

DENKMAL UND ENERGIE

HISTORISCHE
BAUSUBSTANZ
UND ZEITGEMÄSSER
ENERGIEVERBRAUCH
IM EINKLANG



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Kultur BAK
Bundesamt für Energie BFE



energieschweiz
Unser Engagement: unsere Zukunft.

Fläsch GR, ehemaliges Weinbauernhaus, 18. Jahrhundert

Der angebaute Neubau entspricht energetisch einem Minergiehaus.

Der Altbau konnte dadurch entlastet werden (siehe S. 11).



Isabelle Chassot
Direktorin
Bundesamt für Kultur

Daniel Büchel
Vizedirektor
Bundesamt für Energie

**«HOHE FACHKOMPETENZ ALLER PLANENDEN
UND RESPEKT VOR ALTER WIE NEUER
BAUKULTUR STELLEN DEN
VERANTWORTUNGSVOLLEN UMGANG MIT
ENERGETISCHEN UND KULTURELLEN
RESSOURCEN SICHER.»**

Energieertüchtigung und Energieproduktion verlangen einen differenzierten Umgang mit der gebauten Umwelt. Die wertvollen historischen Bauten der Schweiz verdienen eine sorgfältige Beurteilung im Gesamtzusammenhang und die Berücksichtigung ihres gesamten Lebenszyklus.

Mit respektvollen Massnahmen ist eine denkmalverträgliche energetische Ertüchtigung in vielen Fällen möglich. Dabei ist der Blick aufs Ganze zu bewahren. Hohe Fachkompetenz aller Planenden und Respekt vor alter wie neuer Baukultur stellen den verantwortungsvollen Umgang mit energetischen und kulturellen Ressourcen sicher.



DENKMAL UND ENERGIE

Die Energiepolitik von Bund und Kantonen setzt sich zum Ziel, den Energieverbrauch zu reduzieren, die erneuerbaren Energien massgeblich zu fördern und den CO₂-Ausstoss zu verringern. Denkmäler sind nicht ersetzbare materielle Zeugnisse unserer Vergangenheit. Sie sollen in ihrer historischen Substanz und in ihrer Erscheinung möglichst unverändert erhalten werden. Beide Anliegen beruhen auf derselben Haltung: Sie unterstützen eine nachhaltige Entwicklung und schonen Ressourcen.

Bei der Umsetzung der Energieziele dürfen Denkmäler nicht beeinträchtigt werden. Sie umfassen nur einen sehr kleinen Teil des Gesamtgebäudebestands. Dank ihrer langen Nutzungsdauer und ihrer meist ökologischen Bauart haben sie bereits einen grossen Beitrag zur Nachhaltigkeit geleistet.

Denkmäler können nur soweit energetisch verbessert werden, als sie in ihrer Substanz und Wirkung erhalten bleiben. Nichtbauliche Massnahmen stehen an erster Stelle. Eingriffe müssen sorgfältig auf das Denkmal abgestimmt sein.

Anlagen zur Produktion von erneuerbarer Energie können an Denkmälern sowie in schützenswerten Ortsbildern installiert werden, wenn sie genügend angepasst sind und die Schutzinteressen nicht tangieren.

Bern BE, Bundeshaus

Gesamtsanierung 2006 – 2008, Umbau Ständeratssaal 2011

Das Bundeshaus ist ein repräsentatives Symbol des Bundesstaats, der Ständeratssaal einer seiner wichtigen Säle. Das Gebäude bildet einen Höhepunkt einer ganzen Reihe von Bundesbauten (wie Postbauten, Bahnhöfe und Verwaltungsgebäude), die in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts realisiert wurden.

Im Rahmen der Gesamtsanierung wurden 2006 bis 2008 alle Neubauteile nach Einzelbauteilnachweis den Normen entsprechend ausgeführt. Die Fenster wurden instand gestellt, fallweise mit Dichtung und Isolierglas ertüchtigt oder originalgetreu nachgebaut und heutigen Anforderungen angepasst. Die grosse Speichermasse der bis zu einem Meter starken Sandsteinmauern erübrigte eine Dämmung der Gebäudehülle.

Die Haustechnik wurde neu konzipiert, was den Einsatz neuer energiesparender Anlagen und Geräte ermöglichte. Der Ersatz der konventionellen Leuchtmittel durch LED-Glühbirnen wird zurzeit geprüft.

Das Bundeshaus ist an ein Fernwärmenetz angeschlossen.



INFORMATION UND BERATUNG

Lassen Sie sich beraten! Jede gute Energieplanung beginnt mit der Klärung der Nutzungsbedürfnisse, der Analyse des Objekts und der baulichen Situation, in der es sich befindet. Nehmen Sie frühzeitig die Beratung von Fachpersonen aus Energie und Denkmalpflege in Anspruch. Ziel dieser Beratung sind eine umfassende Gesamtanalyse und ein Energiekonzept. Erst danach ist der konkrete Lösungsweg zu erarbeiten.

Die Verbesserung der Energiebilanz eines Denkmals stellt besondere Anforderungen, verlangt grosse Sorgfalt und spezifische Kenntnisse.

Die zuständige kantonale oder städtische Fachstelle für Denkmalpflege oder die Baubehörde der Gemeinde geben Auskunft, ob bei einem Projekt denkmalpflegerische Aspekte zu berücksichtigen sind.

Nicht jedes Denkmal hat die gleiche Bedeutung, nicht jeder Bauteil im Denkmal ist von baukulturellem Wert. Das Objekt steht zudem in einem baulichen, ökonomischen und gesellschaftlichen Gesamtkontext. Der Analyse und Bewertung all dieser Faktoren mit Blick aufs Ganze ist genügend Zeit einzuräumen und die betreffenden Fachleute sind zu Information und Beratung vor Ort zu versammeln.

Speicher AR, Bauernhaus Neppenegg, 18. Jahrhundert

Umbau 2010

Die Bauherrschaft beabsichtigte, die Südfassade bautechnisch und wärmespezifisch zu sanieren. Die Gebäudehülle war kaum gedämmt und nicht mehr winddicht. Die gut besonnte Lage mit südorientierter Hauptfassade nutzt die natürliche Sonneneinstrahlung in Bezug auf Wärme und Licht. Für die angestrebte Komfortsteigerung waren nur minimale Massnahmen erforderlich.

In enger Zusammenarbeit von Bauherrschaft, Bauphysiker und Denkmalpflege wurde die Südfassade innen und aussen mit Holzfaser- und Steinwollplatten wärmege-dämmt und winddicht gemacht. Auf die Zugläden wurde zugunsten der Aussendämmung verzichtet. Neue Zweifach-IV-Holzfenster ersetzen die alte Einfachverglasung mit Vorfenstern.

Stube und Nebenstube im Erdgeschoss werden durch den bestehenden Speckstein-Speicherofen direkt beheizt, während die darüberliegenden Schlafräume neu via Bodenklappen mit aufsteigender Warmluft versorgt werden. Die Kammer im Dach wird weiterhin als Kaltraum genutzt. Diese unterschiedlichen Raumqualitäten werden von den Bewohnerinnen und Bewohnern geschätzt.

Der Heizenergieverbrauch konnte dank der getroffenen Massnahmen um 50 Prozent gesenkt werden und die wesentlichen Merkmale des Denkmals blieben erhalten.



ANALYSE UND ENERGIEKONZEPT

Eine fundierte Analyse des Objekts und seiner Umgebung ist zur Definition der möglichen Energieverbesserungsmassnahmen unerlässlich: Die Auslegeordnung aller relevanten Faktoren mit verschiedenen Ansätzen und Möglichkeiten erlauben es, angesichts der baukulturellen Werte des Denkmals die schonendsten, effizientesten und kostengünstigsten Massnahmen zu definieren und auszuwählen.

Zu Beginn jeder Planung sind die Bedürfnisse der Bauherrschaft und die spezifische Nutzung zu klären. In Zusammenarbeit mit den Fachstellen für Energie und Denkmalpflege werden das Denkmal, die energierelevanten Bauteile, bauphysikalische Eigenheiten und betriebliche Faktoren analysiert. Die Denkmalpflege gibt Auskunft zum Bau- und Konstruktionstyp, zum Erhaltungszustand sowie zum baukulturellen Wert. Daraus ergeben sich die Erhaltungsziele für das Denkmal.

Auf der Grundlage dieser Analyse empfiehlt sich die Ausarbeitung eines umfassenden Energiekonzepts. Dieses legt Massnahmen fest, die den Energiehaushalt des Denkmals verbessern und die Erhaltungsziele respektieren. Nicht nur bauliche Anpassungen an der Gebäudehülle und die Installation von Anlagen zur Energieproduktion sollen geprüft werden. An erster Stelle sind Aspekte zu berücksichtigen, die ohne bauliche Eingriffe die Energiebilanz des Objekts verbessern, wie der Ersatz fossiler Energieträger, eine kontrollierte Beleuchtung, die individuelle Erwärmung von Räumen, der Anschluss an ein Fernwärmenetz, der Einkauf von grüner Energie oder die Miete von Solarfläche an anderem Standort. Je nach Objekt kann mit der denkmalverträglichen energetischen Verbesserung Minergie- oder ein anderer Standard erreicht werden.

Das Energiekonzept für das Denkmal beinhaltet die baukulturellen Qualitäten und Erhaltungsziele, die bauphysikalischen Eigenheiten, die energetischen Kennzahlen und technischen Vorschriften (U-Werte der Gebäudehülle, Heizwärmebedarf nach SIA 380/1, Energiekennzahl Wärme), die Haustechnik (Wärmeerzeugung, Wärmeabgabe, Elektrogeräte), die Graue Energie und das Nutzerverhalten.

Vernier GE, Siedlung Le Lignon, 1964 – 1967

Analyse und Konzept 2008 – 2012, in Ausführung

Die Grosssiedlung besteht aus einer 1.6 km langen geknickten Zeile und zwei Scheibenhochhäusern für rund 10 000 Personen. Das innovative städtebauliche Konzept mit ausgezeichneten Landschafts- und Freiraumqualitäten sowie die Rationalität der Architektur haben zur Unterschutzstellung durch den Kanton geführt.

Ein Forschungsprojekt der ETH Lausanne am Laboratoire des techniques et de la sauvegarde de l'architecture moderne (TSAM) hat – im Auftrag der Denkmalpflege, des Amts für Energie und der Eigentümerschaft – untersucht, welche Massnahmen die Ansprüche von Klima- und Denkmalschutz, der Bewohnerschaft und an die Wirtschaftlichkeit optimal in Einklang bringen. Untersucht wurden vier verschiedene Vorgehensweisen in Bezug auf Eingriffstiefe, konstruktiv-bauphysikalische Konsequenzen, Energiebedarf sowie erwartete Lebensdauer und Kosten.

Die Variante «Ersatz» der Vorhangfassade schied aufgrund des ungünstigen Kosten-Nutzen-Verhältnisses und des Verlusts der originalen Substanz aus. Die drei weiteren Varianten «Unterhalt», «Instandstellung» und «Renovation» wurden in das Energiekonzept aufgenommen. Die Eigentümerschaften sind in der Wahl der Variante frei. In einem Handbuch sind die Massnahmen und der Ablauf der Erneuerung minutiös festgehalten, wodurch die Einheitlichkeit der Erscheinung gewahrt bleibt.

Mit der Variante «Renovation» kann der Heizenergiebedarf um rund 40 Prozent gesenkt werden.



CASASCU

BETRIEB UND NUTZUNG

Anpassungen von Betrieb und Nutzung ermöglichen beachtliche energetische Einsparungen ohne bauliche Massnahmen. Dies schont das Denkmal und ist aus wirtschaftlicher Sicht vorteilhaft. Mit suffizientem Nutzungsverhalten können auch die Bewohnerinnen und Bewohner von Denkmälern die angestrebte Gesamtenergiebilanz der 2000-Watt-Gesellschaft erreichen.

Betrieb

Die Energiewende und der Klimaschutz sollen denkmalgerecht umgesetzt werden. Dazu gehören vor baulichen Anpassungen Verbesserungen in Betrieb und Organisation von Gebäuden. Geeignete Massnahmen schränken den Verbrauch von Energie ein, ohne das Denkmal zu tangieren. Eine differenzierte Regulierung der Raumtemperatur, Präsenz- und Bewegungsmelder, Schaltuhren und andere Steuerungen können den Energiebereich optimieren. Individuelle Abrechnungen von Heiz- und Warmwasserkosten fördern das Bewusstsein für die energetische Konsequenz des Verhaltens.

Nutzung

Die energetische Ertüchtigung eines Denkmals verbessert seine Energiebilanz, muss aber die Energiekennzahlen von Neubauten nicht erreichen. Im Wohn- und Arbeitsbereich beträgt das Einsparpotenzial je nach Nutzerverhalten bis zu 20 Prozent. Besonderes Augenmerk gilt dabei den Faktoren Stromverbrauch, Flächenbedarf, Heizwärme und Warmwasser. Mobilität und Freizeitverhalten haben einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf den Verbrauch fossiler Energie.

Fläsch GR, Weinbauernhaus, 18. Jahrhundert

Renovation und Neubau 2006 – 2007

Fläsch figuriert im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung ISOS. Alte Bauernhäuser und angegliederte Scheunen prägen das Dorf. Die Eigentümerschaft eines solchen Ensembles entschied sich, die Stallscheune, deren Bausubstanz stark beeinträchtigt war, durch einen geschickt gesetzten Neubau mit schmalem, koppelndem Zwischenstück zum Altbau zu ersetzen und die technischen und sanitären Anlagen dort anzuordnen. Im Gegenzug konnte das Bauernhaus von jüngeren störenden Einbauten befreit werden.

Während der Neubau modernen Wohnkomfort und grosszügige Raumdimensionen bietet und energetisch einem Minergiehaus entspricht, konnte man sich im Altbau auf wenige und kleine Eingriffe beschränken und nahm einen bescheideneren Standard in Kauf. Dadurch erhielten die alten Stuben und Kammern wieder ihren ursprünglichen, qualitätvollen Ausdruck zurück.

In den nicht gedämmten Teilen des Estrichbodens wurde eine Dämmung eingebracht, die Fenster erhielten innen zur Unterstützung teilweise eine neue Glasschicht in schlanken Winkelprofilen. Zur Verbesserung des Wohnkomforts erinnerte man sich traditioneller Methoden wie derjenigen eines Vorhangs vor der Eingangstür, mit Spreu und Sand gefüllter Kissen auf den Fensterbänken gegen Zugluft und Verbesserung der Dichtigkeit.



EFFIZIENZSTEIGERUNG AM DENKMAL

Bei energetischen Sanierungen wird der Wärmebedarf reduziert. Eine angemessene Verbesserung der Gebäudehülle erhöht die Behaglichkeit und fördert ein angenehmes Raumklima. Bei baulichen Massnahmen gibt das Denkmal die Lösung vor. In vielen Fällen können Dächer, Wände und Böden wärmedämmend, Fenster und Türen ertüchtigt werden.

Bauliche Massnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz eines Baudenkmals sind unterschiedlich und individuell. Es gibt unproblematische Bereiche, wo Verbesserungen einfach getroffen werden können (häufig die Dämmung von Böden und Dächern), Situationen, die sich als sensibel erweisen und besondere Abklärungen erfordern (Massnahmen an historischen Fenstern), und Bauteile, bei denen auf Massnahmen verzichtet werden sollte (beispielsweise die Aussendämmung historischer Fassaden).

Besonderes Augenmerk gebührt bauphysikalischen Aspekten wie Materialwahl, Dampfdurchlass, Feuchtekapazität, Wärmebrücken oder sommerlichem Wärmeschutz. Diese sind durch Fachpersonen zu beurteilen. Die gängigen Normen sind auf Neubauten ausgelegt und können deshalb nicht ohne Weiteres auf Denkmäler übertragen werden.

Wenn aus denkmalpflegerischen Gründen beim Umbau die energetischen Anforderungen an einzelne Bauteile nicht eingehalten werden, kann die Baubehörde Erleichterungen gewähren. Grundsätzlich ist der Systemnachweis nach SIA-Norm 380/1 (Thermische Energie im Hochbau), der die Gesamtenergiebilanz des Gebäudes berücksichtigt, dem Einzelbauteilnachweis, der die Bauteile einzeln berechnet, vorzuziehen.

Locarno TI, Primarschule Ai Saleggi, 1972 – 1979

Restaurierung 2014 – 2016

Die in Analogie zur «Schule als Stadt» angelegten Baukörper mit den Klassenzimmern sind wie Wohnhäuser schachbrettartig versetzt. Sie zeichnen sich aus durch eine sichtbare Tragstruktur aus Metall und Beton und grosszügige Fensterflächen.

Die Massnahmen zur Energieertüchtigung konzentrieren sich auf die Dachzone: Sie wird abgedichtet und erhält eine neue Dämmschicht, die, zurückversetzt von Dachvorsprung und -kante angebracht, das Erscheinungsbild nicht stört. Die originalen Metallelemente können erhalten werden. Die Kuppeln über den Klassenzimmern werden ersetzt und mit Isolierglas ausgestattet. Die Fenstergläser bleiben bestehen.

Die bauzeitlichen Leuchten sollen auf LED umgerüstet werden.



MASSNAHMEN: DÄMMUNG VON BAUTEILEN

Böden und Zwischenböden

Böden oder Decken zum unbeheizten Keller und Estrich können in Denkmälern meist problemlos gedämmt werden. Hohlräume in Zwischenböden können mit einer Dämmschicht gefüllt werden, die auch die Trittschall- und die akustische Isolation verbessert. Dies kann bereits mehr als 80 Prozent der Energieeinsparungen einbringen.

Dach

Je nach Dachtyp und -konstruktion ist eine Dämmung von innen oder aussen möglich. Die Dämmung darf das Erscheinungsbild des Denkmals nicht beeinträchtigen. Es ist insbesondere auf die neue Dachstärke und ihren Einfluss auf die Gestalt des Objekts zu achten.

Fenster und Türen

Fenster und Tür haben einen entscheidenden Anteil an der Wirkung des Denkmals. Gleichzeitig sind sie in hohem Masse energierelevant. Handelt es sich um bauzeitliche Fenster und Türen von besonderem Wert, sind Massnahmen zur Erhaltung und Ergänzung anzustreben. Sie reichen von der Instandsetzung über eine Nachrüstung mit einer neuen Dichtung, einer Aufdoppelung mit Isolierglas oder dem Einbau von Vorfenstern bis zum Ersatz der Gläser. Nur wenn die originalen Bauteile nicht erhalten werden können, ist ein material- und detailgerechter Ersatz ins Auge zu fassen.

Fassade

Bei historischen Fassaden steht in der Regel eine Innendämmung im Vordergrund, wobei auf bedeutende Raumausstattungen ebenfalls Rücksicht zu nehmen ist. Die effektiven Effizienzgewinne sind zu beurteilen, bauphysikalische Bedingungen genau abzuklären und eine korrekte Ausführung ist von zentraler Bedeutung. In Ausnahmefällen ist bei verputzten Fassaden ein Dämmputz oder gar eine Aussendämmung möglich. Hinter Schindelverkleidungen kann in Einzelfällen eine neue Dämmschicht eingebracht werden.

Greggiols VS, Belwalder-Gitsch Hüs, Hauptbau 1592

Umbau 2013 – 2014

Das auf 1592 datierte Gebäude am westlichen Eingang des Weilers Zenhäusern wurde im Lauf der Zeit mehrmals erweitert und umgebaut.

Nach über 50 Jahren Leerstand wurde das Haus restauriert. Für eine künftige Nutzung mit zwei Ferienwohnungen wurden Nasszellen, Waschküche u.a.m. im neuen südseitigen Anbau platziert, was den historischen Gebäudeteil von technischen Installationen entlastet hat.

Die offenen Feuerstellen und die noch heute befeuerbaren Giltsteinöfen blieben erhalten. Das Haus wird indessen über eine Wärmepumpe mit Geothermie mit Boden- und Wandheizungen erwärmt. Die Aussenhülle wurde nach den gesetzlichen Vorgaben mit einer Innendämmung hinter der bestehenden und neuen Vertäfelung sowie einem Dämmputz am verputzten Gebäudeteil energetisch saniert. In der Küche des Obergeschosses, wo historische Fenster mit Butzenscheiben erhalten waren, wurde raumseitig eine zusätzliche Glasschicht angebracht. In anderen Räumen wurden neue Holzfenster mit Dreifach-Isolierverglasung eingesetzt.



MASSNAHMEN: HEIZSYSTEM UND ERNEUERBARE ENERGIEN

Heizsystem und Energieträger

Eine moderne Heizung kann bis zur Hälfte des Energieverbrauchs einsparen. Holzschnitzel- oder Pelletheizungen oder die Nutzung von Geothermie können eine Alternative zu einer Öl- oder Gasheizung bieten. Für nicht oder nur wenig dämmbare Denkmäler können diese Heizsysteme den erhöhten Wärmebedarf mit erneuerbaren Energien kompensieren. Wärmepumpen der neuesten Generation erreichen ein höheres Temperaturniveau und ermöglichen die Weiterverwendung bestehender Wärmeabgabesysteme.

Photovoltaische und solarthermische Anlagen

Solaranlagen haben eine direkte Auswirkung auf Konstruktion und Erscheinungsbild von Bauten und Ortsbildern. Es sind Lösungen zu finden, welche die schützenswerten Ortsbilder und Denkmäler in ihrer authentischen Materialität und Erscheinung nicht beeinträchtigen. Photovoltaikanlagen sind mit Vorzug auf grossen Dachflächen, auf ästhetisch wenig sensiblen Industrie- und Gewerbebauten und Nebenbauten zu installieren, da sie nicht ortsgebunden sind. Hier sind Kollektivanlagen effizient, ermöglichen die Produktion eigenen Solarstroms und entlasten die Denkmäler. Ökologisch produzierter Strom kann auch über Strombörsen oder das öffentliche Netz bezogen werden. Thermische Anlagen müssen verbrauchsnahe platziert werden. Eine sorgfältige Gestaltung und Einpassung beider Anlagentypen ist unabdingbar. Bei nationalen und regionalen Denkmälern ist für die Montage jeder Art Solaranlage nach wie vor eine Baubewilligung nötig.

Fernwärmesysteme

Fernwärme ist unterschiedlich zusammengesetzt und wird meist mit erneuerbaren Energieträgern produziert. Je nach örtlicher Verfügbarkeit kann der Anschluss an ein Fernwärmenetz auch für Denkmäler eine gute Lösung sein.

Bern BE, Baumwollspinnerei Felsenau, 1872

Photovoltaikanlage 2000

Das Spinnereiareal ist bau- und nutzungsgeschichtlich ein aussagekräftiges und in seiner Grösse einmaliges Zeugnis der Textilindustrie im Kanton Bern. Die einstige Maschinenhalle, heute als Schul- und Gewerbezentrum genutzt, ist in ihrer baulichen Substanz weitgehend erhalten.

Auf dem Dach der Maschinenhalle wurde in Absprache mit der Denkmalpflege eine – in der Folge erweiterte – Photovoltaikanlage installiert, die auf einer Dachfläche von 2 170 m² Strom für durchschnittlich 70 Haushalte produziert, d.h. rund 225 000 kWh Strom pro Jahr.

Die Anlage konnte auf dem industriellen Paralleldach gut integriert werden und beeinträchtigt das Denkmal nicht.

Der Strom wird über die Ökostrombörse ins Netz eingespeist.



DER BLICK AUFS GANZE

Fortschrittliche Ansätze zur Beurteilung der Energieeffizienz beziehen sich nicht nur auf das Einzelobjekt, sondern berücksichtigen das weitere Umfeld des Denkmals: die Gebäudegruppe, das Areal, das Quartier oder gar eine ganze Stadt. Sie haben zum Ziel, mit möglichst kostengünstigen, einfach umzusetzenden Massnahmen ein Maximum an Energie einzusparen, ohne das Denkmal zu beeinträchtigen

Denkmäler tragen zu einer hohen Lebensqualität bei. Die energetische Verbesserung eines historisch wertvollen Wohnhauses beeinflusst die Energiebilanz eines Quartiers kaum, wenn gleichzeitig ein grosses Gewerbegebäude im Umfeld unsaniert bleibt. Unangemessene Massnahmen am Denkmal vernichten einen kulturellen Wert. Dieser Verlust überwiegt für die Öffentlichkeit den Gewinn durch die eingesparte Energie.

Wird die Aufmerksamkeit von Privaten, Unternehmen und Gemeinden auf das grössere Ganze gerichtet, können Verbesserungen der Energiewerte und die Energieproduktion so geplant und umgesetzt werden, dass nicht wertvolle historische Bausubstanz oder schützenswerte Ortsbilder beeinträchtigt werden.

Saint-Ursanne JU

Historische Kleinstadt, geprägt durch spätmittelalterliche Bürgerhäuser aus dem 14. bis 16. Jahrhundert. Ein Beispiel für nachhaltigen Städtebau. Allein schon durch die Nutzung der historischen Bauten über Jahrhunderte werden Ressourcen geschont. Auch der Anteil an Grauer Energie ist in Bauten vergangener Epochen gering.

Bis in die jüngste Vergangenheit war Energie kostspielig. Traditionelle städtebauliche Anlagen und Konstruktionsweisen reagieren auf diese Gegebenheit: Einerseits entstanden ausserordentlich dichte mittelalterliche Stadtkerne, andererseits nach Möglichkeit optimal auf eine energieeffiziente Nutzung ausgerichtete Einzelbauten. Viele Denkmäler weisen in einer Nachhaltigkeitsbetrachtung naturgemäss auch heute noch zahlreiche positive Faktoren auf wie Grundrisskonzeptionen mit optimaler Raumnutzung in Bezug auf Wärme und Licht oder die Verwendung natürlicher lokaler Baumaterialien.

BERATUNGS- UND INFORMATIONSTELLEN

Fachstellen für Denkmalpflege der Kantone und Städte:
www.bak.admin.ch/adressendenkmalpflege

Energiefachstellen der Kantone:
www.endk.ch/de/dokumentation/kant-energiefachstellen

WEITERE INFORMATIONEN

Zahlreiche Publikationen zu unterschiedlichen Aspekten energiesparender Massnahmen am und um das Denkmal werden von Bund, Kantonen, Gemeinden, Fachorganisationen und Forschungsinstitutionen herausgegeben. Eine Auswahl davon finden Sie auf der Website des Bundesamts für Kultur: www.bak.admin.ch.

FOTONACHWEIS

TITELSEITE Fläsch GR, Schweizer Heimatschutz
SEITE 4 Bern BE, BBL/Alexander Gempeler
SEITE 6 Speicher AR, Kantonale Denkmalpflege
SEITE 8 Vernier GE, Schweizer Heimatschutz
SEITE 10 Fläsch GR, atelier-f ag
SEITE 12 Locarno TI, Nicola Demaldi
SEITE 14 Grenchols VS, Thomas Andermatten
SEITE 16 Bern BE, Thomas Hodel
SEITE 18 Saint-Ursanne JU, Switzerland Tourism

UMSETZUNG

Energieagentur St.Gallen GmbH, St.Gallen

Diese Broschüre ist auch auf Französisch und Italienisch erhältlich.

EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE
Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen. Postadresse: CH-3003 Bern
Tel. 058 462 56 11, Fax 058 463 25 00
energieschweiz@bfe.admin.ch, www.energieschweiz.ch

Vertrieb: www.bundespublikationen.admin.ch
Artikelnummer 805.260.D

Bundesamt für Kultur BAK
Hallwylstrasse 15, 3003 Bern
Tel. 058 462 92 66, Fax 058 462 92 73
info@bak.admin.ch, www.bak.admin.ch/denkmalenergie

