



Renovation
denkmalgeschützter
Bauten

Historisches natürlich erhalten

Renovation mit geeigneten Materialien

In der Schweiz wurden viele alte Gebäude ab den 1960er-Jahren mit reinen Zementputzen restauriert. Da zu dieser Zeit der Zement auf dem Markt plötzlich billig wurde und man meinte, dass der Zementputz das Mauerwerk schütze und die Ausblühungen zum Verschwinden bringe, wurden historische Bauten im grossen Stile mit solchen Zementputzen versehen. Der dichte und diffusionshemmende Putz führte jedoch zu einer Störung des Wasserhaushalts im Mauerwerk, was häufig zu grossflächigen Putz-, vor allem aber zu Mauerschäden führte.

Heute verwendet man daher wieder Kalkputze, weil deren positive Eigenschaften auch aufgrund der langjährigen sowie historischen Erfahrungen überzeugen:

- **Regulierung der Luftfeuchtigkeit im Innenbereich**
- **Kapillare Feuchtewanderung**
- **Sehr geringer Diffusionswiderstand**
- **Abgestimmt auf das historische Mauerwerk**
- **Spannungsarme Erhärtung**

Die Broschüre soll helfen, die historischen Bauten in der Schweiz wieder zum alten Bestand zu führen und gleichzeitig mit der Denkmalpflege, dem Heimatschutz, dem Planer, dem ausführenden Unternehmer sowie dem Bauherrn Lösungen aufzuzeigen. Diese Empfehlungen gelten für den Hochbau und für geschützte Gebäude.

Begriff «das Denkmal»

Ein Denkmal ist ein Bauwerk aus einer vergangenen Epoche. Es ist ein Zeuge, wie früher gelebt, gebaut und gearbeitet wurde, unabhängig davon, ob die Erbauer arm oder reich, bedeutend oder unbedeutend waren. Ein Denkmal erinnert uns an historische Ereignisse, künstlerische Leistungen, soziale oder technische Errungenschaften. Es schafft Vertrautheit mit einem Ort und stiftet Identität.

Damit diese Vertrautheit mit den historischen Bauten gewährleistet ist, muss sorgfältig vorgegangen und abgewogen werden, was wie und wo saniert wird.




Vorabklärungen

Vor Beginn einer Renovation erfasst die Denkmalpflege die Entwicklungsgeschichte eines Objekts anhand eines Untersuchs in Kombination mit der Restaurierungsgeschichte. Erst dann ist es möglich, sich für einen Restaurierungsschritt und somit für einen bestimmten Putz zu entscheiden.

Die Vorgaben der Denkmalpfleger erlauben uns dann, den Veputz aufbau festzulegen.

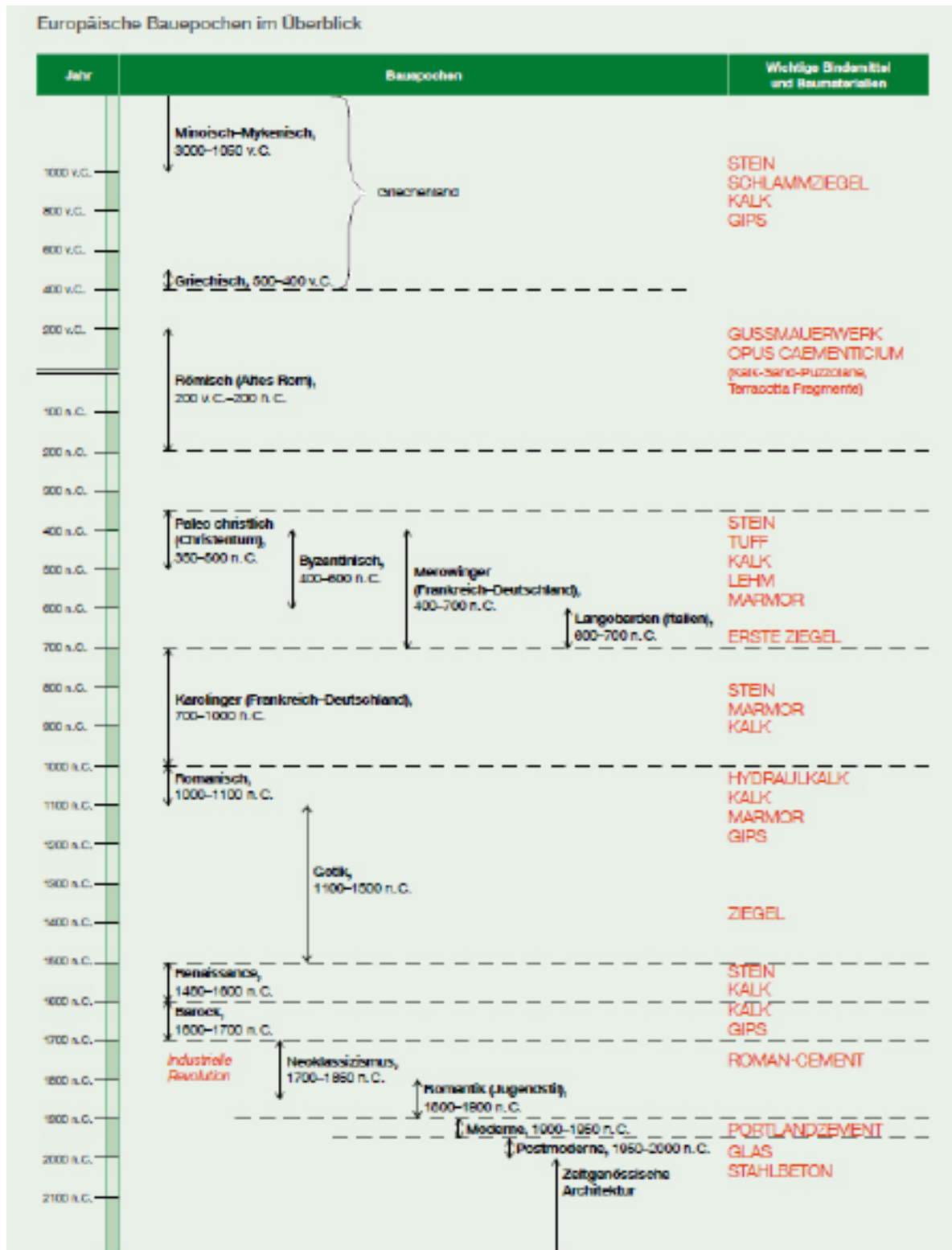
Alle diese Erkenntnisse, die sorgfältige Planung sowie das richtige Vorgehen beim Objekt haben schliesslich dazu geführt, dass sich die Renovation historischer Gebäude in der Schweiz in den letzten Jahren qualitativ stark verbesserte.



Der Erhalt unserer Baukultur ist von höchster Bedeutung für unsere Gesellschaft. Oberstes Ziel ist es, alte Bauformen und historische Gebäudetypen zu erhalten. Die Denkmalpflege nimmt sich solcher Bauwerke an und achtet mit Liebe zum Detail auf die Bewahrung der gewachsenen Bausubstanz. Alters- und Nutzungsspuren sollen ablesbar bleiben, wobei aber gleichzeitig der Instandsetzungs- und Unterhaltsaufwand zu minimieren ist. Nicht die Rekonstruktion, sondern die Erhaltung der historischen Substanz steht im Vordergrund des denkmalpflegerischen Bemühens.

Bindemittel — Kalk

Geschichte des Kalkes



(Quelle oben von Röfix)

Kalk – ein historischer Baustoff

Das Bindemittel Kalk weist eine lange geschichtliche Entwicklung auf: Aus der Ost-Türkei stammt der bisher früheste Kalkmörtelfund, der auf das Jahr 12 000 v. Chr. datiert wird. 50–30 v. Chr. beschreibt der altrömische Baumeister Marcus Vitruvius Pollio in seinem Werk „De Architectura Libri Decem“ (dt.: Zehn Bücher über Architektur) detailliert die Gewinnung, Aufbereitung und Anwendung von Kalk bei der Mörtelherstellung. Aus dem Mittelalter liegen kaum schriftliche Quellen vor. Ab der Renaissance und später in der Zeit des Barock mehren sich die Schriften und das Wissen. Der Einsatz des kalkgebundenen Putzmörtels erreicht seinen Höhepunkt. Um 1800 wird eifrig an der chemischen Erforschung von Kalk gearbeitet. Erstmals wird diese Bautechnologie auch ökonomisch bewertet. 1824 werden zum ersten Mal Kalkmörtel auf ihre Eignung für Reparaturen und Verschleisschichten beurteilt.



Familienbetrieb in Österreich 1939

Die verschiedenen Kalkarten:

Der Hydraulkalk

Hydraulkalk wird aus einem Materialmix aus Kalkstein und Mergel hergestellt, der bei Temperaturen um 1000 °C gebrannt wird. Die dabei entstehenden Silikatphasen bilden mit dem freien Kalk wasserunlösliche Calciumsilikate, die dem Mörtel seine Wasserbeständigkeit verleihen. Im Gegensatz zum Zement behält der Hydraulkalk eine hohe, natürliche Porosität.

Natürlicher hydraulischer Kalk NHL

Besitzt der Rohstein die ideale Kalk-Mergel-Zusammensetzung, kann daraus ein natürlicher hydraulischer Kalk gewonnen werden. Dieser Rohstoff erlaubt konstantere, niedrigere bzw. „mildere“ Brenntemperaturen als Mehlmischungen, wodurch die Bildung typischer Zementphasen verhindert wird.

Bindemittel — Kalk

Sumpfkalk

Der Name Sumpfkalk stammt von der sehr alten Technik des Einsumpfens des gebrannten Kalkes in einer Grube. Wird der Grubenkalk nach Monaten oder Jahren wieder aus der Grube gestochen, ist er fein und geschmeidig.

Sumpfkalk wird heute noch verwendet. Vor allem für die Erhöhung der geschmeidigen Verarbeitbarkeit oder nochmals mit Wasser verdünnt als Fresco-Kalkanstrich im Innenbereich gelangt er heute vor allem bei historischen Renovationen beim Verputzen immer noch als Bindemittelzugabe zur Anwendung.



Weiacher Grubensand

Unsere Kalkmörtel werden aus Weiacher Grubensand hergestellt. Der Abbau erfolgt im offenen Tagebau bis in eine Tiefe von ca. 30 Metern unter das gewachsene Terrain. Damit liegt die Sohle der Kiesgrube fast auf der Tiefe des nördlich des Abbaugebietes fliessenden Rheins. Im Kieswerk wird das Kiesmaterial gewaschen, nach Korngrössen sortiert und teilweise in Brechern weiter aufbereitet.

Oberjura-Kalkstein

Bei den Oberjura-Kalksteinen handelt es sich um Ablagerungen einer Karbonatplattform, die Teil eines von Rumänien über Polen, Süddeutschland und von Portugal bis Florida reichenden Gürtels ist. Die besten und reinsten Kalkvorkommen finden sich in der Oberjura-Massenkalk-Formation der Schwäbischen Alb.

Nach dem Abbau und der Auffüllung der Gruben entstehen neben Landwirtschaftsland, auch unbewirtschaftete, naturnahe Zonen. Die renaturierten Flächen werden zu Lebensräumen seltener Pionierpflanzen sowie bedrohter Vogel- und Insektenarten.



Zusatzmittel

Unter Zusatzmitteln versteht man Produkte, die zur Verbesserung der Verarbeitungseigenschaften zählen. So werden zum Beispiel ganz geringe Mengen an Cellulose (als Wasserrückhaltemittel) sowie Fruchtsäure als Verzögerer oder Maisstärke als Andicker verwendet. Unsere Mörtel für die Renovation historischer Gebäude enthalten keine organischen Mittel. Auf Wunsch liefert die Fixit AG der Denkmalpflege eine Volldeklaration, die diese im Archiv ablegen und so kommenden Generationen zugänglich machen kann.

Untergrund prüfen und vorbereiten

Für die Wahl der richtigen Putzinstandsetzung ist die Beurteilung des Untergrunds von entscheidender Bedeutung. Ohne richtige Prüfung kann auch ein technisch aufwendiges, gutes Verfahren versagen.

Das Ziel muss immer sein, am Bau sichtbare und erkennbare Mängel festzustellen und entsprechende Massnahmen einzuleiten.

Risse in der Konstruktion

Konstruktionsbedingte Risse müssen vom Untergrund entkoppelt werden. Eine Netzeinbettung gehört nicht an die Fassade eines historischen Bauwerks. Daher ist es zwingend notwendig, die Risse mit einem Trennvlies abzudecken und den Putzaufbau anschliessend mit einem Armanet oder Ziegelrabitz zu armieren. Der Putz kann Risse aus der Konstruktion oder Spannungen im Putzgrund nicht auffangen. Die Sanierung von Rissen darf erst erfolgen, wenn diese im Stillstand sind (Gipssiegel erstellen).



Ausführungsempfehlung zum Entkoppeln von Rissen

Verputzen von Holzuntergründen und Holzbalken

Riegelbauten wurden in der Schweiz ab dem Beginn des 19. Jahrhunderts nicht nur zwischen dem Holzfachwerk verputzt, sondern dieses wurde aus ästhetischen und Feuerschutzgründen auch überputzt. Dabei wurden verschiedene Techniken angewendet, wie Gipslätli (während Tagen vorgehäst und montiert), Holznägel und Hasendraht oder einfach mit dem Beil in die Holzbalken eingeschlagene Kerben für eine mechanische Verkrallung. Schon nach kurzer Zeit zeigten sich jedoch Risse beim Materialwechsel, weil die Konstruktion im Riegelbau ein «elastisches Verhalten» aufweist. Die entstandenen Risse liessen Feuchtigkeit in das Gefüge eindringen, was zwangsläufig zu einem Fäulnisprozess beim Holz führte.

Holzuntergründe und -balken müssen vom Putzgrund entkoppelt werden. Dies gilt auch für den Materialwechsel zwischen Massivmauerwerk und Holz. Erfahrungen aus den letzten Jahren haben gezeigt, dass eine Abdeckung der Holzbalken sehr sinnvoll ist und zu keinen Schäden führt. Das Holz muss jedoch vor Feuchtigkeit geschützt und vom Putzgrund entkoppelt werden.



Ausführungsempfehlung für die Befestigung von Stucanet

Verarbeitung

Verarbeitung auf massivem Mauerwerk

Bei der Verarbeitung ist zwingend zu klären, welche Putzteile entfernt werden können oder welche zu belassen sind. Ein vorgängiges Gespräch direkt auf der Baustelle mit der Denkmalpflege und den dazugehörigen Verantwortlichen erweist sich als sehr wertvoll, um eine einvernehmliche Lösung und ein wieder über viele Jahre überzeugendes Resultat zu erzielen. Zuschlagstoffe, wie Sand oder Ziegelschrot, aber auch Bindemittel, wie Sumpfkalk aus der Region, sind mit unseren Basisprodukten möglich. Die genaue Menge ist immer über die Fixit AG abzuklären.



Vorgehen bei Renovationen innen und aussen



Ausgleichen von bestehenden und tragfähigen Kalkputzen

Einen bestehenden Kalkputz zu erhalten oder wieder mit dem gleichen Material auszugleichen ist möglich, wenn der Untergrund sauber, trocken und tragfähig ist. Tragfähig meint, dass der Untergrund verseifungsbeständig und rau ist. Altanstriche sind bei normalen Kalkmörteln nicht tragfähig und müssen entfernt werden. Die Überprüfung der Hohlstellen ist enorm wichtig, damit keine Spannungen in den einzelnen Schichten entstehen und der bestehende Putz weiter an seiner Stelle funktioniert.



Ausgleichen von bestehenden Kalkputzen



Kalkputz auf Lehmuntergrund

Bei Riegelbauten sind zwischen den Gefachen lehmhaltige Untergründe nur noch selten anzutreffen. Vor allem im Aussenbereich hatte man die Erfahrung gemacht, dass diese bei schlecht geschützten Fassaden wie der Westseite immer wieder zu Problemen führten. Der Kalkputz löste dann den Lehmputz im Aussenbereich nach und nach ab. Trotzdem ist es wichtig, die Lehmuntergründe zu erhalten.



Dabei kann mit folgender Arbeitsweise vorgegangen werden (siehe QR-Code)



Deckputz-Varianten

Deckputzen sind in der historischen Putzsanierung keine Grenzen gesetzt. Jedes Objekt erzählt da seine eigene Geschichte und soll auch so erhalten bleiben. Wichtig bei der Ausführung ist, dass der Grundputz genügend Zeit zum Erhärten hat und dass sich Risse bilden können. Danach lässt sich mit dem Deckputz problemlos eine einwandfreie Oberfläche gestalten. Bevor der Deckputz aufgetragen wird, muss der Untergrund entstaubt und vorgehäst werden. Ein Voranstrich darf nicht aufgebracht werden.



Deckputzarten historischer Ausführung



Verarbeitung — allgemeine Hinweise

Sgraffito-Technik

«Sgraffito» (abgeleitet vom italienischen sgraffiare = kratzen) ist eine Dekorationstechnik zur Bearbeitung von Wandflächen. Dabei werden die Verzierungen in den noch feuchten, mit Kalk übertünchten Putz geritzt, sodass der darunterliegende, dunklere Grundputz zum Vorschein kommt. Die Sgraffito-Technik wurde im 16. Jahrhundert vermutlich von italienischen Renaissance-Baumeistern ins heutige Graubünden gebracht und von den Handwerkern übernommen. Im Engadin, Bergell, Val Müstair, Misox, Schams, Albulatal und in der Surselva ist das Sgraffito ein häufiges Element der Baukultur und entwickelt sich weiter. Umgesetzt wird die Tradition durch erfahrene Handwerker und Künstler aus der Region. In der Schweiz finden sich ausserhalb von Graubünden Sgraffiti nur noch vereinzelt, so im Tessin und in der Zentralschweiz.

Ausführungsempfehlung
Sgraffito



Allgemeine Hinweise — Nachbehandlung

Während der Verarbeitung muss die Fassade vor Sonnenschein, Wind und Regen geschützt werden. Nach der Applikation muss der Putz noch feucht gehalten werden, damit er bei der langsamen Austrocknung die nötige Festigkeit erhält. Dem Putz muss zudem genügend Zeit gegeben werden, um karbonatisieren und austrocknen zu können, damit später (nach der Fertigstellung) keine Spannungsrisse entstehen. Es ist enorm wichtig, die nötige Zeit für den Abbindeprozess einzuhalten, damit ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt werden kann. Als Farbanstrich werden hydrophile und mineralische Farbsysteme empfohlen.



Untergrundprüfung und Massnahmen

Untergrund	Massnahmen
Ausblühungen	Fixit Saniersystem
Risse konstruktions- und putzgrundbedingt	je 20cm seitlich des Risses Putz bis auf das Mauerwerk entfernen und Entkoppelung mit Trennvlies/Armanet oder Ziegelrabitz
Risse putzbedingt	die Risse können belassen werden
Materialwechsel im Mauerwerk	Entkoppelung mit Trennvlies/Armanet oder Ziegelrabitz
Hohlstellen	entfernen, faustgrosse Hohlstellen können belassen werden
Sinterschichten	mit einer Drahtbürste entfernen
Algen- und Pilzbefall	entfernen
Nikotin- oder Russablagerung	entfernen
irgendwelche Farbanstriche	entfernen
Tapeten — Zeitungen etc.	entfernen
Leimresten	entfernen
sandiger Kalkputz	stabilisieren mit Kaliwasserglas
Kalkputz auf Zementputz-Untergrund	komplett entfernen bis auf das Mauerwerk
Zementputz auf Kalkmörtel	komplett entfernen bis auf das Mauerwerk
Zementputze oder Kunststoffputze	komplett entfernen bis auf das Mauerwerk
Tuffstein — Sandstein	trocken reinigen, ein Tiefgrund oder Kaliwasserglas darf nicht verwendet werden!
Bruchstein, Mischmauerwerk	trocken oder nass reinigen
Ziegelsteine, alte Backsteine	trocken oder nass reinigen
Holzteile	entfernen oder abdecken mit Dachpappe, danach Putzträger befestigen (Stucanet oder Distanet)
Gipsteile	entfernen
Tauwasser am Untergrund	Putz entfernen und energetische Sanierung
Schimmelpilz	Putz entfernen und energetische Sanierung

Materialien für die Renovation denkmalgeschützter Bauten

Bezeichnung	Bindemittel	Eigenschaften	Granulat
Kalkmörtel mit geringem Anteil von Weisszement			
Fixit 203	Weisskalk, Hydraulkalk, Weisszement	Deckputz 1 – 3 mm Auftrag	0 – 1 mm
Fixit 205	Weisskalk, Hydraulkalk, Weisszement	Grundputz, Zusätze aus der Region möglich	0 – 4 mm
Fixit 206	Weisskalk, Weisszement	Stopfmörtel und Grundputz	0 – 6 mm
Fixit 207	Weisskalk, Weisszement	Sockelgrundputz	0 – 4 mm
Fixit 208	Weisskalk, Hydraulkalk, Weisszement	Basismischung für Deckputze mit Zusätzen aus der Region	0 – 2,8 mm
Fixit 209	Weisskalk, Hydraulkalk, Weisszement	Kalkmörtel zum Vermauern, Verfugen und Verputzen von Natursteinmauerwerken, geeignet in Sockelzonen mit Teerbelag.	0 – 8 mm
Kalkmörtel für die energetische Sanierung			
Fixit 222	Weisskalk, natürlicher hydraulischer Kalk, Weisszement, Tonerde	Dämmputz für geringe Schichtstärken mit Aerogelgranulat (Silikat)	0 – 1,4 mm
Fixit 288	Weisskalk, natürlicher hydraulischer Kalk, Weisszement, Tonerde	Dämmputz für grössere Schichtdicken mit Perlitegranulat	0 – 4 mm



Begriffe

Die **Denkmalpflege** ist eine kantonale Behörde. Ihre Hauptaufgabe: Erforschen, Inventarisieren, Bewahren und Pflegen von Schutzobjekten. Die kantonale Denkmalpflege schützt und pflegt die Baudenkmäler mit kantonaler Bedeutung. Für die Pflege der kommunalen Schutzobjekte ist die jeweilige Gemeinde verantwortlich. Die kantonale Denkmalpflege unterstützt sie dabei, indem sie die Baudenkmäler von kommunaler Bedeutung erfasst und zuhanden der Gemeinde in einem Bauinventar dokumentiert.

Der **Denkmalschutz** ist keine Institution, sondern eine rechtliche Anordnung mit dem Zweck, Kulturdenkmäler für die Zukunft zu sichern und zu erhalten.

Der **Heimatschutz** ist ein privatrechtlicher Verein zum Schutz historischer und jüngerer Baukultur. Er ist die Dachorganisation von 25 Kantonalsektionen. Mit dem ideellen Verbandsbeschwerderecht hat der Heimatschutz ein wirksames Mittel, um auf konkrete Bauvorhaben Einfluss zu nehmen.

Der **Ortsbildschutz** bezeichnet Massnahmen, welche die Erhaltung und Aufwertung eines Ortsbilds bezwecken. Ortsbildschutz umfasst nicht nur Gebäude, sondern auch deren Umgebung, Freiräume oder Sichtachsen. Nicht alle Gebäude in einem geschützten Ortsbild müssen Denkmäler sein.

Schutzobjekte sind Bauten von erheblicher historischer oder baugeschichtlicher Bedeutung für eine Gemeinde, einen Kanton oder die Eidgenossenschaft. Das kann ein Teil eines Gebäudes sein, ein ganzes Gebäude, eine Häusergruppe, ein Garten oder auch eine Anlage. Kantone und Gemeinden führen ein Inventar mit jenen Bauwerken, die aus denkmalpflegerischer Sicht von Interesse sind und möglicherweise unter Schutz gestellt werden sollen.

Die **Aufnahme ins Inventar** bedeutet nicht, dass der Bau bereits offiziell unter Schutz steht. Über allfällige Schutzmassnahmen entscheidet das Amt grundsätzlich erst im Zusammenhang mit einem Bauvorhaben. Die Inventare sind heute, im Gegensatz zu früher, öffentlich einsehbar – teilweise sogar online.

Schutzvertrag

Eigentümer erarbeiten mit der Denkmalpflege gemeinsam verbindliche Lösungsmöglichkeiten, die sowohl die Bedürfnisse der Bauherrschaft als auch die Auflagen der Denkmalpflege berücksichtigen und somit die historische Bausubstanz schonen. Idealerweise erfolgt der Dialog mit der Denkmalpflege bereits in der Projektphase, damit eine massgeschneiderte Lösung ausgearbeitet und das Verfahren zur Erteilung der Baubewilligung vereinfacht werden kann.

A-Objekte

Objekte von nationaler Bedeutung

Für diese Objekte wird in enger Zusammenarbeit zwischen Bund, Kantonen, der Eidgenössischen Kommission für Kulturgüterschutz und externen Fachexperten ein gesamtschweizerisch einheitlicher Standard angewendet.

B-Objekte

Objekte von regionaler und kantonaler Bedeutung

Geschützte Bauten

Geschützt sind Bauten, wenn sie in der kommunalen Grundordnung (in der Regel im Generellen Gestaltungsplan) als geschützt bezeichnet oder gestützt auf die Natur- und Heimatschutzgesetzgebung unter Schutz gestellt sind. Solche Bauten werden auch als Denkmäler bezeichnet.

Schützenswerte Bauten

Bei Bauten, die in der Nutzungsplanung als schützenswert bezeichnet worden sind, muss geprüft werden, wie die Schutzbestimmungen im Baugesetz der Gemeinde ausgestaltet sind.

Erhaltenswerte Bauten

Bauten, die in der Nutzungsplanung als erhaltenswert bezeichnet worden sind, können nicht zum Vornherein als geschützt betrachtet werden, weil die Bestimmungen über erhaltenswerte Bauten je nach Gemeinde einen Abbruch oder Teilabbruch zulassen.





Regionale Verkaufsbüros

Region West
1880 Bex VD
Tel. +41 (0)24 463 05 45
Fax +41 (0)24 463 05 46
ventes@fixit.ch

Region Mitte
5113 Holderbank AG
Tel. +41 (0)62 887 53 63
Fax +41 (0)62 887 53 53
verkauf.mitte@fixit.ch

Region Ost
7204 Untervaz GR
Tel. +41 (0)81 300 06 66
Fax +41 (0)81 300 06 63
verkauf.untervaz@fixit.ch

fixit.ch

