



Forum Energie + Baukultur 23. April 2024

Umwelt, Energie und Baukultur

Fakten, Zahlen und Handlungsspielräume im aktuellen Spannungsfeld

Ulrich Nyffenegger, Vorsteher Amt für Umwelt und Energie
Wirtschafts-, Energie und Umweltdirektion

Tatiana Lori, Kantonale Denkmalpflegerin
Bildungs- und Kulturdirektion / Amt für Kultur / Denkmalpflege



Die Klimaerwärmung stellt eine der grössten Herausforderungen unserer Zeit dar. Wo stehen unsere Baudenkmäler in der Debatte um Klimaneutralität, Energieeffizienz und Ressourcenschonung?

Potenzial des Bestandes

«Der Gebäudebestand ist dauerhaft, er stellt langfristige und solide Werte dar sowie eine Umwelt, in der Verbundenheit, Verantwortung und Identifikation mit dem Ort möglich sind.»



Prof. Vittorio Magnago Lampugnani. Gegen Wegwerfarchitektur. Dichter, dauerhafter, weniger Bauen. Klaus Wagenbach Verlag, Berlin 2023

Suffizienz würde helfen, reicht aber nicht

Die Ziele der Energiestrategie werden nicht alleine durch Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energie erreicht werden. Vielmehr ist dem steigenden Energie- und Ressourcenverbrauch mit einer nachhaltigen Lebens- und Wirtschaftsweise zu begegnen.

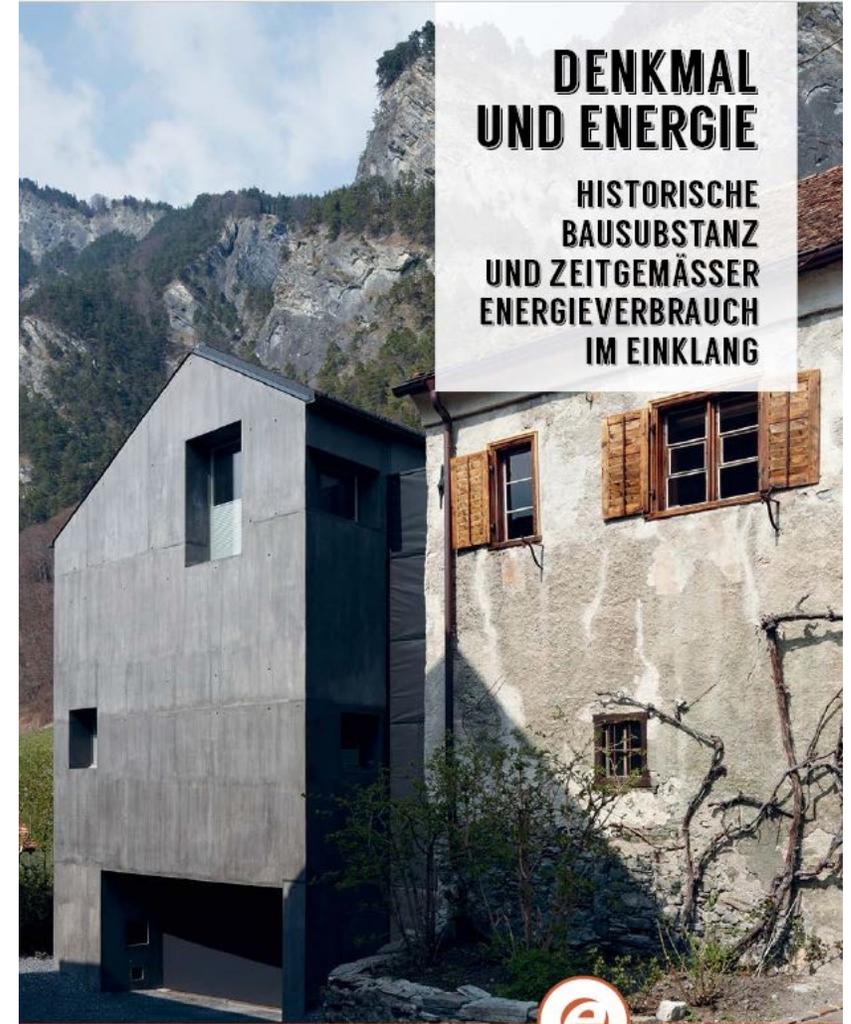
Jedoch kann ein suffizientes Verhalten vom Staat nicht verlangt werden. Zumindest könnten Anreize und Rahmenbedingungen geschaffen werden, welche das Bewusstsein für ein suffizientes Verhalten und eine Mässigung des Energie- und Ressourcenverbrauchs fördern.

Denkmal und Energie

Grundsätzlich besteht zwischen Klimaschutz und Denkmalpflege kein Widerspruch.

Beide Anliegen beruhen auf derselben Haltung: Sie unterstützen eine nachhaltige Entwicklung und schonen Ressourcen.

Broschüre des Bundesamtes für Kultur (BAK) und des Bundesamtes für Energie (BFE)
<http://www.bak.admin.ch/denkmalenergie>



Baudenkmäler verhindern die Energiewende nicht aber beeinflussen den Energiebedarf

Inventarobjekte	28'751	7%*
davon sind K-Objekte	21'570	5.3%
davon schützenswert	14'241	3.5%
Gesamtobjektbestand	408'926	<i>Alle Angaben ohne Stadt Bern. Stand OKT 2023</i>
Beheizte Gebäude	250'000	<i>16'000 nur Stadt Bern</i>

*Davon rund 80% beheizt, das entspricht ca. 10 % der beheizten Gebäude im Kanton Bern.

Statistik Bauinventar Kanton Bern

*Alle Angaben ohne Stadt Bern.
Stand 2022*

Kategorie	Energetische Sanierung	Bemerkung	Anzahl Objekte	% Inventarobjekte total	% Gebäudebestand total
Wohnbauten	Ja		10'101	35%	2.5%
Bauernhäuser	Nur Teilvolumen	Ökonomietrakt (2/3 des Volumens) meist unbeheizt	8'519	30%	2.1%
Öffentliche Bauten	Ja		2'254	8%	0.5%
Sakrale Bauten	teilweise	Nicht Wohntemperatur	431	2%	0.1%
Gewerblich/industrielle Bauten	teilweise	Nicht Wohntemperatur	1'379	5%	0.3%
Bauten unbeheizt	Nein		5'899	21%	1.5%
TOTAL			28'583	100%	7.0%

Unsanierete Gebäude haben einen hohen Energiebedarf

Nicht sanierte, alte Gebäude (z.B. Baudenkmäler) sind in der Regel in der «Energieeffizienzklasse G», d.h. sie weisen einen jährlichen Energiebedarf von über 25 Erdöläquivalenten pro Quadratmeter Energiebezugsfläche auf.

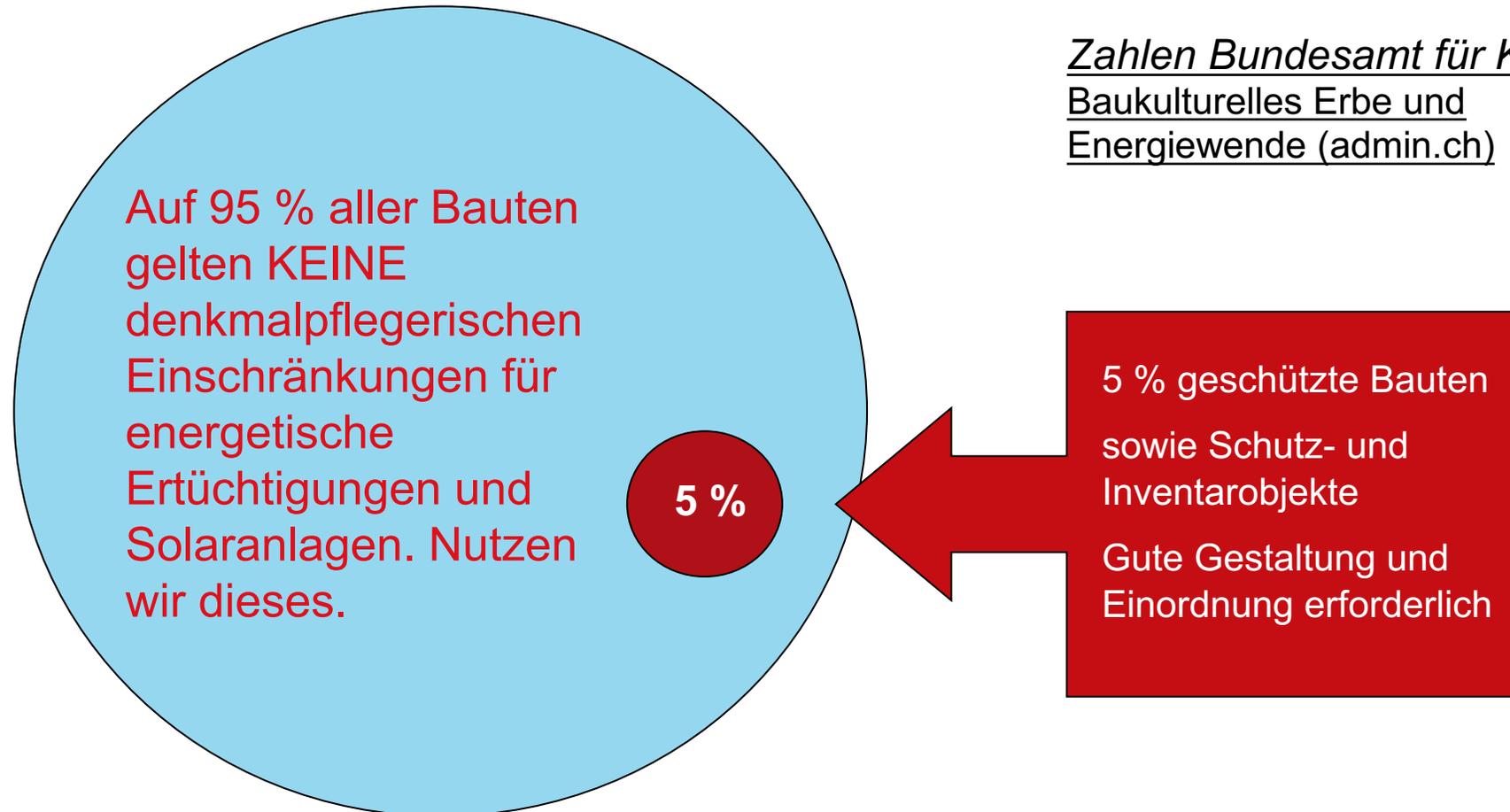
Sanierte Gebäude weisen im Durchschnitt einen fünfmal tieferen Bedarf auf ($5 L_{eq}/m^2a$)

Wenn 10% der Gebäude nicht saniert werden, würden diese ca. einen Drittel des Gesamtenergiebedarfs ausmachen:

10 beheizte Gebäude mit $25 L_{eq}/m^2a$	$\cong 250 L_{eq}/m^2a$	$\rightarrow 35 \%$
<u>90 beheizte Gebäude mit $5 L_{eq}/m^2a$</u>	<u>$\cong 450 L_{eq}/m^2a$</u>	<u>$\rightarrow 65 \%$</u>
100 beheizte Gebäude	$\cong 700 L_{eq}/m^2a$	$\rightarrow 100 \%$

\rightarrow Auch Baudenkmäler müssen eine gute Energieeffizienz aufweisen.

Potenzial der Bauten (nicht Gebäude)



Kantonale Energiestrategie ist nicht auf Kurs!

Strategiebereich	Zwischenziel 2018	Effektiv erreicht	Trend
Wärmeerzeugung aus Erneuerbar	plus 9 % insgesamt 29 %	 plus 3 % insgesamt 23 %	
Mobilität Anteil alternative Antriebe	plus 0.6 % insgesamt ca. 1.6 %	 plus 0.9 % insgesamt ca. 1.9 %	
Stromerzeugung aus Erneuerbaren	plus 3.0 % insgesamt 68 %	 plus 3.0 % insgesamt 68 %	
Energienutzung Wärme Gebäudepark	Reduktion um 9 % 92 % von 2006	 Zunahme um 5 % 106 % von 2006	
Raumentwicklung kommunale Richtpläne	12 neue Gemeinden insgesamt 34	 20 neue Gemeinden insgesamt 42	

Zielerreichung

-  Zwischenziel wurde übertroffen
-  Zwischenziel mehr oder weniger erreicht (± 10 % rel. Abweichung).
-  Das Zwischenziel wurde nicht erreicht.

Trend

-  Positive Wirkung, nächstes Zwischenziel wird übertroffen
-  Genügend Wirkung, nächstes Zwischenziel ist erreichbar
-  Ungenügende Wirkung. Nächstes Ziel ist ohne Korrektur nicht erreichbar

Energetische Optimierung

Die energetische Sanierung eines Baudenkmals ist erfolgreich, wenn es gelingt, die historische Substanz in gutem Zustand zu erhalten und eine auf lange Sicht angelegte Verbesserung der Betriebsenergie zu erreichen.



Sorgfältige Analyse und Planung lohnen sich

Baudenkmäler unterscheiden sich nicht nur wesentlich von Neubauten, sie sind auch untereinander sehr verschieden – hinsichtlich ihrer Denkmal-Eigenschaften ebenso wie hinsichtlich ihrer energetischen Situation.

- Künftige Nutzung
- Energetische Modernisierung
- Denkmalwert



Rüegsau, Lützelfühstrasse

Energetische Optimierung – Boden, Estrich und Dach



Die Dämmung der Kellerdecke, des Dachbodens oder des Steildaches ist aus energetischer und bauphysikalischer Sicht sinnvoll und aus denkmalpflegerischer Sicht gut möglich.

Energetische Optimierung – Aussenwände



Pfarrhaus Zweisimmen nach der Sanierung

Individuelle und massgeschneiderte Lösungen

- ✓ Dämmputz Aussen
- ✓ Partielle Hochleistungsdämmung innen oder aussen
- ✓ Ausblasen hinter Täfer
- ✓ Fensterersatz

Energetische Optimierung – Fenster



Fenster prägen die innere und äussere Erscheinung eines Gebäudes massgebend und sind oft ein integraler Bestandteil qualitätsvoller Interieurs.

Gleichzeitig sind sie für einen grossen Teil des Energiebedarfs (So und Wi) verantwortlich.

Ihre Gestaltung, Materialisierung und Farbgebung und Dämmwert sind daher insbesondere bei Baudenkmalern von grosser Bedeutung.

Energetische Optimierung – PV-Anlagen



Münsingen, Bernstrasse 6, Bauernhaus wohl um 1800, schützenswert.

Ob grundsätzlich auf einem Gebäude oder auf einem Baudenkmal Solaranlagen möglich sind, regeln im Kanton Bern die vom Regierungsrat erlassenen Richtlinien «Baubewilligungsfreie Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien» vom Januar 2015.

Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien sind bei Baudenkmalern von kantonaler und nationaler Bedeutung bewilligungspflichtig. Entsprechen sie den Richtlinien, so sind sie in der Regel bewilligungsfähig.



Wabern, Weyergut, Stallscheune 1874,
erhaltenswert, Schweizer Solarpreis 2020

Richtlinien erneuerbare Energien

1.6 Spezialfall Denkmäler

Solaranlagen auf Kulturdenkmälern von kantonaler oder nationaler Bedeutung bedürfen stets einer Baubewilligung (Art. 18a Abs. 3 RPG und Art. 32b RPV). Kulturdenkmäler sind unter anderem Gebiete, Baugruppen und Einzelelemente gemäss dem Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS) mit Erhaltungsziel A (Art. 32b Bst. b RPV). Eine abschliessende Aufzählung, was als Kulturdenkmal von nationaler Bedeutung gilt, kann 32b RPV entnommen werden (vgl. Kap. 5).

Kantonale Baudenkmäler sind herausragende Objekte und Ensembles von kulturellem, historischem oder ästhetischem Wert (Art. 10a BauG). Es wird unterschieden zwischen **schützenswerten** Objekten, welche ungeschmälert erhalten werden sollen und nicht abgebrochen werden dürfen und den als **erhaltenswert** eingestuften Objekten, die in ihrem äusseren Bestand und ihren Raumstrukturen bewahrt werden sollen. Die schützens- und erhaltenswerten Baudenkmäler werden im kantonalen **Bauinventar**⁷ erfasst.

Das Bauinventar bezeichnet Baudenkmäler von kantonalem Interesse als **K-Objekte**. Nach Artikel 7 Absatz 3 BewD gilt, dass Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energie immer eine Baubewilligung brauchen, wenn sie an einem K-Objekt nach Baugesetzgebung erstellt werden sollen. Dies ist eine Ausnahme vom Grundsatz der Baubewilligungsfreiheit nach Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe f BewD. Die kantonale Denkmalpflege verfasst im Baubewilligungsverfahren Fachberichte, wenn K-Objekte betroffen sind.

1.7 Anspruch auf eine Baubewilligung

Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien, die eine Baubewilligung benötigen, sind zu bewilligen, wenn sie den bau- und umweltrechtlichen Vorschriften entsprechen. Wo verschiedene öffentliche Interessen gegeneinander abzuwägen sind – z.B. Ortsbildschutz gegen effiziente Energienutzung – ist zu berücksichtigen, dass ein grosses öffentliches Interesse an der Nutzung erneuerbarer Energien besteht (Art. 2 KEnG und für Solaranlagen Art. 18a Abs. 4 RPG).

Das Baugesetz sieht zudem neu vor, dass von kommunalen Gestaltungsvorschriften Ausnahmen gewährt werden können, wenn dies für die effiziente Energienutzung oder für die aktive oder passive Nutzung der Sonnenenergie erforderlich ist und keine öffentlichen Interessen beeinträchtigt werden (Art. 26a BauG).

Lösungen müssen gemeinsam erarbeitet werden

Die Bauherrschaft muss frühzeitig Denkmalpflege und die Energiefachstelle kontaktieren.

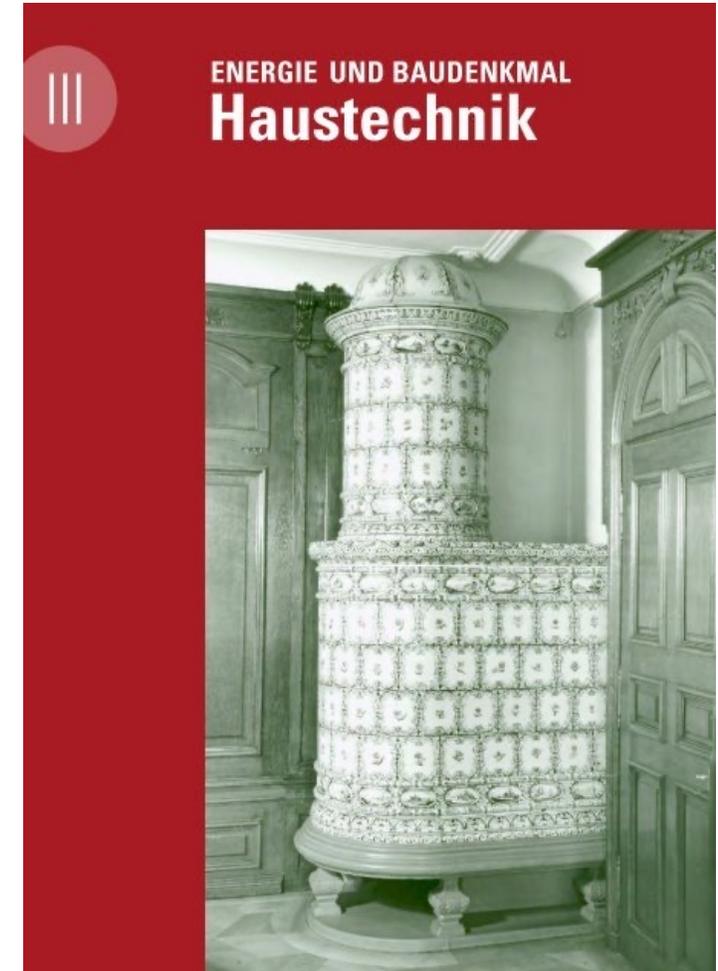
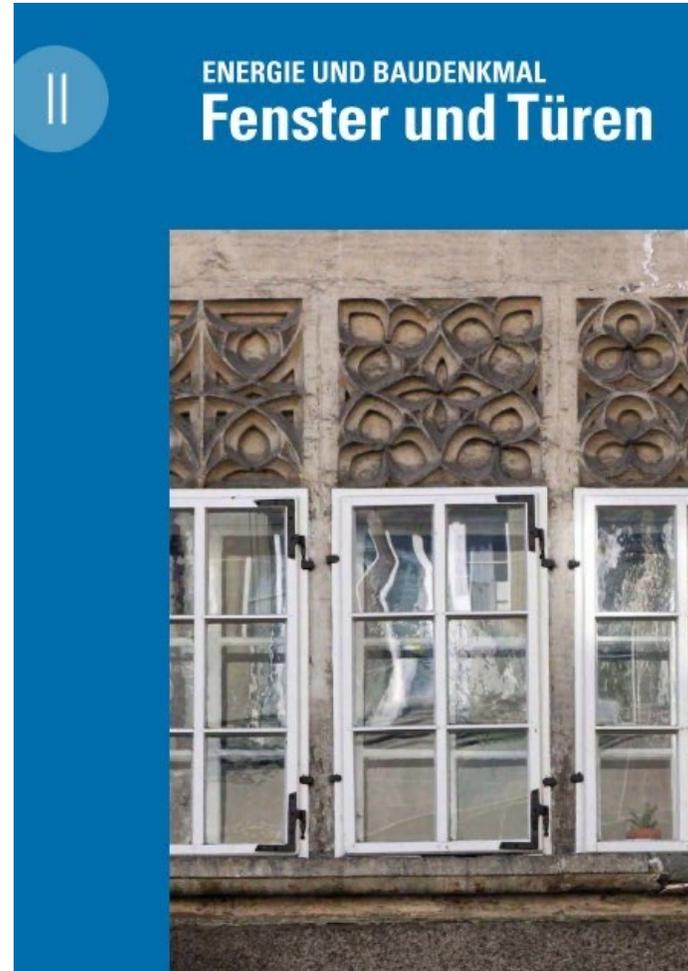
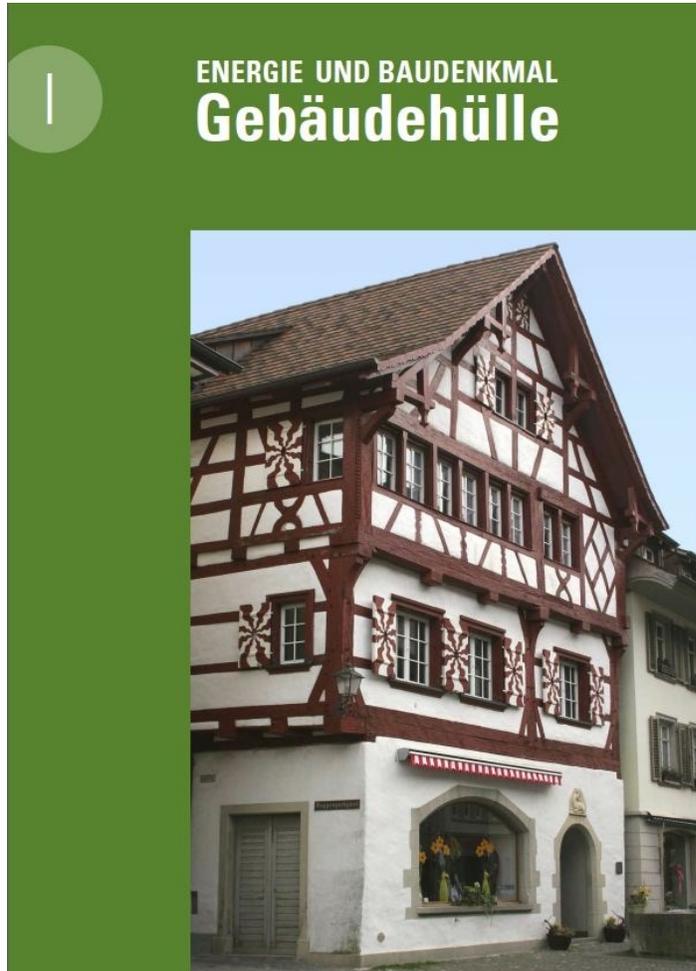
Beide helfen gleichermassen mit, Lösungen für energetische Verbesserungen am Baudenkmal aufzuzeigen.

Dazu geben die KDP und das AUE eine gemeinsame BSIG für das Vorgehen bei Baudenkmalern vor.

Verfahren bei Bauprojekten mit Anpassungspflicht an Energievorschriften bei inventarisierten Gebäuden

	Eingabe / Information	Ablauf	Tätigkeit	Beteiligte
Projektdefinition	Projekt Bau-, Energie- und Denkmalpflegegesetzgebung	<p>Ausgangslage: Bauprojekt mit Anpassungspflicht nach Art. 37 KEnG bei inventarisiertem Gebäude</p>	Abklärungen gem. Baugesetzgebung, DPG/DPV und Art. 71 KEnG: Schutzstatus im Bauinventar klären. Beeinflusst das Projekt die Energienutzung, besteht Anpassungspflicht an die gesetzlichen Minimalanforderungen.	Bauträgerschaft + Planer
	Projekt, evtl. Begehung vor Ort	<p>Frühzeitige Absprache mit KDP und AUE im Voranfrageverfahren inkl. Besprechung der Kompensationsmöglichkeiten</p>	Bauträgerschaft und Planer, Leitbehörde, KDP und AUE besprechen Anpassungspflicht und mögliche Lösungen (evtl. Kompensation) unter gleichwertiger Berücksichtigung der denkmalpflegerischen und energietechnischen Aspekte	Leitbehörde Bauträgerschaft + Planer KDP AUE
Vorgehen	KEnG, KenV, EN-Formulare, Vollzugshilfen	<p>EMN erstellen</p> <p>Anforderungen erfüllt?</p> <p>ja</p> <p>nein</p>	Energietechnischer Massnahmenachweis EMN gemäss Vollzugshilfen, wenn Einzelbauteil-Nachweis nicht erfüllt, zwingend System-Nachweis	Bauträgerschaft + Planer Bauträgerschaft + Planer
		<p>Baugesuch</p> <p>Baugesuch mit Ausnahmegesuch Art. 38 KEnG</p> <p>Nach</p>	Baugesuch über eBau mit EMN-Nachweis (evtl. MINERGIE-Nachweis), begründetem Ausnahmegesuch und Kompensationsvorschlag	Bauträgerschaft + Planer

Die Handbücher «Energie und Baudenkmal» vermittelt Grundlagenwissen und zeigen bautechnische Lösungsansätze auf.

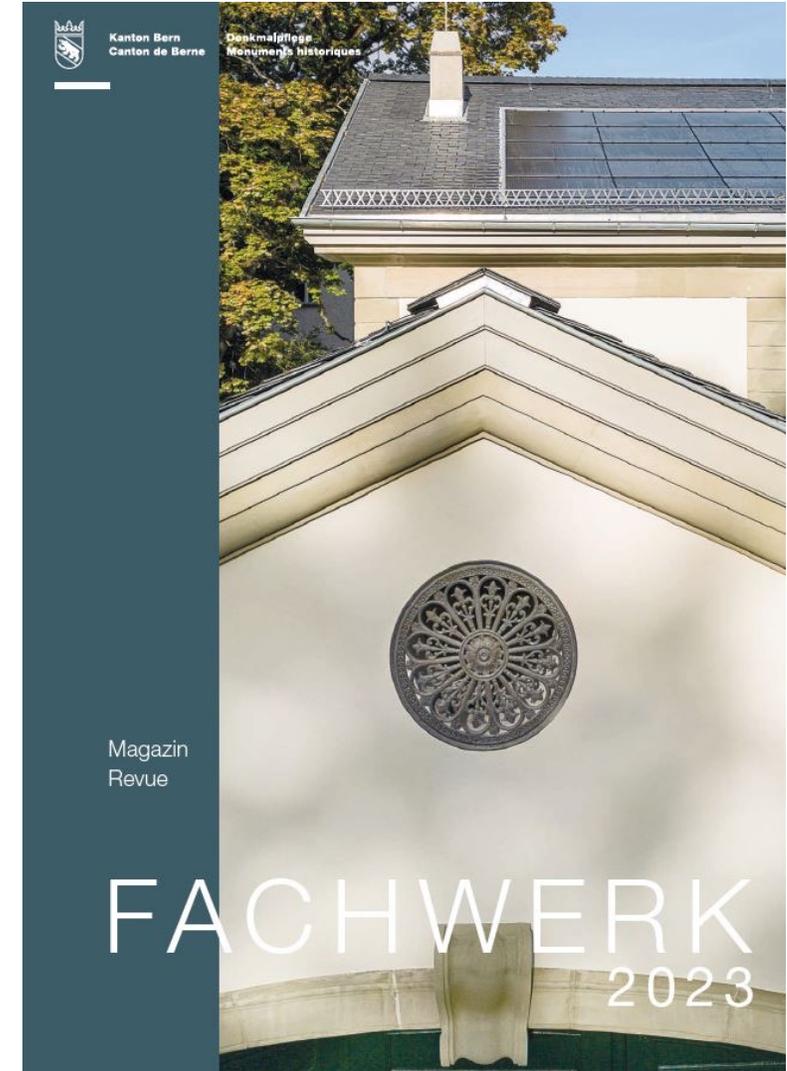


Weitere Informationen

Denkmalpflege des Kantons Bern
Schwarztorstrasse 31
3001 Bern
+41 31 633 40 30
www.be.ch/denkmalpflege

Amt für Umwelt und Energie
Laupenstrasse 22
3008 Bern
+41 31 633 36 51
www.weu.be.ch

Das Fachwerk 2023 zum Thema «Energie und Baudenkmal»



Wir alle stehen in der Verantwortung!

«ask not what your country can do for you —
ask what you can do for your country.»

John F. Kennedy, Antrittsrede 1961 als US-Präsident

«Fragt nicht, was euer Land für euch tun kann —
fragt, was ihr für euer Land tun könnt.»

Das gilt auch beim Bauen und Sanieren !

