sich seitdem geändert, aber ganz ausgezogen ist die Menschheit aus den Erdhäusern nie. ●

Zum Autor

Lukas Bonauer, geboren 1973 in Basel, studierte Architektur an der Höheren Technischen Lehranstalt in Biel (HTL) und Medien/Publizistik an der Schule für angewandte Linguistik in Zürich (SAL). Nach verschiedenen beruflichen Stationen und längeren Auslandsaufenthalten (in Süd- und Zentralamerika) ist er derzeit für verschiedene Architekturbüros im Bereich Medien- und Öffentlichkeitsarbeit tätig. Immer wieder schreibt er auch Artikel für Architektur- und Baufachmagazine. Kontakt: lu.bonauer@icloud.com

Keywords

Erdhäuser, unterirdisches Bauen, Schweiz, nachhaltiges Bauen, 20. Jahrhundert

Résumé

Des espaces de vie cachés – les maisons enterrées en Suisse

Les maisons enterrées ont des formes douces, des murs clairs – et sont recouvertes d'au moins un mètre de terre. À peine visibles de loin, elles se cachent depuis plus de quarante ans dans le paysage suisse. Ces types de construction cherchent encore leur justification dans notre pays, quelque part entre la construction durable et le romantisme de la nature. Pourtant, les signes du temps justifient leur existence.

Aujourd'hui, le manque d'espace et l'appel à la densification des constructions, la mobilité et la numérisation croissantes ainsi que les phénomènes météorologiques extrêmes font plus que jamais appel au sous-sol comme lieu de construction possible. Pourtant, les maisons enterrées sont encore peu prises en compte dans la réalité de la construction en Suisse. Elles ne sont tout simplement pas prévues dans les plans d'aménagement des villes et des communes. À quels besoins répondent ces résidences semi-enterrées et à quoi faut-il veiller? Visite guidée d'une architecture d'habitation helvétique bien camouflée.

Riassunto

Spazi abitativi nascosti: le case interrante in Svizzera

Le case interrante hanno forme morbide, pareti chiare e sono ricoperte con almeno un metro di terra. Appena visibili da lontano, si nascondono da oltre quarant'anni nel paesaggio elvetico. Sono tipologie abitative che in Svizzera attendono tuttora una legittimazione, a metà tra architettura sostenibile e romanticismo naturalistico. Lo spirito del tempo, tuttavia, giustifica appieno la loro esistenza.

La carenza di spazio e la necessità di insediamenti compatti, la crescente mobilità e digitalizzazione, nonché le condizioni climatiche estreme rendono più che mai attuale il sottosuolo quale possibile luogo di costruzione. Le case di terra sono tuttora poco considerate nella realtà architettonica svizzera, e non sono nemmeno prese in considerazione dai piani regolatori delle città e dei comuni. Ma questa modalità abitativa nascosta quali esigenze soddisfa e di cosa si deve tenere conto? Il presente contributo propone una rassegna dell'architettura residenziale ipogea in Svizzera.



Restaurierung von Stuck und Verputz

- Untersuchung
- Konzepterarbeitung
- Konservierung
- Restaurierung
- Dokumentation
- Expertisen
- Beratung
- Stuckaturen und Oberflächen

Kradolfer
GIPSERHANDWERK

8570 Weinfelden
071 626 30 80

kradolfer.ch

