

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 100 (1982)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Der Einfluss baurechtlicher Vorschriften auf das Energiesparen  
**Autor:** Lang, Herbert  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-74765>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 27.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Der Einfluss baurechtlicher Vorschriften auf das Energiesparen

Von Herbert Lang, Uster

Der Schweizerische Städteverband und der Schweizerische Gemeindeverband führen gegenwärtig in Zusammenarbeit mit den verantwortlichen Kantonsbehörden und dem Bundesamt für Konjunkturfragen regionale Veranstaltungen zum Thema Energiesparen in den Gemeinden durch. Diese bilden einen Teil des Impulsprogramms für die wärmetechnische Gebäudesanierung, das sich in Weiterbildungskurse für fachtechnische und politische Behörden aufgliedert.

Anlässlich der Veranstaltung vom 12. November 1981 in Winterthur wurden Gemeindepolitiker, Chef- und Fachbeamte sowie weitere Interessenten der Kantone Zürich und Schaffhausen eingehend über die Problematik einer aktiven kommunalen Energiepolitik informiert und dokumentiert. Im Vordergrund standen – neben einer Orientierung über gegenwärtige Aktivitäten in Bund, Kantonen und Gemeinden – baurechtliche Aspekte sowie das Energiesparen bei bestehenden Gebäuden.

Das nachfolgende Tagungsreferat zeigt auf, welche Möglichkeiten zum Energiesparen bereits auf baurechtlicher Grundlage bestehen. Die Darlegungen gehen von der Situation im Kanton Zürich aus, wo überdies ein Gesetz über die Energieversorgung im Entstehen ist; sie beleuchten jedoch exemplarisch einen Problemkreis, der auf ein immer grösseres allgemeines Interesse stösst.

Das öffentliche Baurecht, zu dem wir im vorliegenden Zusammenhang auch das Raumplanungsrecht zählen wollen, ist ein wichtiger Ausgangspunkt und Eckpfeiler eines jeden Energierechts. Dies deshalb, weil das Energierecht, wie wir es heute verstehen, der Sache nach nicht etwas völlig Neues darstellt. Es legt vielmehr – unter neuen Gesichtspunkten – einen besonderen Querschnitt durch die Sparten eines Rechtsstoffes, der bisher nach anderen Kriterien gegliedert war. Ähnlich wie beim Umweltschutzrecht können auch beim Energierecht Vorschriften mit gleicher Berechtigung etwa dem Bau-, Strassen-, Wasser- oder Gesundheitsrecht zugerechnet werden.

Das Zürcher Baurecht ist sich allerdings dieser «Stammvaterrolle» erst anfangs der 1970er Jahre bewusst geworden. Früher war Energiesparen kein Thema, jedenfalls kein erklärtes. Das erste eigentliche Baugesetz von kantonaler Bedeutung, die «Bauordnung für die Städte Zürich und Winterthur und für städtische Verhältnisse überhaupt» von 1863 wollte vor allem die «Übelstände beseitigen, die aus der Jahrhunderte langen planlosen baulichen Entwicklung hervorgegangen sind» und die vor allem in gesundheitspolizeilichen Mängeln gesehen wurden, so «in dem missbräuchlichen Aufeinanderthürmen vieler Stockwerke, wodurch wegen Entzuges von Licht und Luft die zu schmalen Strassen noch dunkler und die daran gebauten Häuser feucht und

ungesund werden» sowie «in der schlimmen baulichen Beschaffenheit vieler Häuser ältern und neuern Ursprungs...». Im nachfolgenden «Baugesetz für Ortschaften mit städtischen Verhältnissen» von 1893 – unserem «alten» Baugesetz – kamen hinsichtlich der Ausführung der Bauten «entsprechend den Fortschritten der Bauhygiene weitere Anforderungen» hinzu. Der Beleuchtende Bericht des Regierungsrates nennt – neben Vorschriften über die Minimalgrössen und die direkte äussere Beleuchtung von Wohnräumen oder etwa der Verpflichtung zu möglichstem Immissionsschutz bei gewerblichen Verrichtungen – immerhin auch die Pflicht zum «Abschluss der Bodenfeuchtigkeit durch einen wasserdichten Fussbodenbelag im Keller» (§ 86 BauG). Es wird auch verlangt, dass zu den Bauten «gute und dauerhafte Materialien in angemessener Weise» zu verwenden seien und alle Mauern und übrigen Konstruktionsteile die «für ihre Bestimmung erforderliche Stärke» zu erhalten hätten (§ 76 Abs. 1 und 2 BauG). Man sieht, es geht auch hier immer noch um Statik, Gesundheits- und Feuerpolizei.

Erst der Antrag des Regierungsrates vom 5. Dezember 1973 zu einem Gesetz über die Neuordnung des Planungs- und Baurechtes – aus dem nach verschiedenen Änderungen das Planungs- und Baugesetz vom 7. September 1975 (PBG) hervorgegangen ist – bringt, vor dem Hintergrund krisenhaf-

ter Erscheinungen im Energiebereich, verschiedene Bestimmungen, die auf eine sparsame Verwendung der Energie abzielen.

### Bestimmungen des Planungs- und Baugesetzes mit energiepolitischer Bedeutung

#### Planungsrecht

Das Planungsrecht schafft die grundlegenden rechtlichen Voraussetzungen, um mit raumwirksamen Festlegungen eine zweckmässige Nutzung des Bodens und eine geordnete Besiedlung des Landes erreichen zu können, wie dies die Bundesverfassung verlangt. Die Planung erfolgt auf dieser Basis in zwei Phasen als Richt- und als Nutzungsplanung, die wiederum in Stufen unterteilt sind (Kanton – Regionen – Gemeinden).

#### Richtplanung

Die Richtplanung richtet sich – im Gegensatz zu den Nutzungsplanungen – nicht an die Grundeigentümer, sondern an die Planungsträger. Sie soll die langfristige Entwicklung und deren Koordination darstellen. Welche Anforderungen die Richtplanung erfüllen soll, ist in den *Gestaltungsgrundsätzen* von § 18 PBG festgehalten. Hier finden wir in Absatz 2 lit. a den materiellen Planungsgrundsatz, es sei insbesondere anzustreben, dass «die natürlichen Grundlagen des menschlichen Lebens, wie Boden, Wasser, Luft und Energie, sparsam beansprucht und vor Beeinträchtigung geschützt werden». Dieser Gesichtspunkt der sparsamen Verwendung der Energie ist somit bei sämtlichen richtplanerischen Festlegungen zu beachten. Im Einzelfall sind allerdings Interessenabwägungen notwendig, da die Planungsgrundsätze in sich selber Konflikte bergen und die Reihenfolge ihrer Aufzählung im Gesetz keine Rangfolge darstellt.

Die *Versorgungsplanung* als Teil der Richtplanung insgesamt hat durch Koordination und Landsicherung die räumlichen Voraussetzungen (z.B. Standorte, Trasseefestlegung) für die Energieversorgung zu schaffen. § 25 Abs. 1 lit. b PBG schreibt vor, dass der Versorgungsplan zu diesem Zweck die «bestehenden und geplanten Anlagen und Flächen für die Versorgung mit

Energie jeder Art» zu enthalten habe. Hierzu gehören die entsprechenden Verteilungen und z. T. auch Speichereinrichtungen. Eine eigentliche Energiesachplanung ist jedoch nicht Aufgabe des Versorgungsplanes. Als Sachplanung und umfassende Grundlage muss daher dem Versorgungsplan eine *Energieplanung* vorausgehen, die erst in einer kommenden Energiegesetzgebung zu regeln sein wird (vgl. §§ 4–7 des Antrags des Regierungsrates vom 12. August 1981 zu einem «Gesetz über die Energieversorgung [Energiegesetz]»).

### Nutzungsplanung

Die *Nutzungsplanung* folgt der Richtplanung und konkretisiert diese in räumlicher und sachlicher Hinsicht. Es erstaunt daher nicht, dass sich hier nun bereits zahlreiche Institute vorfinden, die einen konkreten Zusammenhang mit einer rationellen Energieversorgung und damit auch mit dem Energiesparen im weiteren Sinne aufweisen.

a) Als erstes sei der *Erschliessungsplan* (§§ 90 ff. PBG), eine Neuschöpfung des PBG, erwähnt, der alle öffentlichen Werke und Anlagen zu erfassen hat, die für die Groberschliessung der Bauzonen notwendig sind. Für die jeweils aktuelle Erschliessungsetappe sind Dimensionierung und Kosten zu ermitteln, wobei letztere mit der Festlegung als bewilligt gelten. Die seinerzeitige Vorlage des Regierungsrates zum PBG (§ 88) sah sogar vor, dass die Gemeinden in ihren Erschliessungsplänen Gebiete festlegen können, in denen für genau bezeichnete Ausrüstungen (z.B. Herde, Heizungen) eine bestimmte Versorgungsart verbindlich gewesen wäre. Die Bestimmung wurde durch die kantonsrätliche Kommission jedoch wieder fallen gelassen, da man vermeiden wollte, dass einzelne Energieträger auf dem Gebiet der Versorgung ein Monopol errichten (vgl. hierzu auch § 7 Abs. 2 des Antrags für ein Energiegesetz).

b) Der *Trassierung von Versorgungsleitungen* dienen weitere Einrichtungen des PBG: So sieht das Gesetz in § 96 Abs. 2 lit. c *Baulinien für Versorgungsleitungen* im Sinne des Versorgungsplans vor und statuiert in § 105 ein *Leitungsbaurecht* für der Öffentlichkeit dienende (Versorgungs-)Leitungen samt zugehörigen Bauwerken im *Baulinienbereich*; es ist (lediglich) der verursachte Schaden zu ersetzen. Auf Baulinien für Versorgungsleitungen darf übrigens gemäss § 268 PBG nur gebaut werden, wenn die Vorschriften über die Grenz- und Gebäudeabstände gegenüber Nachbargrundstücken es erlauben.

c) Der Landsicherung und dem erleichterten Landerwerb für öffentliche Werke und Anlagen, die in einem Richtplan enthalten sind, aber nicht durch Baulinien erfasst werden können, dient der *Werkplan* (§§ 114 ff. PBG). Er hat über den ungefähren Standort und den genauen Landbedarf Aufschluss zu geben. Seine Rechtswirkungen gleichen weitgehend denjenigen von Baulinien; hinzu kommt ein Vorkaufsrecht des Werkträgers.

d) Besondere Aufmerksamkeit hat der Gesetzgeber auch der Planung und dem Bau von Erschliessungsanlagen und gemeinschaftlichen Ausstattungen und Ausrüstungen im Quartier im Rahmen des *Quartierplanrechts* gewidmet (vgl. §§ 123, 126, 128, 138 und 166 ff. PBG; §§ 8, 11 und 36 f. QPV). Gleiches gilt sinngemäss auch für die *Gebietssanierung* (§§ 186 ff. PBG), die der Erneuerung überbauter Quartiere dient.

## Öffentliches Baurecht

### Bauvorschriften

#### Gemeinschaftswerke

Unter diesem Thema ist zunächst hervorzuheben, dass das PBG in verschiedenen Sachbereichen die Erstellung von gemeinschaftlichen Anlagen, Ausstattungen und Ausrüstungen anstrebt. Es sei hier vor allem auf die §§ 71 (Arealüberbauungen), 80 (Sonderbauvorschriften), 84 (Gestaltungsplan), 126 (Quartierplan), 237 (Zugänglichkeit), 245 (Fahrzeugaustellplätze), 248 (Kinderspielplätze und Ruheflächen) und 295 (Heizungen) hingewiesen. Es soll aber auch möglich sein, *ausserhalb planungsrechtlicher Vorkehren* die Erstellung und Benützung solcher Anlagen zu verlangen und durchzusetzen, wenn ein hinreichendes öffentliches Interesse vorhanden ist. Dieser Zielsetzung gilt das neue Institut der Gemeinschaftswerke gemäss §§ 222 ff. PBG, dessen Anwendung man sich namentlich auch auf Versorgungsanlagen vorstellen kann.

#### Erschliessung

Bei den Grundanforderungen an Bauten und Anlagen ist die *Erschliessung* eine der *Hauptvoraussetzungen* für die *Baureife* von Grundstücken. Erschlossen ist ein Grundstück nach § 236 Abs. 1 PBG wiederum nur, wenn es selber und die darauf vorgesehenen Bauten und Anlagen *auch ausreichend mit Energie versorgt* werden können.

#### Isolation/Wärmedämmung

Die energiepolitisch zweifellos herausragendste Bestimmung des Planungs-

und Baugesetzes ist in der Vorschrift über die «sonstige Beschaffenheit» von Bauten und Anlagen enthalten. § 239 Abs. 2 PBG schreibt in einem durch die kantonsrätliche Kommission aufgenommenen Zusatz für das ganze Kantonsgebiet vor, dass Bauten «im Hinblick auf einen möglichst geringen Energiebedarf ausreichend zu isolieren» seien. Diese *seit dem 1. Juli 1978 verbindliche Bestimmung* stellt erheblich strengere Anforderungen auf, als sie bis zum Inkrafttreten des Planungs- und Baugesetzes aus Gründen der Wohn- und Arbeitshygiene erlassen werden konnten. Sie muss seit dem erwähnten Datum beachtet und von den kommunalen Baubehörden durchgesetzt werden. Ihr Wortlaut gewährte jedoch den Baubehörden einen weiten Ermessensspielraum, der erst mit den neuen kantonalen Ausführungsbestimmungen (vgl. unten) beseitigt worden ist. Zur Vereinfachung dieser Ermessensbetätigung und zum Zweck einer möglichst weitgehenden Vereinheitlichung der Praxis im Kanton hat die Baudirektion auf die Inkraftsetzung des PBG am 16. Mai 1978 ein Kreisschreiben mit einem «Beiblatt über die Anforderungen an die Wärmedämmung gemäss § 239 Abs. 2 des Planungs- und Baugesetzes» herausgegeben. Im Verhältnis zu den Gemeinden hatte dieses Beiblatt den Charakter einer Empfehlung – allerdings nicht, *ob* isoliert werden soll, sondern *wie!* Wurde seine Beachtung in der Baubewilligung verfügt, mussten seine Anforderungen vom Bauherrn erfüllt werden. Das Beiblatt wurde von zahlreichen Gemeinden, so auch von der Stadt Zürich, in diesem Sinne gehandhabt. Daneben mag es vielleicht andere Praktiken gegeben haben, doch kann deshalb keine Rede davon sein, dass im Kanton Zürich keine Isolationsvorschriften in Kraft standen bzw. das Nötige nicht durchgesetzt werden konnte. Entscheide von Rechtsmittelinstanzen sind, soweit ersichtlich, noch keine ergangen.

Die erwähnten Ausführungsbestimmungen sind nun im Rahmen der *Besonderen Bauverordnung I* vom 6. Mai 1981 (BBV I) erlassen worden und stehen seit dem 1. Januar 1982 in Kraft. Der Abschnitt über die Wärmedämmung (§§ 15–18 BBV I) folgt den Vorstellungen des Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartements vom 1. März 1979, die in Form von Musternormen für Wärmedämmvorschriften den Regierungen der schweizerischen Kantone unterbreitet worden sind. Der Regelung liegt aber die seither revidierte, auf den 1. Januar 1980 vom SIA in Kraft gesetzte *Empfehlung SIA Nr. 180/1, Ausgabe 1980, Winterlicher Wärmeschutz im Hochbau*, zugrunde. Die Bestimmungen die-

ser Empfehlung werden in Ziffer 1.11 des Anhangs zur BBVI als Verordnungsbestimmungen verbindlich erklärt. Für diesen Mechanismus ist auf § 3 BBVI zu verweisen. (Richtlinien, Normalien und Empfehlungen staatlicher Stellen und anerkannter Fachverbände, die für *verbindlich* erklärt werden (vgl. Anhang BBVI), gelten als Verordnungsbestimmungen, d. h. es darf von ihnen nur mit einer *Ausnahmebewilligung* (kantonal) i. S. von § 220 PBG abgewichen werden; werden sie hingegen als *beachtlich* erklärt, erhalten sie nur den Charakter von Richtlinien und Normalien im Sinne von § 360 PBG – Abweichungen sind dann aus *wichtigen Gründen* möglich; sie sind jedoch im baurechtlichen Entscheid kurz zu begründen; allenfalls ist eine besonders bezeichnete Amtsstelle durch Kopie zu orientieren (vgl. § 3 Abs. 4 BBVI und Anhang Ziffer 2.) Dadurch konnten die Vorschriften der Besonderen Bauverordnung I einfacher formuliert und kurz gehalten werden. Die Vorbehalte zum erwähnten Normenwerk bewirken keine Verschärfungen. § 15 BBVI formuliert den Grundsatz, dass Bauten und Anlagen so zu projektieren und auszuführen sind, dass sie hinsichtlich Energieverbrauch möglichst haushälterisch genutzt werden können, und umschreibt die hierbei zu beachtenden Einflussfaktoren wie Klima, Geometrie und Materialien. § 16 beschränkt die Gültigkeit der Wärmedämmvorschriften auf Bauten und Anlagen, die beheizte Räume mit einer Raumtemperatur von mehr als 10 °C enthalten. Zum vornherein befreit sind Bauten und Anlagen, die ihrer Nutzweise nach selten benützt werden, kurzzeitige Provisorien, Gewächshäuser, Zeltbauten und dergleichen.

Die ebenfalls im Anhang Ziffer 1.12 BBVI verbindlich erklärten *Wärmedämmvorschriften der Baudirektion, Ausgabe 1981*, beruhen gleichfalls auf den Empfehlungen des Bundes. Sie müssen nicht, können aber anstelle der SIA-Empfehlung für *kleinere Gebäude* angewandt werden.

Im übrigen sind auch andere Vorkehrungen zulässig, wenn mit einer fachgerechten Wärmehaushaltberechnung nachgewiesen wird, dass gleichwohl kein erhöhter Energieverbrauch auftritt (§ 17 BBVI).

#### Technische Ausrüstungen

Nicht nur zur rationelleren Energieverwendung, sondern insbesondere auch zur Verminderung der Luftverschmutzung statuiert § 295 PBG besondere Anforderungen mit Bezug auf Heizungen. Auch diese Bestimmung ist direkt anwendbar und lässt ausführende Vorschriften der Gemeinden nicht zu.

Da der Aufbau einer Fernwärmeversorgung dichte Überbauungen voraussetzt und – wo er möglich ist – längere Zeit in Anspruch nehmen wird, verlangt § 295 Abs. 1 PBG bei Heizungen mit Brennstoffen, die Luftverschmutzungen bewirken, dass Überbauungen – je nach ihrer Grösse und den konkreten Verhältnissen – mit einer oder mehreren *standortgerechten Heizzentralen* ausgerüstet werden. Diese können mit den nötigen Kamin- und allenfalls Filteranlagen versehen und an einem Orte errichtet werden, wo sie möglichst geringe Einwirkungen auf die Umgebung nach sich ziehen.

Wo hingegen ein *öffentliches Fernwärmenetz* besteht, gestattet § 295 Abs. 2 PBG die Anordnung einer *Anschlusspflicht* durch Staat oder Gemeinde. Falls hiezu eine *Nebenleitung* erforderlich ist, haben diese die Grundeigentümer zu bezahlen. Von solchen Massnahmen dürfen selbst *bestehende Bauten* erfasst werden, doch sind hier die Fristen unter Abwägung der öffentlichen und privaten Interessen im Einzelfall festzusetzen. Bei der Beurteilung der Angemessenheit besteht zum Beispiel ein grundlegender Unterschied, ob ein Grundstück mit einer modernen oder mit einer sanierungsbedürftigen Heizungsanlage ausgerüstet ist. Konkrete Fälle sind meines Wissens allerdings noch kaum vorgekommen, doch ist dem Vernehmen nach zur Zeit eine Anschlussverpflichtung vor den Rechtsmittelinstanzen hängig.

Die Bestimmungen der Besonderen Bauverordnung I über die *technischen Ausrüstungen* ersetzen u. a. namentlich die Verordnung über die Feuerungsabgase vom 12. April 1972, die bereits *Ölfeuerungskontrollen* im ganzen Kantonsgebiet obligatorisch erklärte, womit nicht nur ein Beitrag zur Luftreinhaltung geleistet, sondern auch der *Wirkungsgrad* der Heizanlagen, im Sinne der sparsamsten Verbrennung des Heizöls, verbessert wurde. Neu werden von den Bestimmungen über Feuerungsanlagen (§§ 19–28 BBVI) auch stationäre Verbrennungsmotoren und Gasturbinen erfasst, die der Wärmeerzeugung bzw. der Wärmekraftkopplung dienen. Für bestehende und neue Feuerungsanlagen werden nun konkrete *minimale Feuerungswirkungsgrade* festgelegt. Hinzu kommt, dass künftig für alle Grossanlagen auch der *Nachweis eines optimalen Einsatzes der Brennstoffe* verlangt wird (§ 24 lit. c BBVI). Die meisten der gemäss Ziffer 2.2 Anhang BBVI für *beachtlich erklärten Richtlinien* für Feuerungsanlagen dienen nicht nur dem Umweltschutz, sondern sorgen überdies für einen optimalen Wirkungsgrad der Feuerungen und damit wiederum für eine haushälterische

Verwendung der Energie. Mangels gesetzlicher Grundlage konnten allerdings rein energiepolitische Anliegen mit der Besonderen Bauverordnung I nicht verwirklicht werden. Im Rahmen der künftigen Energiegesetzgebung ist deshalb vorgesehen, § 239 Abs. 2 PBG weiter zu fassen und dessen Satz 2 wie folgt zu formulieren: «Im Hinblick auf einen möglichst geringen Energieverbrauch sind Bauten und Anlagen ausreichend zu isolieren sowie *Ausstattungen und Ausrüstungen fachgerecht zu erstellen und zu betreiben.*» Diese neue Formulierung könnte eine wichtige Grundlage im baurechtlichen Bereich abgeben!

#### Verfahrensvorschriften

Die Anforderungen, die heute an den Schallschutz, die Wärmedämmung, die Feuerungsanlagen, die Klimaanlage und die Beförderungseinrichtungen gestellt werden müssen, machen eine wirksame Kontrolle der Bauvorschriften ohne einen Ausbau der kommunalen Bauverwaltungen oder den Zuzug privater Ingenieurbüros durch die Behörden illusorisch. Die Besondere Bauverordnung I will eine solche Entwicklung verhindern und überträgt deshalb gesetzessvollziehende Aufgaben auf fachkundige Private. In Ziffer 3 ihres Anhangs werden verschiedene Fachbereiche, u. a. «Wärmedämmung», «Feuerungsanlagen (ohne Abfallverbrennungs- und Grossanlagen)» sowie «Klima-, Belüftungs- und Beleuchtungsanlagen» hinsichtlich *Projekt und Ausführung* – jedoch *nicht* hinsichtlich der *periodischen Kontrollen!* – der sogenannten «*privaten Kontrolle*» im Sinne der §§ 4–7 BBVI unterstellt. Diese Kontrolle wird durch private Fachleute ausgeübt. Die Befugnis hiezu entsteht, unter der Voraussetzung der nötigen Fachkenntnisse und eines guten Leumunds, indem die Gesuchsteller (natürliche oder juristische Personen) auf Antrag einer Kommission durch die Baudirektion in eine *Liste* aufgenommen werden. Diese Liste wird ständig nachgeführt und kann von jedermann bei den örtlichen Baubehörden eingesehen werden. Die *Eignung in fachtechnischer Hinsicht* wird ohne weitere Abklärung jenen Personen zuerkannt, die ihr Fachwissen durch ein abgeschlossenes Studium (in geeigneter Fachrichtung) an der Eidgenössischen Technischen Hochschule, einer Höheren Technischen Lehranstalt oder durch eine vom BIGA anerkannte Meisterprüfung nachweisen können. Bei den übrigen Fachleuten wird je nach der Art ihrer Ausbildung eine mehrjährige Berufspraxis im entsprechenden Fachbereich verlangt. Die Kontrollbefugten bestätigen zuhanden der Baubehörde auf den

Plänen oder in einem Bericht unterschrieben, dass ein Projekt den einschlägigen Bestimmungen entspricht, nach den bewilligten Plänen ausgeführt worden ist oder nach Fertigstellung vorschriftsgemäss betrieben werden kann. Die Baubehörde ist zu eigenen Sachabklärungen (z.B. Stichproben) befugt, aber nicht verpflichtet; sie bleibt auch weiterhin Bewilligungsinstanz. Die Gemeinden und die weitere interessierte Öffentlichkeit wurden kürzlich über dieses Verfahren orientiert. (Die Ausschreibung zur Einreichung der Gesuche um Erteilung der Befugnis zur privaten Kontrolle erfolgte im Amtsblatt des Kantons Zürich vom 17. November 1981. Gesuchsformulare können bei der Direktion der öffentlichen Bauten, Kommission private Kontrolle, 8090 Zürich, oder bei den Verbänden der zürcherischen Baubranche bezogen werden.)

Wer die Befugnis zur privaten Kontrolle missbraucht, muss übrigens mit dem Ausschluss aus der Liste rechnen; ein allfälliger Missbrauch kann auch zivilrechtliche Haftungs- oder sogar Straftatbestände erfüllen.

### Übergangsrechtliche Vorschriften

#### *Nachisolation von Altbauten*

*Voraussetzungen:* Während die Durchsetzung der Wärmedämmvorschriften bei Neubauten grundsätzlich rechtlich keine Schwierigkeiten bieten sollte, stellt die Nachisolation schlecht isolierter Altbauten besondere Probleme. Eine grosse Zahl der bestehenden Gebäude erfüllt die Anforderungen an eine ausreichende Wärmedämmung nicht und ist deshalb baurechtswidrig (vgl. § 357 Abs. 1 PBG). Im Rahmen von baulichen Massnahmen (wie Umbauten), die der Bauherr selber trifft, können die Baubehörden immer dann Verbesserungen von vorschriftswidrigen Bauten verlangen, wenn dies im öffentlichen Interesse liegt und nach den Umständen zumutbar ist (vgl. § 357 Abs. 3 PBG). Die erstgenannte Voraussetzung dürfte regelmässig, die zweitgenannte vor allem dann erfüllt sein, wenn ein Bauherr um einen grösseren Umbau nachsucht oder ohnehin Veränderungen an den isolationsbedürftigen Bauteilen beabsichtigt. Trotz dieser Rechtsgrundlage für Nachisolierungen kann aber nur sehr langfristig mit einer Verbesserung der bestehenden Verhältnisse gerechnet werden, wenn sich die Hauseigentümer nicht freiwillig zu Sanierungen entschliessen. Unabhängig von den bereits erwähnten Änderungsbegehren der Grundeigentümer können nämlich Verbesserungen von Amtes wegen nur angeordnet werden, «wenn dadurch erhebliche polizeiliche Missstände beseitigt werden» (§ 358 PBG). Um dies annehmen zu können,

müssten wohl ganz krasse Verhältnisse im Einzelfall oder eine erheblich verschärfte Energiesituation vorliegen.

*Ausnahmefähigkeit von baurechtlichen Verstössen durch nachträgliche Isolationsmassnahmen?* Durch die nachträgliche Aussenisolation von Altbauten können baurechtliche Verstösse verschiedener Art, wie Abstandsunterschreitungen gegenüber Nachbargrundstücken und -gebäuden, Ausnutzungsüberschreitungen oder Baulinienüberstellungen eintreten. Es ist rechtlich nicht angängig, solche Wärmedämmprobleme mit Ausnahmebewilligungen zu lösen, weil sich eine derartige Praxis - angesichts der Vielzahl von Fällen, bei denen solche Verhältnisse vorkommen - zu einer unzulässigen Gesetzesrevision auf dem Ausnahmeweg entwickeln könnte. In diesem Sinne hat denn auch die Baurekurskommission II des Kantons Zürich entschieden (vgl. BRKE II Nr. 56 vom 14. April 1981, jetzt in BEZ = Baurechtsentscheide Kanton Zürich, H. 1/2, 1981, Nr. 27). Jedenfalls könnte dies höchstens eine - zur Zeit auch im Kanton Zürich praktizierte - Notlösung für eine geringe Übergangsfrist sein. Es ist deshalb vorgesehen, im Rahmen der Energiegesetzgebung den bereits erwähnte § 357 PBG durch einen vierten Absatz zu ergänzen, der eine «zweckmässige Anpassung bestehender Bauten und Anlagen an Vorschriften im überwiegenden öffentlichen Interesse» - wie z. B. Energiesparvorschriften, aber auch nachträgliche Lärmschutzmassnahmen - ermöglichen soll, wobei Nachbarn jedoch nicht unzumutbar benachteiligt werden dürfen. Es würde sich hier zwar auch um eine «Ausnahmelösung» handeln, aber um ein gesetzmässiges materielles Ausnahmerecht.

### Praktische Einzelfragen

Bei der Verwirklichung von Energiesparmassnahmen ergeben sich in der Praxis gelegentlich auch baurechtliche Probleme. Einige davon seien im folgenden noch kurz herausgegriffen.

#### Nutzung der Sonnenenergie

Die baurechtliche Beurteilung von Einrichtungen zur Nutzung der Sonnenenergie, wie *Sonnenkollektoren* auf Dächern, ist primär Aufgabe der örtlichen Baubehörden. Sie haben in Würdigung der gesamten Aspekte sowie der gesetzlichen Grundlagen autonom zu entscheiden. Der Einbau von Sonnenkollektoren ist gemäss § 309 Abs. 1 lit. d PBG bewilligungspflichtig. Dabei ist namentlich auch § 238 PBG zu beachten, wonach Bauten, Anlagen und Um-

schwung für sich und in ihrem Zusammenhang mit der baulichen und landschaftlichen Umgebung im ganzen und in ihren einzelnen Teilen so zu gestalten sind, dass eine befriedigende Gesamtwirkung erreicht wird. Auf Objekte des Natur- und Heimatschutzes ist besondere Rücksicht zu nehmen. Es kommt in diesen Fällen jeweils sehr auf die konkrete Sachlage an. So hat das Bundesgericht eine *9 m<sup>2</sup> grosse Sonnenkollektorenanlage* in dem durch den Bundesbeschluss über dringliche Massnahmen auf dem Gebiete der Raumplanung geschützten Ortsbild von Mäschwanden zugelassen, weil sie nur wie ein «grösseres Dachfenster» wirke und weder von einer Anhöhe noch von der Hauptstrasse, sondern lediglich von einem Fussweg aus einsehbar sei, weshalb eine relevante Beeinträchtigung nicht vorliege (BGE vom 12. Dezember 1979 i.S. S.M. ca. RR ZH). Demgegenüber hat die Baurekurskommission I die Verweigerung des Einbaus von *Sonnenkollektoren im Ausmass von 12 m<sup>2</sup>* auf einer südwärts exponierten Dachfläche in der Altstadtzone von Eglisau angesichts ihres unübersehbaren und fremdartigen Akzents und der zu befürchtenden, das Ortsbild verunstaltenden Reflexionen geschützt (vgl. BRKE I Nr. 16 vom 1. Februar 1980). Abgewiesen hat die Baurekurskommission IV jedoch einen Nachbarn, der fand, dass ein *Energiedach aus Kupfer* im Ortsbild von Brütten störend auffallen würde. Sie führte aus, dass kein generelles Gebot bestehe, die in der Nachbarschaft bestehenden Materialien und Farben zu übernehmen; vielmehr sei im Einzelfall der Eindruck des Bauvorhabens gegen den ästhetischen Wert der Umgebung abzuwägen. Durch die Verlegeart und Verformung, wie auch durch die dunkelbraune Oxydation des Kupferdaches entstehe eine Gliederung und Farbgebung, die erhebliche Ähnlichkeit mit der Struktur und Farbe eines konventionellen Ziegeldaches aufweise; es sprächen somit ohne weiteres vertretbare Gründe dafür, dass sich das Energiedach in die vorherrschenden Ziegeldächer der Umgebung befriedigend einordne (vgl. BRKE IV Nr. 48 vom 21. Mai 1981).

#### Wärmepumpen

In dem soeben erwähnten Entscheid der Baurekurskommission IV war auch der Einbau einer Wärmepumpenanlage angefochten, weil ein Nachbar erhebliche *Lärmimmissionen* befürchtete. Die Rekursinstanz stellte fest, dass sich das Mass der polizeilich zulässigen Immissionen vorab nach den entsprechenden *Zonenvorschriften* richte. Im konkreten Fall waren «gewerbliche Betriebe mit mässiger Störung» gestattet. Da die Bauordnung Schlossereien und Auto-

werkstätten unter diese Kategorie zählt, wurde festgehalten, dass die «Wärmepumpenanlage eines Wohnhauses generell nicht geeignet erscheint, Umwelt und Infrastruktur immissionsmässig mehr ... zu belasten», weshalb sie zonenkonform sei. Von der im Kellergeschoss platzierten und elektrisch betriebenen Anlage sei aber auch unter dem Gesichtspunkt vom § 226 PBG von «vorherhin nicht anzunehmen, dass sie auf die Umgebung übermässig einwirken wird», weshalb sie auch auf dieser Grundlage nicht untersagt werden könne. Sollten sich aus dem Betrieb der Wärmepumpe später dennoch unzulässige Immissionen ergeben, so könnten im konkreten Fall gebotene Massnahmen jederzeit gestützt auf § 226 PBG angeordnet werden (vgl. BRKE IV Nr. 48 vom 21. Mai 1981).

### Wärmespeicher

Nach der Vorschrift von § 269 PBG unterliegen unterirdische Bauten keinen Abstandsvorschriften. Die Baurekurskommission II hat daher einen *vollständig unter Niveau liegenden Wärmespeicher* als gemäss § 269 PBG *nicht abstandspflichtig* erklärt (vgl. BRKE II Nrn. 76-78 vom 26. Mai 1981). Bei Erdregistern können sich allerdings im Hinblick auf allfällige Vereisungswirkungen *strassenpolizeiliche* oder auch *nachbarrechtliche Probleme* ergeben. Ebenso sind die *gewässerschutzrechtlichen Anforderungen* (Grundwasserschutz) zu beachten. Soll Grundwasser direkt zur Wärmeentnahme genutzt werden, ist grundsätzlich ein Konzessionsverfahren nach den Vorschriften des Wassergesetzes erforderlich.

sionsverfahren nach den Vorschriften des Wassergesetzes erforderlich.

### Windgeneratoren/Windpumpen

Solche Einrichtungen sind als Bauten oder Anlagen, allenfalls als Ausrüstungen, im Sinne des PBG und der Allgemeinen Bauverordnung (§§ 1 und 4) zu betrachten und baurechtlich bewilligungspflichtig. Die örtliche Baubehörde hat derartige Objekte auf ihre Vereinbarkeit mit den Nutzungs- und Bauvorschriften zu überprüfen. Einrichtungen, die nicht Gebäudeform haben, müssen an Abständen immerhin Baulinien aller Art und Gewässerabstände respektieren; sodann ist namentlich zu prüfen, welche Immissionen allenfalls entstehen (§ 226 PBG), wie die Einordnung zu beurteilen ist (§ 238 PBG) und ob hinsichtlich Fundation, Konstruktion und Material keine Einwände zu erheben sind (§ 239 PBG); eventuell sind auch Aspekte der Verkehrssicherheit (§ 240 PBG) zu prüfen. Es kommt hier zweifellos auf den jeweiligen Einzelfall an, doch ist jedenfalls im Bereich schützenswerter Gebiete eine gewisse Zurückhaltung am Platz. Daneben können sich eventuell gewässer- und elektrizitätsrechtliche Probleme stellen.

### Schlussbemerkung

Zum Abschluss dieser Überlegungen sei dem Leser doch noch folgendes zu bedenken gegeben:

«Das Baugesetz allein wird zwar nicht im Stande sein, diejenigen Zustände hervorzubringen, welche im Interesse der künftigen Wohlfahrt einer in baulicher Entwicklung sich befindenden Gemeinde angestrebt werden sollen und die nun Folge der einsichtigen Thätigkeit der Gemeindebehörde und der Mitwirkung der Bewohner sein können. Das Baugesetz hilft nur Mittel zur Erlangung solcher Zustände zu bieten; wenn aber die Gemeindebehörden diesem wichtigen Zweige der öffentlichen Verwaltung ihre Aufmerksamkeit zuwenden, so wird das Gesetz nicht ohne erspriessliche Folgen sein, und es dürfte in kurzer Zeit manche Massregel, welche jetzt als Zwang oder als ein Eingriff in bestehende Rechte angesehen wird, als eine Nothwendigkeit und als Gewinn erscheinen.»

Wir sind damit an den Anfang des Aufsatzes zurückgekehrt. Diese so aktuell erscheinenden Ratschläge stammen – haben Sie es erraten? – wiederum aus der Weisung zur Bauordnung für die Städte Zürich und Winterthur von 1863, unterschrieben vom damaligen ersten Staatsschreiber Gottfried Keller...

Vortrag, gehalten an der Tagung «Energiesparen in der Gemeinde» am 12. November 1981 in Winterthur

Adresse des Verfassers: Dr. iur. *Herbert Lang*, stv. Direktionssekretär der Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich, Walchetur, 8090 Zürich.

## Gebäudeautomationssysteme

Von Hans Lendi und Hans Mazan, Zürich

**Gebäudeautomationssysteme (GAS) - in der Bundesrepublik meist mit zentraler Leittechnik (ZLT) bezeichnet - werden zur Überwachung, Steuerung und Optimierung verschiedenster technischer Anlagen eingesetzt. Während die Industrie Leitzentralen seit vielen Jahren kennt, sind solche Leitsysteme in grossen Bauten oder ausgedehnten Gebäudekomplexen erst seit kurzer Zeit anzutreffen.**

**Das Amt für Bundesbauten (AFB), das eine grosse Anzahl von Gebäuden betreut, hat eine diesbezügliche Untersuchung in Auftrag gegeben. Der Auftraggeber interessierte sich vor allem für Möglichkeiten und Grenzen moderner Systeme, die auf dem Markt angeboten werden. Der folgende Aufsatz ist ein Auszug aus dem Bericht über die Untersuchung.**

### Der Einsatz von Gebäudeautomationssystemen

Der allgemein grössere Einsatz technischer Anlagen in Gebäuden bringt auch grössere Störungsmöglichkeiten

mit sich. Die zunehmende Technisierung darf aber die allgemeine Sicherheit nicht reduzieren, sondern soll diese eher verbessern. GAS können hier einen Beitrag leisten, indem z. B. die Reaktionszeit bei Störungen oder Unfällen erheblich reduziert wird. GAS

vermitteln durch vielfältige Informationen ein Abbild vom Zustand technischer Anlagen.

Der Bedürfnisnachweis steht am Anfang jedes Projektes. Die Gründe für einen Einsatz können technischer oder wirtschaftlicher Natur sein, aber auch gesetzliche Auflagen können ein GAS bedingen.

#### Technische Gründe:

- Verbesserung der Personensicherheit
- Verbesserung der Funktionssicherheit.

#### Wirtschaftliche Gründe:

- Energieoptimierung, Prozessoptimierung
- Verhüten und Begrenzen von Schäden
- rationeller Einsatz des Betriebs-, Wartungs- und Reparaturpersonals
- Entlastung von Routinearbeit