

# UMBAU UND INSTANDSETZUNG – ÖKOLOGISCHE ASPEKTE

Die Liechtensteinische Ingenieur- und Architektenvereinigung setzt sich in diesem Jahr mit dem Thema «Umgang mit Bestandsbauten» auseinander. Grosse Teile des Gebäudebestandes in Liechtenstein aus den 60er, 70er und auch 80er Jahre sind zu erneuern, umzubauen oder instand zu setzen. Im Interview mit Christoph Ospelt und Gerwin Frick der Firma Lenum AG werden die richtige Vorgehensweise und ökologischen Aspekte bei Sanierungen näher beleuchtet.

**Liechtensteinische Ingenieur- und Architektenvereinigung**  
Postfach 323, 9490 Vaduz  
Tel. +423 390 16 00  
office@lia.li  
www.lia.li

**LIA: Mit welchen Fragen kommen Bauherren und Planer auf euch zu, wenn es um Sanierungen der Gebäudehülle und der Gebäudetechnik geht?**

*Frick:* In vielen Fällen hat die Bauherrschaft bereits eine konkrete Vorstellung für eine «Teilsanierung» in einem Bereich, in dem der Schuh am meisten drückt. Wir werden dann für eine fachliche Beratung und die Unterstützung bei Einreichung der Förderanträge von Land- und Gemeinden angefragt. Wir empfehlen aber vorgängig ein umfassendes Sanierungskonzept zu erstellen.

**LIA: Was genau beinhaltet so ein Sanierungskonzept?**

*Ospelt:* An erster Stelle steht die Frage, wie das Gebäude in den nächsten 40 Jahren genutzt werden soll. Sind Grundrisse und Anforderungen an das Gebäude noch zeitgemäss? Bei grossen Bauten ist es sinnvoll bereits in dieser Phase ein Fachplanerteam, bestehend aus Architekt und weiteren Fachplanern beizuziehen. So können neben dem zukünftigen Nutzungskonzept auch wichtige Fragen hinsichtlich Energieeffizienz, Statik, Erdbebensicherheit, behindertengerechtem Bauen etc. im Sanierungskonzept betrachtet werden. Diese Themen können alle grosse Kostentreiber sein. Umso wichtiger ist es, sie frühzeitig zu beachten. Für die Sanierungskonzepte ist das Denken in Szenarien hilfreich, welche

auch einen Abbruch und Neubau umfassen können.

Bei kleineren Bauten genügt meist ein einfaches, vom Fachmann erarbeitetes Sanierungskonzept. Im Sanierungskonzept werden verschiedene bauliche Eindringtiefen mit ihrer energetischen Verbesserung, die jeweiligen Kostenfolge und die Möglichkeiten des Einsatzes erneuerbarer Energien aufgezeigt. Eine solch umfassende energetische Betrachtung wird übrigens von der Energiefachstelle gefördert.

**LIA: Lohnt es sich den überhaupt ein 40-jähriges Gebäude zu sanieren?**

*Frick:* Wenn die Bausubstanz und das Layout der Grundrisse den Anforderungen der nächsten 40 Jahre genügen, so ist eine Sanierung durchaus lohnenswert. Aus energetischer Sicht kann bei einem wärmetechnisch sanierten Gebäude zwischen 40–60% an Energie eingespart werden. Damit ist ein saniertes Gebäude nur minimal «schlechter» als ein Neubau. Wenn man zudem bedenkt, dass bei einem Neubau für die Erstellung rund gleich viel sogenannte Graue Energie aufgewendet wird, wie dieses Gebäude in den nächsten 40-50 Jahren für die Beheizung benötigt, so steht eine gut umgesetzte Sanierung auch ökologisch ebenso gut da wie ein Neubau. Am wichtigsten bleibt in jedem Fall der Ersatz fossiler Heizungen durch erneuerbare Energieträger.



Christoph Ospelt



Gerwin Frick

**LIA: Der Energieverbrauch für die Erstellung ist bei einem Neubau also etwa gleich hoch wie jener für die Beheizung über die ganze Gebäudelebensdauer. Auf was muss man in diesem Zusammenhang bei der Erstellung oder Sanierung speziell achten?**

*Frick:* Für die am Gebäude verarbeiteten Werkstoffe gibt es heute fundierte Ökobilanzen, welche den gesamten Lebenszyklus von der Rohstoffförderung bis zur Entsorgung beurteilen. Um auch für ein gesundes Innenraumklima gewappnet zu sein, kann die Zertifizierung des Gebäudes mit einem Nachhaltigkeitslabel wie z.B. Minergie-P-ECO angestrebt werden.

**LIA: Wie erreiche ich ein gutes und gesundes Innenraumklima in sanierten Gebäuden?**

*Ospelt:* Ein saniertes Gebäude ist viel luftdichter als ein Altbau. Das ist einerseits natürlich wichtig, da ein dichtes Gebäude geringere Wärmeverluste aufweist. Andererseits werden bei ungenügender Lüftung auch allfällige Schadstoffe im Gebäude zurückgehalten. Bei luftdichten Gebäuden ist es daher umso wichtiger, dass gesunde Materialien verbaut werden.

**LIA: Gibt es hinsichtlich Gesundheit noch weitere Faktoren, die bei einer Sanierung berücksichtigt werden müssen?**

*Ospelt:* Ja! Ein Altbau kann diverse Bauschadstoffe wie Asbest enthalten. Asbest wurde früher nicht nur für die bekannten Faserzementplatten verwendet, sondern zum Beispiel auch als Zusatz in Fensterkitten, Klebern für Bodenbelägen, Verputz oder als Brandabschottung. Es liegt hier in der Verantwortung der Bauherrschaft, dass bei jedem Rückbau oder Abbruch vor Arbeitsbeginn, zum Schutz der Handwerker, die Sicherheits- und Gesundheitsrisiken abgeklärt werden. Eine Bauschadstoffanalyse durch ein Fachbüro gibt hier Gewissheit. Falls Bauschadstoffe gefunden werden, hat der Bauherr dafür Sorge zu tragen, dass die Abbrucharbeiten mit entsprechenden Schutzvorkehrungen durchgeführt werden und das kontaminierte Material fachgerecht entsorgt wird.

**LIA: Kommen wir noch auf den Heizungsersatz zu sprechen. Kann ein solcher auch ohne wärmetechnische Sanierung umgesetzt werden?**

*Frick:* Der richtige Weg ist immer zuerst die Gebäudehülle und erst dann oder gleichzeitig die Wärmeerzeugung zu ersetzen. Alternative Heizsysteme wie Wärmepumpen arbeiten effizient, wenn das Heizsystem möglichst tiefe Vorlauftemperaturen aufweist. Bei einem Altbau mit Radiatoren sind vielfach Vorlauftemperaturen bis 70°C für Wohlfühltemperaturen in schlecht gedämm-

ten Räumen notwendig. Zudem braucht ein Altbau ohne Erneuerung der Gebäudehülle eine viel grössere Heizungsanlage als ein wärmegeprägter Altbau. Man kann also auch bei der Heizung Kosten sparen, wenn zuerst gedämmt wird. Auch ein kondensierender Biogasheizkessel arbeitet bei tieferen Vorlauftemperaturen effizienter. Bei Holzheizungen oder bei Hochtemperatur-Fernwärmenetzen (Holz/KVA) spielt hingegen die Vorlauftemperatur weniger eine Rolle. Fossile Heizsysteme sind aus unserer Sicht nicht zukunftsfähig und sollten nicht mehr in Betracht gezogen werden.

---

**Die Liechtensteinische Ingenieur- und Architektenvereinigung LIA mit Sitz in Vaduz wurde im Jahr 1967 gegründet und zählt heute mit ihren rund 170 Mitgliedern zur wichtigsten Ansprechpartnerin für öffentliche und private Bauherren in bauplanungsrelevanten Fragen. In der LIA sind Architekten, Bauingenieure sowie Fachplaner aus den Planungsbereichen Elektro, Haustechnik, Energie, Landschaftsarchitektur, Siedlungsplanung und Vermessung vertreten.**