BERNHARD FURRER

»... bis zur Grenze, jenseits welcher Substanz oder Erscheinung des Baudenkmals beeinträchtigt würden«

Gesellschaft und Politik wenden sich im Verlauf der Jahre wechselnden Leitthemen zu. Probleme, die an sich schon lange erkannt sind, aber nie wirklich angegangen wurden, bekommen in der Debatte ein Übergewicht, werden nahezu absolut gesetzt. Dies geschieht gegenwärtig mit dem seit mindestens vier Jahrzehnten klar erkennbaren Problem, dass zu viel Energie konsumiert, zu viel Treibhausgas emittiert wird, zu viele Restrisiken mit der Kernenergie verknüpft sind.[1] Die aktuelle Diskussion ist auf Einsparung und klimaneutrale Produktion von Energie fokussiert; die diesbezügliche Gesetzgebung blendet andere langfristig wichtige Anliegen der Gesellschaft aus, so auch das Bewahren von intakten Kulturgütern und Landschaften. Darüber zu klagen, hilft nicht weiter; es ist vielmehr unerlässlich, sich frühzeitig, bei der Vorbereitung von Gesetzesentwürfen in der Verwaltung, später bei der parlamentarischen Diskussion geschickt und mit Vehemenz einzubringen.[2] Manche Denkmalpflegerinnen und Landschaftsschützer sind in der politischen Einflussnahme zu zurückhaltend, teilweise auch zu wenig interessiert, klagen besser als sie handeln.

Für die Zukunft der Baudenkmäler sind die heutigen energetischen Anforderungen vergleichbar mit zahlreichen anderen Neuerungen, welchen historische Bauten in den letzten Generationen angepasst werden mussten, beispielsweise mit neuen Badezimmern und Küchen, dem Einbau moderner Technik, gestiegenen Anforderungen an Komfort und Pflegeleichtigkeit. Den historischen Bauten ist bereits viel zugemutet worden und es wird ihnen in Zukunft – über die heute aktuelle Energieertüchtigung hinaus – weiterhin Neues abgefordert werden, auch wenn noch nicht absehbar ist, worum es sich genau handeln wird. Keine Ursache also, sich als Denkmalpfleger kategorisch gegen jede energietechnisch motivierte Veränderung des Baudenkmals zu stellen, wie dies zuweilen zu beobachten ist, wohl aber Anlass, die »Risiken und Nebenwirkungen« genau zu analysieren und nach Lösungen zu suchen, die mit dem Baudenkmal in seiner Substanz und Würde vereinbar sind.

Nationale Besonderheiten

Das Abwägen zwischen dem Anliegen, haushälterisch mit den vorhandenen Energieressourcen umzugehen, und jenem, die wichtigen historischen Bauten sorgsam zu bewahren, ist schwierig. Die Fragestellungen sind in Deutschland, Österreich und in der Schweiz ähnlich und dennoch gibt es einige spezifische Aspekte, welche die Diskussion in der Schweiz in besonderem Maß prägen. Dazu gehört in erster Linie der rasche und unzweideutige Beschluss der schweizerischen Regierung, nach der Katastrophe von Fukushima die Stromversorgungssicherheit in der Schweiz mittelfristig ohne Kernenergie zu garantieren.[3] Dieser klare Entscheid des Bundesrats hat überrascht, hat jedoch die Zustimmung einer breiten Mehrheit gefunden. Seine Umsetzung erfordert große Anstrengungen.

Den Weg in die atomfreie Energiezukunft soll eine neue »Energiestrategie 2050« weisen. Der Entwurf dazu ist bekannt und ist vor kurzem in die Vernehmlassung geschickt worden.[4] Die Strategie geht einerseits vom Erschließen neuer Energiequellen aus; das größte Potenzial dazu wird in neuen oder weiter auszubauenden Wasserkraftwerken gesehen, aber auch Photovoltaikanlagen, neue Geothermieanlagen und Windgeneratoren sollen gefördert werden.[5] Zum Erreichen des Strategieziels soll der Begriff des »besonderen nationalen Interesses« geschaffen werden, mit welchem das bisher notwendige Abwägen verschiedener national wichtiger Interessen zumindest teilweise ausgehebelt würde; im Konfliktfall zwischen Energienutzung und Schutz würde wohl zum vornherein zu Gunsten der energetischen Verwertbarkeit entschieden.[6] Andererseits wird in der Energiestrategie festgehalten, dass in der Schweiz die Raum-Wärme gegenwärtig einen Drittel des inländischen Endenergieverbrauchs ausmacht. Daher soll in den Gebäuden der Energieverbrauch generell, besonders aber der Verbrauch nicht erneuerbarer Energien und damit die CO_2-Emmissionen auf die Hälfte gesenkt werden. Das Szenario »Neue Energiepolitik«[7] geht davon aus, dass sich der Energieverbrauch für die Raum-Wärme namentlich durch Dämmmaßnahmen an den Fassaden bis 2050 um über 60 % reduzieren lässt.[8] Dazu sind sowohl För-

derinstrumente als auch zwingende Vorschriften vorgesehen, ohne dass dabei zugunsten von Baudenkmälern Ausnahmen vorgesehen wären. Die Entwürfe zur »Energiestrategie« gehen so weit, dass der Abbruch älterer Bauten gefördert werden soll, um an deren Stelle energieoptimierte Neubauten zu errichten; auch hier ist kein denkmalpflegerischer Vorbehalt enthalten. Übergeordnetes Ziel ist die sogenannte 2000-Watt-Gesellschaft,[9] in der insgesamt weniger als 2000 Watt Dauerleistung pro Person verbraucht werden.[10]

Die Umsetzung solcher Strategie und Maßnahmen ist – eine weitere schweizerische Eigenheit – nicht Sache der Eidgenossenschaft, sondern der Kantone. Diese haben je eigene Bau- und Energiegesetze, welchen in der Regel zwar die Normen des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins sia zugrunde liegen, die daraus indessen je eigene Vorschriften ableiten. Weiter leisten die Kantone zusätzlich zur eidgenössischen Basisförderung des Energiesparens an Hochbauten, die mit dem »Gebäudeprogramm« Mittel für das Dämmen von Wand, Boden und Dach sowie den Ersatz von Fenstern bereitstellt, unterschiedlich hohe weitere finanzielle Beiträge.[11] Auch für die Denkmalpflege hat jeder Kanton eine eigene Gesetzgebung, eigene fachliche und administrative Strukturen. Es gibt folglich keine einheitliche schweizerische Wirklichkeit im Umgang mit Baudenkmälern in Bezug auf neue energiepolitische Vorstellungen, sondern 26 verschiedene, parallel existierende kantonale Realitäten.

1. In den ungeheizten Industriebau einer Stahlfabrik wurde als »Haus im Haus« ein Hörsaalzentrum der Universität Bern eingebaut; die bestehende Fassade konnte dadurch mit den Fenstern erhalten werden. Architekten Giuliani & Hönger, 2008–2010

Packen wir's an – packen wir's ein … oder eine umfassende Sicht bei der Energieertüchtigung

Wenn von der Energieertüchtigung bestehender Bauten, namentlich von Baudenkmälern, gesprochen wird, ist für die Schweiz zunächst eine weitere schweizerische Eigenart zu beachten. Die bestehenden Normen und behördlichen Auflagen oder Förderungen stehen in der öffentlichen Wahrnehmung im Hintergrund. Wesentlich wichtiger ist das Label »MINERGIE«, das von einer privaten Stiftung, in welcher Energiefachleute und interessierte Firmen vertreten sind, ausgearbeitet, propagiert und verliehen, von Bund und Kantonen mitgetragen und bei eigenen Gebäuden umgesetzt wird.[12] Ausgerichtet ist das Label, das für Neubauten und modernisierte Altbauten gilt, auf eine energetisch hochwertige Gebäudehülle. Zu den Anforderungen des Labels gehört unabdingbar eine kontrollierte Lufterneuerung durch eine künstliche Belüftung. Auf rechnerischer Basis wird im Projektstadium ermittelt, ob die detaillierten Festlegungen eingehalten sind. Die zu prüfenden Parameter sind für verschiedene Kategorien des Labels[13] festgelegt; sie alle können mit dem Zusatz »ECO« kombiniert werden, mit welchem Anforderungen an eine gesunde und ökologische Bauweise definiert werden. Die Zertifizierung eines Gebäudes ist kostenpflichtig. Für Planende und Ausführende ist MINERGIE zu einem florierenden Geschäft geworden. Zwar wird immer wieder kritisiert, dass die private Stiftung eine Monopolstellung einnimmt und ihre Labels in einem Prozess festlegt, der nicht transparent ist. Negativ wird beurteilt, dass nicht das anzustrebende Ziel, sondern die technischen Maßnahmen eines Wegs definiert und damit innovative Lösungen behindert, wenn nicht gar verunmöglicht werden. Auf Benutzerseite wird namentlich die Vorschrift der dauernden künstlichen Belüftung als Komforteinbuße empfun-

2a und b. Von der historischen Substanz bleibt nach einer umfassenden, an sich interessanten Energiesanierung mitunter wenig, von der Erscheinung gar nichts übrig. Wohnhaus in Horgen (Kanton Zürich)

den.[14] Dennoch hat sich MINERGIE etablieren können, nicht zuletzt deshalb, weil jede noch so mediokre architektonische Lösung durch das Label geadelt wird und als Verkaufsargument benutzt werden kann.

Wesentlich breiter angelegt sind die Überlegungen, die dem »Effizienzpfad Energie SIA 2040« des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins sia zugrunde liegen.[15] Die Überlegungs- und Berechnungsmethode geht nicht von den Transmissionswärmeverlusten der Gebäudehülle aus, sondern ermöglicht eine gesamtenergetische Betrachtung. Sie umfasst (anstelle der Endenergie) den Primärenergieverbrauch und die Treibhausgasemission (CO_2-Äquivalent),[16] Verbrauchswerte und Emissionen bezogen auf die Energiebezugsfläche und den Verbrauch pro Person; zudem bezieht sie Betriebsenergie, Graue Energie und Energie für die induzierte Mobilität mit ein.[17] Da die zu erreichenden Ziel- und Teilzielwerte definiert werden, sind unterschiedliche Lösungswege und kompensatorische Konzepte möglich. Sie sind für historische Bauten von besonderer Bedeutung. Im »Effizienzpfad« wird anerkannt, dass Sanierungen bestehender Bauten von einem deutlich kleineren Aufwand an Primärenergie und Emissionen bei der Erstellung profitieren und dass sie die Zielwerte daher mit weniger Aufwand als Neubauten erreichen.

In die gleiche Richtung weist eine vergleichende Studie, die in Zusammenarbeit mit den Denkmalpflegestellen von Basel-Stadt und Winterthur an der Fachhochschule der Nordwestschweiz in Muttenz erarbeitet wurde.[18] Sie zeigt auf, dass kompakte Siedlungen der Vergangenheit, wie sie beispielsweise in den Altstädten, in Stadtquartieren des 19. oder Siedlungen des 20. Jahrhunderts anzutreffen sind, an sich gute Energiewerte aufweisen. Besonderer Wert wird auf eine weit gespannte Betrachtungsweise und eine differenzierte quantitative Argumentation gelegt. So wird die Aufmerksamkeit auf den Umstand gelenkt, dass der Fokus heute in der Regel viel zu eng auf die Gebäudehülle, ihre Eigenschaften nach einer Dämmung und ihr Potenzial zur Energiegewinnung gerichtet wird. Dabei bleiben wichtige Faktoren unbeachtet, beispielsweise Überlegungen zu Systemgrenzen, der Einfluss von Berechnungs- und Messmethoden auf die Erkenntnisse, das individuelle Verhalten der Bewohnerinnen und Bewohner, die Belegungsdichte der Räume und ihr Temperaturniveau, ferner das Mobilitätsverhalten außerhalb der vier Wände.

Es wird eine wichtige Frage der Zukunft sein, wie mit geeigneten Steuerungsinstrumenten das Interesse der Bürgerinnen und Bürger an einer individuell energiesparenden Lebensweise gefördert werden kann – konkrete Vorstellungen dazu sind seitens des Bundesrats verschiedentlich geäußert worden; Möglichkeiten wären eine Ökosteuer oder die Besteuerung von Energie anstatt von Arbeit.[19] Müssen wir tatsächlich im tiefen Winter hemdsärmelig arbeiten? Wäre es nicht besser, die Menschen statt die Räume zu heizen?[20] Oder zumindest durch warme Kleidung zu ermöglichen, die Raumtemperaturen tief zu halten?[21]

Gemeinsam Nachdenken

Zum spezifischen Thema der Energieertüchtigung von Baudenkmälern sind bereits früh Überlegungen angestellt und Untersuchungen durchgeführt worden. Wichtig für die Schweiz ist namentlich eine Arbeit, welche die liechtensteinische Denkmalpflege initiiert hatte.[22] Es hat sich dabei immer wieder gezeigt, dass ein Hauptanliegen darin bestehen muss, einerseits das Unverständnis der Energiefachleute gegenüber den baukulturellen Anforderungen wie auch den effektiven energetischen Eigenschaften des konkreten Baudenkmals zu überwinden; andererseits gilt es, die Denkmalpflegefachleute vermehrt gegenüber den generellen Erfordernissen energetischer Zielsetzungen zu sensibilisieren und sie zu motivieren, in Kenntnis differenzierter energie- und emissionsorientierter Quantitätsanalysen baukulturverträgliche Energiekonzepte selber mitzugestalten. Dadurch können Energie- und Denkmalpflegefachleute gemeinsam den generell-abstrakten Zielkonflikt zwischen den Energie- und Denkmalschutzgesetzen unter Berücksichtigung der öffentlichen und privaten Interessen für das konkrete Objekt sorgfältig abwägen und eine Praxis des Ausgleichs entwickeln. Nur wenn beide Seiten einander in Zielsetzung, Quantitäten und Werthaltungen verstehen, ihre gesetzlich und politisch begründeten absoluten Forderungen differenzieren und zu einem Ausgleich der Interessen bereit sind, werden langfristig gültige Lösungen zustande kommen. Idealvorstellungen und Stellungnahmen, die von der Denkmalpflege im Alleingang entwickelt werden, sind daher nicht zielführend. Vielmehr muss von Anfang an gemeinsam – so schwierig dies auch sein mag – an einem Konsens gearbeitet werden.

Das Zustandekommen einer direkten Zusammenarbeit zwischen den Energiefachleuten und den Denkmalspezialisten auf eidgenössischer Ebene vor einigen Jahren war ungewöhnlich und überaus wichtig. Sie führte zu gemeinsam getragenen Empfehlungen für die energetische Verbesserung von Baudenkmälern unter dem Titel »Energie und Baudenkmal«.[23] Die Empfehlungen gehen von der grundsätzlichen Gleichwertigkeit der Anliegen einer Reduktion des Energieverbrauchs und der Gewinnung erneuerbaren Energien einerseits, dem sorgsamen Umgang mit Baudenkmälern andererseits aus. Das Papier fordert, dass bereits zu Beginn der Überlegungen und Planungen beide Aspekte durch die entsprechenden Behördenvertreterinnen und -vertreter untersucht werden, dass die Schutzwürdigkeit festgelegt und das Potenzial aller möglichen Energieeinsparungen benannt werden; in

3. Das historische Weinbauernhaus wurde ohne eingreifende Dämmmaßnahmen restauriert, unmittelbar dahinter ein energetisch hocheffizienter Neubau erstellt. Im Schnitt ergib sich eine zufriedenstellende Effizienz. Casascura, Fläsch (Kanton Graubünden), Architekt Kurt Hauenstein, 2007

einem zweiten Schritt ist gemeinsam mit Bauherrschaft und beauftragten Planenden der dem spezifischen Fall gerecht werdende Ausgleich der Anliegen zu suchen. Implizit gehen die Empfehlungen davon aus, dass am Baudenkmal alle Energieeinsparungsmöglichkeiten realisiert werden können und sollen bis zur Grenze, jenseits welcher Substanz oder Erscheinung des Baudenkmals beeinträchtigt würden. Über solche Vorgehensfragen hinaus geben die Empfehlungen, die sich losgelöst vom Einzelfall auf generelle Überlegungen konzentrieren, zahlreiche konkrete Hinweise zu einzelnen Maßnahmen.

Die auf die grundsätzlichen Aspekte fokussierten Aussagen des Bundespapiers werden in manchen Kantonen durch eigene Hinweise ergänzt, die auch für andere Länder von Interesse sein können.[24] So stehen die Energie- und Denkmalpflegeämter der Kantone Thurgau, Appenzell und Sankt Gallen gemeinsam mit demjenigen des Fürstentums Liechtenstein kurz vor der Herausgabe einer Sammlung guter Beispiele, anhand welcher für die verschiedenen Haustypen der Region nachvollzogen werden kann, wie eine effiziente und denkmalgerechte energetische Sanierung realisiert werden kann.[25] Einen andern Weg gehen die Denkmalpflegestellen der Kantone Zürich und Bern, deren in jahrelanger Arbeit entwickeltes Vorhaben »Energie und Baudenkmal. Ein Handbuch« unmittelbar vor dem Abschluss steht.[26] In die vier Hauptkapitel Gebäudehülle / Fenster und Türen / Haustechnik / Solarenergie unterteilt, wird es praxisorientiert Hinweise

auf denkmalverträgliche Lösungen geben. Auch kommunale Denkmalpflegeämter wie dasjenige der Stadt Winterthur dokumentieren energetisch ertüchtigte Baudenkmäler und stellen interessierten Kreisen im Internet modellhafte Realisierungen zur Verfügung.[27]

Gesprächskultur

Empfehlungen, Handbücher, Richtlinien, Vorschriften sind wertvoll, entscheidend jedoch ist das persönliche Gespräch zwischen der Bauherrschaft und den beteiligten Planenden mit den Energiefachleuten und der Denkmalpflegerin oder dem Denkmalpfleger. Letztlich hängt die Realisierung einer energiesparenden und dennoch denkmalverträglichen Lösung von deren Überzeugungskraft ab.

Diese Gesprächskultur wird in der Schweiz an vielen Orten gepflegt und erbringt gute Resultate. Selbst wenn keinesfalls verallgemeinert werden darf, scheint die Situation gegenwärtig doch verhältnismäßig entspannt zu sein. Viele einsichtige Denkmaleigentümer und -eigentümerinnen sind bereit, eine für das Baudenkmal optimierte Energieertüchtigung zu unterstützen und von einer maximalen Lösung abzusehen, selbst wenn sie Fördermitteln aus dem Topf des »Gebäudeprogramms« verlustig gehen und mit etwas höheren Energiekosten rechnen müssen. So bleibt es oft bei einer Dämmung von Kellerdecke und Estrichboden, einer Verbesserung der Fenster etwa mit Dichtungen oder Vorfenstern und einem Optimieren der Heizanlage. Verschiedene Untersuchungen haben belegt, dass mit diesen drei Maßnahmen in der Regel bereits mehr als zwei Drittel der überhaupt möglichen Energieeinsparung realisiert werden können.

Die Erkenntnis, dass nicht die verbrauchte Energie, sondern die ausgestoßene Menge an CO_2 für das Klima ausschlaggebend sind, erlaubt zudem vielfältige Alternativen zu einer einseitigen Konzentration der Maßnahmen auf die Gebäudehülle. Werden beispielsweise Erdsonden für die Energiegewinnung eingesetzt, kann der Verbrauch an nicht erneuerbarer Energie und damit die CO_2-Belastung maßgeblich gesenkt werden, auch wenn die Gebäudehülle dem letzten Stand der Dämmtechnik nicht genügt. Mit der gleichen Blickrichtung werden auch weitere Faktoren wie die Kompaktheit eines Gebäudekörpers, vorhandene Pufferzonen oder das Verhältnis zwischen Nutz- und Außenfläche berücksichtigt.

In vielen Fällen lohnt es sich, mit der energetischen Verbesserung eines Baudenkmals noch etwas zuzuwarten, da die Isolationsmaterialien angesichts der Dringlichkeit der Aufgabe, Energie einzusparen, verhältnismäßig rasch weiterentwickelt werden. So sind erste Beispiele realisiert, bei welchen historische Fenstermetallrahmen der Dreißigerjahre des vergangenen Jahrhunderts ohne Veränderungen beibehalten werden konnten, die einfachen Glastafeln indessen durch hochisolierende Gläser mit Vakuumzwischenraum ersetzt und so der Dämmwert entscheidend verbessert wurde. Auch wurde kürzlich ein Dämmputz vorgestellt, der dank der Verwendung von Aerosolen einen Dämmwert aufweist, der rund viermal besser ist als derjenige heute üblicher Dämmputze und damit die Werte einer EPS-Platte erreicht;[28] in Fällen, bei welchen der historische Außenputz nicht gehalten werden kann oder muss, ist dadurch mit geringer Schichtstärke ein guter Dämmwert zu erreichen.[29]

Mit den oben geschilderten Vorstellungen der »Energiestrategie 2050« könnte sich die insgesamt recht erfreuliche Situation allerdings rasch ändern. Die Baudenkmäler wären einer erhöhten Bedrohung ausgesetzt, da ihre Eigentümerinnen und Eigentümer mit hohen Energiekosten belastet blieben und weder die einmaligen Fördergelder noch die vorgesehenen längerfristigen Steuererleichterungen beanspruchen könnten. Zudem wären in vielen Fällen keine Bewilligungen für Energiemaßnahmen mehr einzuholen, so dass die Möglichkeiten der Denkmalpflege, sich frühzeitig beratend und unterstützend einzubringen, arg beschnitten würden. Für Solaranlagen legt das eidgenössische Raumplanungsgesetz bereits fest, dass sie auf Dächern bewilligungsfrei installiert werden können und die Interessen an der Nutzung der Solarenergie auf bestehenden oder neuen Bauten ästhetischen Anliegen grundsätzlich vorgehen; der Vorbehalt für Kultur- und Naturdenkmäler gilt nur für die wichtigsten Objekte.[30]

Neue Möglichkeiten für Solaranlagen

Solaranlagen auf Baudenkmälern sind ein wichtiges Thema, handle es sich um Wärmekollektoren oder um Photovoltaikanlagen. Auch hier gibt es keine einheitlich schweizerische Auffassung oder Regelung. Wie oben dargelegt, wird die eidgenössische Gesetzgebung erlauben, dass Solaranlagen auf Dächern mit Ausnahme der wichtigsten Kulturgüter bewilligungsfrei installiert werden können. Die Kantone haben indessen die Möglichkeit, eigene kantonale Richtlinien zu erlassen;[31] es bleibt abzuwarten, welche Stellung die Gerichte solchen Richtlinien zubilligen werden. Die bereits vorliegenden Richtlinien zeigen in ihrer Bandbreite die Unsicherheit,

4. Die Solaranlage auf dem Schloss Boudry (Kanton Neuenburg), dessen Hauptgebäude auf das 14. und 15. Jahrhundert zurückgeht, ist auf dem Seitenflügel diskret ausgebildet und mit dem Ensemble verträglich.

die über die Verträglichkeit oder Schädlichkeit solcher Installationen bei den Denkmalpflegefachleuten herrscht. Sind Solaranlagen nun lediglich Zutaten, die wie Fernsehantennen nach einer Verkabelung in einigen Jahren wieder entfernt werden können, ohne Schaden zu hinterlassen? Oder handelt es sich um wesentliche Beeinträchtigungen der visuellen Integrität des Baudenkmals und des Ortsbilds? Interessant ist auch die Feststellung, wie unterschiedlich die kantonalen und kommunalen Denkmalpflegestellen mit der Thematik umgehen, schroff ablehnend die Einen, gelassen argumentierend Andere, sich ängstlich um klare Stellungnahmen drückend die Dritten. So oder so: Die denkmalpflegerische Argumentation ist angesichts der auf die Gewinnung von Sonnenenergie eingeschworenen öffentlichen Meinung, die vehement von den einschlägigen Anbietern und Ämtern beeinflusst wird, schwierig.

Einigkeit herrscht darüber, dass lediglich für die in Inventaren erfassten oder formell unter Schutz gestellten Baudenkmäler[32] und die qualifizierten Ortsbilder wesentliche Einschränkungen gelten sollen. Besonders wichtig sind dabei größere Ensembles, namentlich die vielen intakten Altstädte der Schweiz. Es wird interessant sein zu beobachten, wie die einzelnen Kantone mit ihrer Kompetenz, die Installation von Solaranlagen auf, an oder in der Nähe von Baudenkmälern zu regeln, umgehen werden.[33]

Es ist heute, vor dem Inkrafttreten des revidierten Raumplanungsgesetzes, noch möglich, im Gespräch verträgliche Lösungen zu finden.[34] Dies gelingt nicht in jedem Fall und es finden sich auch in der Schweiz Solaranlagen, welche das historische Gebäude empfindlich beeinträchtigen. Es gibt indessen eine große Zahl von Beispielen, die zeigen, dass bei sorgfältiger Pla-

5. Das schützenswerte Bauernhaus in Uettligen (Gemeinde Wohlen, Kanton Bern) wird durch die vollflächige Photovoltaikanlage, die nicht in die Dachkonstruktion eingreift, in seiner Erscheinung nur wenig beeinträchtigt.

nung Wärmekollektoren und Photovoltaikanlagen so integriert werden können, dass weder die historische Substanz noch die Erscheinung in wesentlichem Maß beeinträchtigt werden. In vielen Fällen können Anlagen an kaum einsehbaren Teilen des historischen Baus oder an Nebengebäuden angebracht werden.

Neuere Entwicklungen erlauben es, Dachflächen vollflächig mit Panels zu bestücken und damit das optische Zerstückeln des Dachs durch ein Nebeneinander verschiedener Materialien zu vermeiden.[35] Auch mit den seit einigen Jahren erhältlichen Solarziegeln können ganze Dachflächen einheitlich gestaltet werden.[36] Die technologische Entwicklung wird bei Solarpanels weiterhin rasch fortschreiten, der Markt ist Erfolg versprechend und es werden sich für die Gewinnung von Sonnenenergie an Baudenkmälern neue Perspektiven eröffnen. So sind seit einiger Zeit Solarfolien[37] auf dem Markt, mit welchen Gläser von Oberlichtern oder an Fassaden bestückt werden können.

In vielen Fällen wäre der Einkauf in eine zentrale Anlage eine grundsätzliche Alternative zu einer privaten Klein-Solaranlage am Baudenkmal. Zur Illustration dieser Möglichkeit ist der Solarverein Region Diessenhofen, Kanton Thurgau, ein beispielhaftes Unternehmen.[38] Er bietet Bewohnerinnen und Bewohnern die Möglichkeit, Strom aus der Sonne zu gewinnen, ohne auf dem eigenen Dach eine Anlage zu installieren. Ab 5000 Franken können sie sich an den vom Verein erstellten und betriebenen Gemeinschaftsanlagen beteiligen, die an idealen Standorten erstellt werden.[39] Dank dieser Alternative kann die Dachlandschaft der wertvollen Altstadt von Diessenhofen[40] vor Photovoltaikanlagen frei gehalten werden.

Windparks im hügligen Gelände

Im Gegensatz zu Deutschland wird die Windenergie in der Schweiz bis anhin wenig genutzt. Das mag mit den in der hügligen oder gebirgigen Topografie unregelmäßigeren Windstärken zusammenhängen. Es bestehen aber auch hier Pläne für den Bau von Windparks; ihre Befürworter suggerieren eine »ethisch untermauerte, unverzichtbare, ja heilsbringende Botschaft.«[41] In der Schweiz mit ihrer dichten Besiedlung, den vielerorts kleinräumigen topografischen Verhältnissen und den vergleichsweise beschränkten Naturerholungsflächen werden vor allem die markanten visuellen Auswirkungen diskutiert. Da Windparks aufgrund der Strömungsverhältnisse selten im Talboden platziert werden können[42] und sich Standorte auf Hügelkuppen und Kreten besser eignen, sind die Auswirkungen auf das Landschaftsbild massiv. Nicht zu unterschätzen sind ferner akustische Emissionen, Schattenwurf und mögliche Auswirkungen auf Vogelzüge.

Es könnte für die weitere Diskussion hilfreich sein, den unscharf verwendeten Begriff der Landschaft aufzuschlüsseln in eine praktizierte (aktiv genutzte), eine erinnerte (während langer Zeitspanne gleiche Erlebnisse und damit ein Heimatgefühl ermöglichende), eine naturalisierte (mit der Natur gleichgesetzte, gewissermaßen »verwechselte«) und in eine politische (Ideen, Konzepte, Strategien oder Forderungen auslösende) Landschaft, wie dies in einer Studie im Anschluss an das Nationale Forschungsprogramm 48 vorgeschlagen wurde.[43] So könnte geklärt werden, welche Landschaften in besonderem Maß zu schützen und beispielsweise von Windkraftanlagen frei zu halten sind.

Es scheint gegenwärtig allerdings, dass im Rahmen der »Energiestrategie 2050« der Energieerzeugung durch Windkraft weitgehend Vorrang gegeben und ein tatsächliches Abwägen kaum mehr möglich sein wird. Der Entscheid des Schweizerischen Bundesgerichts zu einem Windpark auf dem Crêt-Meuron im Kanton Neuenburg[44] zeigt, dass die Anliegen des Landschaftsschutzes – selbst bei besonders exponierten oder national geschützten Landschaften – dem Ziel der Substitution der Kernenergie a priori untergeordnet werden. Dabei wird die Beeinträchtigung der Landschaft bewusst heruntergespielt.

So ist es nicht auszuschließen, dass künftige Reisende im Gotthardgebiet, diesem Herzstück Europas, in naher Zukunft mit den mächtigen Pylonen von Windturbinen und mit dem Sausen ihrer Propeller konfrontiert sein werden.

6. Der kleine Windpark in Saint-Brais (Kanton Jura) stört durch seine Lage auf dem Hügelkamm das darunter liegende Dorf und die Landschaft als Ganze beträchtlich.

ANMERKUNGEN

1 Erste Ölkrise 1973, zweite Ölkrise 1979, Unfall von Tschernobyl 1989.

2 Dies gilt in regionalen und nationalen Gesetzgebungsverfahren ebenso wie im nationalen und europäischen Normenschaffen.

3 Die Kernkraftwerke in der Schweiz sollen am Ende ihrer Betriebsdauer stillgelegt und nicht durch neue Kernkraftwerke ersetzt werden. Als Kompensation sollen wesentliche Einsparungen realisiert (Energieeffizienz), die Wasserkraft und weitere erneuerbare Energien ausgebaut sowie, wenn nötig, eine fossile Stromproduktion (Wärmekraftkopplungsanlagen, Gaskombikraftwerke) ermöglicht oder Strom importiert werden.
Medienmitteilung »Bundesrat beschließt im Rahmen der neuen Energiestrategie schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie« vom 25. Mai 2011.

4 Der schweizerische Gesetzgebungsprozess kennt den Vorgang, dass zwischen dem Erarbeiten einer Vorlage durch die Verwaltung und dem Verabschieden eines Gesetzesentwurfs durch die Regierung als Antrag an das Parlament die interessierten Kreise (Parteien, andere Verwaltungsstellen, Kantone und Städte, Interessenverbände etc.) ihre Meinung äußern können. Dieser Verfahrensschritt braucht Zeit, sichert indessen eine frühzeitig einsetzende politische Meinungsbildung, hilft inhaltliche Mängel zu erkennen und Missverständnisse zu klären und erlaubt es, Vorlagen zu präsentieren, die in den offenen schweizerischen Mehrheitsverhältnissen konsensfähig sind.

5 Von insgesamt rund 25 TWh entfallen gut 10 TWh auf Photovoltaik, knapp 10 TWh auf Geothermie, rund 2 TWh auf weitere Wasserkraftwerke (zuzüglich 7 TWh für Pumpspeicherwerke) und 3,4 TWh auf Windenergie (ohne Waldstandorte).

6 Politische Kreise verlangen bereits heute, dass für diese Fälle das in der Schweiz wichtige und bewährte Beschwerderecht der auf nationaler Ebene agierenden Schutzverbände aufzuheben sei.

7 Die Energiestrategie 2050 zeigt drei verschiedene Szenarien auf: »Weiter wie bisher« – »Massnahmenpaket des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation« – »Neue Energiepolitik«.

8 Bundesamt für Energie: *Grundlagen für die Energiestrategie des Bundesrates; Frühjahr 2011 – Aktualisierung der Energieperspektiven 2035 (energiewirtschaftliche Modelle)*. Bern, Mai 2011.

9 Das energiepolitische Modell der 2000-Watt-Gesellschaft wurde an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich im Rahmen des Programms Novatlantis entwickelt. In verschiedenen Schweizer Gemeinden (darunter die Stadt Zürich) ist die 2000-Watt-Gesellschaft erklärtes politisches Ziel, das in vielen Fällen durch eine Volksabstimmung bestätigt ist.

10 Gemäß dem Modell sollen pro Kopf 1500 Watt aus erneuerbaren Energien, weitere 500 Watt pro Kopf aus fossilen Energien stammen.

11 Als Beispiel der Kanton Bern: Dämmen von Wand, Boden und Dach 20 %, Ersatz von Fenstern 10 % der Investition.

12 www.minergie.ch.

13 Für Einfamilienhäuser: MINERGIE Niedrigenergiebauten: Wärmedämmung 20–25 cm, künstliche Lüftung erforderlich, Kennzahl Wärme 38 kWh/m^2. – MINERGIE-P Niedrigstenergiebauten (zusätzlich zu Anforderungen MINERGIE): erneuerbare Energien erforderlich, geprüfte Luftdichtigkeit A-Haushaltgeräte erforderlich, Kennzahl Wärme 30 kWh/m^2. – MINERGIE-A Plusenergiebauten (zusätzlich zu den vorgenannten Anforderungen): Einbezug der Grauen Energie, Kennzahl Wärme 0 kWh/m^2.

14 Die »kontrollierte Lüftung« wird häufig als »Zwangslüftung« empfunden.

15 SIA-Effizienzpfad Energie, Merkblatt SIA 2040 / Ergänzungen und Fallbeispiele zum Merkblatt SIA 2040 / Dokumentation SIA D 0236.
www.sia.ch/shop.

16 Die CO_2-Emissionen sind hinsichtlich der Klimaauswirkungen zentral und bilden neben der nicht erneuerbaren Primärenergie eine wichtige Beurteilungsgröße.

17 Einer Berechnung gemäß »Effizienzpfad Energie SIA 2040« kann verifizierend eine Messwertanalyse in derselben Systematik gegenüber gestellt werden, welche die effektiven Verhältnisse auf Verbrauchsniveau wiedergibt.

18 Reto Bieli u.a.: Stadtstrukturelle Energiestudie Winterthur. Zusammenfasssender Bericht in: *Denkmalpflege Basel-Stadt, Jahresbericht 2011*. http://www.denkmalpflege.bs.ch.

19 Frau Bundesrätin Evelyne Widmer-Schlumpf, Vorsteherin des Eidgenössischen Finanzdepartements, hat kürzlich eine schrittweise erhebliche Verteuerung der Energiepreise angeregt; der Ertrag daraus soll mittels Vergünstigungen der Prämien für die Alters- und Hinterlassenenversicherung (in Deutschland Rentenversicherung) und die Krankenkassen gleichmäßig auf die Bevölkerung zurückverteilt werden. *Sonntagszeitung* 26. August 2012.

20 Für katholische Priester gibt es seit einigen Jahren elektrisch beheizte Thermo-Soutanen zu kaufen. *Le Temps* 2. März 2007.

21 »Wenn die Energiekosten so hoch sind wie die Mieten, werden sich die Menschen überlegen, ob sie mit einem dicken Pullover nicht auch bei 15 oder 16 Grad Zimmertemperatur vernünftig leben können.« Der frühere Berliner Finanzsenator Thilo Sarrazin in: *Rheinische Post* 28. Juli 2008.

22 Baumann, Ernst: *Denkmalpflege und Energiesparen – Konfliktsituation oder Ideallösung? Ein Forschungsprojekt im Auftrag der Denkmalpflege des Fürstentums Liechtenstein*. Triesen 2006.

23 Bundesamt für Energie, Eidgenössische Kommission für Denkmalpflege: *Energie und Baudenkmal*. Bern 2009. http://www.bfe.admin.ch/energie/00580/00605/index.html?lang=de&dossier_id=04124.

24 Es kann hier keine Übersicht der vielen Anstrengungen in dieser Richtung gegeben werden.

25 Die Objekte, welche die wichtigsten Haustypen der Region abdecken, werden auf losen Blättern jeweils vor und nach der Sanierung dokumentiert; die energetischen Resultate sind mit Messdaten dokumentiert. Den einzelnen Beispielen wird ein Informationsfaltblatt beigelegt, in welchem Grundlagen, Vorgaben und Basisdaten zu energetischen Sanierun-

gen an Kulturobjekten erläutert werden. Die Erarbeitung erfolgt gemeinsam durch Energiefachstellen und Denkmalpflege.
Denkmalpflegen Appenzell Innerrhoden, Appenzell Ausserrhoden, Fürstentum Liechtenstein, Kanton und Stadt St. Gallen, Thurgau und Energiefachstellenkonferenz Ost: *Energetische Sanierung am Kulturobjekt.* Erscheint in loser Folge ab Dezember 2012.

26 Das Handbuch wird die Form eines periodisch zu überarbeitenden PDF-Dokuments haben, das auf den Websites der beiden Fachstellen zu finden sein wird.

27 Drei Merkblätter »Energie und Baukultur«. http://bau.winterthur.ch/formularedownloads/departement-bau/kategorie_onlineschalter/durchgefuehrte-projekte/action_onlineschalter/getviewcatalog/.

28 empa (Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt) Dübendorf und Fixit Holderbank. http://www.empa.ch/plugin/template/empa/3/124302/—/l=1

29 Eine langfristige Erprobung ist vorbehalten.

30 Ein von beiden Eidgenössischen Räten verabschiedeter, neuer Art. 18a des Raumplanungsgesetzes RPG bestimmt: Abs. 1: »In Bau- und in Landwirtschaftszonen bedürfen auf Dächern genügend angepasste Solaranlagen keiner Baubewilligung … Solche Vorhaben sind lediglich der zuständigen Behörde zu melden.«
Abs. 3: »Solaranlagen auf Kultur- und Naturdenkmälern *(sic!)* von kantonaler oder nationaler Bedeutung bedürfen stets einer Baubewilligung. Sie dürfen solche Denkmäler nicht wesentlich beeinträchtigen.«
Bundesgesetz über die Raumplanung, Änderung vom 15. Juni 2012.
Nach schweizerischer Sprachregelung wird unterschieden nach Objekten von nationaler, regionaler (kantonaler) und lokaler Bedeutung. Letztere sind für den Denkmälerbestand und die Kulturlandschaft in vielen Fällen besonders wichtig und sie sind besonders gefährdet. Künftig werden sie vor Solaranlagen, die sie massiv beeinträchtigen, nicht mehr bewahrt werden können.

31 Beispielsweise:
Kanton Thurgau: Departement für Bau und Umwelt, Departement für Inneres und Volkswirtschaft: *Solaranlagen richtig gut*, Juli 2009. www.solaranlagen-richtig-gut.tg.ch.
http://www.ge.ch/patrimoine/sms/inc/pub/img-pub/conseils/conseils_panneaux_solaires.pdf
Kanton Bern: Amt für Umweltkoordination und Energie: *Richtlinie Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien.* Bern 2012.
http://www.bve.be.ch/bve/de/index/direktion/organisation/aue/aktuell.assetref/content/dam/documents/BVE/AUE/de/aue_en_richtlinien_erneuerbare_energien_120627_d.PDF
Kanton Freiburg: *Empfehlungen für die architektonische Integration von Solaranlagen*, August 2011.
http://www.fr.ch/sde/files/pdf35/20110826_Recommandations_IntegrationSolaire_D.pdf.
Canton de Genève: *Panneaux solaires et préservation des sites bâtis Service des monuments et des sites du canton de Genève*, juin 2008.

32 Auch in Hinsicht auf die Inventarisation und deren Auswirkungen gibt es für jeden Kanton eine eigene Regelung.

33 Neuer Art. 18a, Abs. 2 RPG: »Das kantonale Recht kann […] in klar umschriebenen Typen von Schutzzonen eine Baubewilligungspflicht vorsehen.«
Der Versuch des Kantons Bern, Solaranlagen generell und damit mit kleinen Ausnahmen auch für alle Baudenkmäler für bewilligungsfrei zu erklären, sofern gewisse gestalterische Regeln eingehalten werden, ist glücklicherweise gescheitert.

34 Von verschiedener Seite ist das Ergreifen eines Referendums zur Bekämpfung der Vorlage in Aussicht genommen worden.

35 Es ist ohne Weiteres möglich, Panels herzustellen, die eine nicht-rechteckige Form aufweisen. Etwas weniger überzeugend ist das Bestücken von unregelmäßigen Restflächen mit dunkel gefärbten Glastafeln oder andern Materialien.

36 Entwickelt von der Ziegelei Rapperswil (Kanton Bern). http://www.panotron.com/.

37 Die Vorteile von Solarfolien gegenüber Panels sind ihr geringes Gewicht, ihr einfache Verlegbarkeit (keine Unterkonstruktion), die kostengünstige Herstellung. Allerdings sind heute die Wirkungsgrade noch verhältnismäßig tief.

38 www.rhysolar.ch.

39 Der Solarstromertrag wird mit 0.15 CHF/kWh anteilsmäßig direkt der privaten Stromrechnung rückvergütet.

40 Sie ist gemäß dem »Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz« ISOS von nationaler Bedeutung.

41 Rodewald, Raimund: Windkraft und die Hoffnung auf Nova Atlantis. In: *Scheidewege. Jahresschrift für skeptisches Denken* (2007/2008), Nr. 35, S. 100–111.

42 Als Beispiel seien die Windturbinen im unteren Rhonetal, Kanton Wallis genannt.

43 Paysage pratiqué, paysage remémoré, paysage naturalisé, paysage politique.
Droz, Yvan / Miéville-Ott, Valérie / Forney, Jérémie / Spichiger, Rachel: *Anthropologie politique du paysage. Valeurs et postures paysagères des montagnes suisses.* Paris 2009.

44 Bundesgerichtsentscheid 132 II 408.