



Guy Hoffmann

Immer noch Herr im Haus

Wer den Klimawandel aufhalten und Ressourcenknappheit abwenden will, fängt am besten im Kleinen damit an, für Veränderung zu sorgen. Ein Schritt in die richtige Richtung ist eine energieeffiziente Bauweise für private und öffentliche Gebäude. *ons stad* hat sich einige Niedrigenergie- und Passivgebäude im Besitz der Stadt Luxemburg näher angeschaut.

Das hauptstädtische
Wasserwerk
im Rollingergrund

Besuch im hauptstädtischen Wasserwerk im Rollingergrund. An der Hauptstraße gelegen, grenzt der Gebäudekomplex hinten an einen Hang – und an einen kleinen Wald. Seit 1930 steht hier das „Waasserwierk“. Es besteht aus fünf Gebäuden: Ein Gebäude, das eine Garage und Lagerräume beherbergt, ein Atelier, ein Lager, ein Verwaltungsgebäude und ein ehemaliges Pumpenhaus. 78 Menschen arbeiten hier. Unter dem Wasserwerk verläuft die kanalisierte „Millebaach“.

Wer das Wasserwerk besucht, muss zuerst durch das Verwaltungsgebäude. Mit seinen großen Fenstern ist der Eingangsbereich des Gebäudes in ein sanftes, helles Licht getaucht – zumindest bei gutem Wetter. Nico Pundel, Direktor der hauptstädtischen „Direction énergie et environnement“, und Yves Christen, technischer Ingenieur, begrüßen uns.

2010 wurde ein Teil der Gebäude des „Service des eaux“ saniert. Das Verwaltungsgebäude wurde neu gebaut. Für alle Gebäude wurden Niedrigenergie-Standards befolgt. Nach drei Jahren, die die Mitarbeiter des Wasserwerks übergangsweise in einem von Villeroy&Boch zur Verfügung gestellten Gebäude verbracht haben, wurden die neuen Gebäulichkeiten 2012 in Betrieb genommen. Angenehm sei es, hier zu arbeiten, erzählt Yves Christen. Viel besser als erwartet würde man mit den Niedrigenergie-Standards und dem hauseigenen Heizsystem klarkommen, fügt Nico Pundel hinzu.

Sich an Passivhaus-Standards zu halten, wäre bei den altherwürdigen Gebäuden, die saniert wurden, schwierig geworden. Und doch: Die Energie-Bilanz ist gut. Dreifach-Verglasung, grüne Dächer und auto- ➤

matische Rollläden sorgen dafür, dass weder zu viel Hitze verloren geht, noch dass es zu heiß wird.

Direkt an das Verwaltungsgebäude angeschlossen ist das ehemalige Pumpenhaus – das seine frühere Funktion allerdings nicht mehr erfüllt. „Das Gebäude wurde vor allem wegen seinem Charme und seinem Charakter erhalten“, so Yves Christen. „Dieses Pumpenhaus steht ja gewissermaßen für unsere Identität“, ergänzt Nico Pundel. Heute wird der Bau vor allem als Versammlungsraum genutzt. Bis zu 50 Personen können dort Platz nehmen.

Unter dem Verwaltungsgebäude befindet sich das Wasserreservoir. Damit die Last nicht zu hoch wird, besteht das Gebäude aus einer Stahlskelettkonstruktion mit vorgehängter Glasfassade. Der Innenausbau ist in Leichtbauweise errichtet worden.

Das Wasserreservoir wurde durch einen Stahlbetonanbau ergänzt, in dem Lager und Nebenräume für das Reservoir untergebracht sind.

Nicht neu gebaut, aber energie-effizient saniert wurde das Lagergebäude, das neben dem Atelier auch die Heiz- und die Kältezentrale enthält. Denn das „Waasserwierk“ wird über Wärmepumpen geheizt. Dazu wird Wasser aus den „Siwebueren“, das ohnehin im Rollingergrund auf die 15 Wasserzonen der Stadt Luxemburg verteilt wird, genutzt. Yves Christen erklärt: „Das Quellwasser hat eine Temperatur von ungefähr 11 Grad Celsius. Das Wasser wird der ‚Cuve‘ entnommen. Dann wird ihm in einem Wärmetauscher gewissermaßen Energie entzogen, und das Wasser fließt wieder zurück.“ Der Vorgang ist automatisiert. Mit der gewonnenen Hitze wird das Wasserwerk geheizt. Wird es zu heiß, kann mit dem Wasser auch gekühlt werden. „Wir haben keinen Gasanschluss hier“, erklärt Nico Pundel.

Die Zahl der Niedrigenergie- und Passivhäuser im Land steigt kontinuierlich, auch in der Stadt Luxemburg. Das Volumen von klimafreundlichen und energiesparenden Gebäuden hat sich in nur einigen Jahren verdoppelt – von 300 000 im Jahr 2010 auf 600 000 Kubikmeter, die schon bestehen, oder bis 2020 geplant sind. Ab 2017 soll zumindest für Wohnraum nur noch mit Niedrigenergie-Standards gebaut werden: Alle geplanten Wohnungen müssen ab dann Energieklasse A aufweisen können, um eine Baugenehmigung zu erhalten. Die Regelung dürfte schon bald auf andere Gebäude ausgeweitet werden.

Was unterscheidet einen Passiv- von einem Niedrigenergiebau? „Ein Passivbau verbraucht unter dem Strich keine Energie“, erklärt Pierre Schmitt, Umweltbeauftragter der Stad Luxemburg. „Was ein Passivhaus an Energie braucht, produziert es in der Regel selber, über Solarkollektoren oder Wärmepumpen beispielsweise.“ Im Gegensatz dazu benötigt ein Niedrigenergiebau immer noch eine externe Energiezufuhr.

Die meisten, auf Energie-Effizienz ausgerichteten Gebäude der Stadt Luxemburg sind Niedrigenergiehäuser. Das hat mehrere Gründe: „Ältere Gebäude, die saniert werden, sind oft nicht für eine Umwandlung zum Passivbau konzipiert“, sagt Pierre Schmitt. „Probleme mit Schimmelbildung können zum Beispiel auftreten. Bei neuen, funktionalen Gebäuden, wie Hallen oder beispielsweise dem

Teil des Neubaus
des Wasserwerks



Bibliothek
im Pfaffenthaler
Oekozenner



neuen Feuerwehrgebäude, gibt es technische und sicherheitstechnische Auflagen, die nur einen Niedrigenergiebau zulassen.“

Der schnelle Umschwung auf energie-effiziente Gebäude hat nicht immer reibungslos geklappt. „Auf die Umstellung war der Bausektor nicht unbedingt gut vorbereitet, deswegen ist in der Anfangszeit manches schief gelaufen“, so Schmitt. „Teilweise wurden nicht-optimale Baumaterialien benutzt, durch die zum Beispiel Schimmel entstehen konnte.“

Aber auch von den Nutzern der Gebäude verlangen die neuen Energie-Standards ein Umdenken. „Auch die Nutzer waren nicht immer optimal darauf vorbereitet. Vor allem bei Wohnungen gehen die Bewohner nicht immer gut damit um.“ So sei es zum Beispiel schon mal vorgekommen, dass Bewohner einer Niedrigenergiebaus Lüftungsschächte mit Möbeln zugesetzt hätten, wodurch sich dann Schimmel gebildet hätte. „In der Zwischenzeit wurde aber einiges verbessert“, urteilt der Umweltbeauftragte. „Es ist ja jetzt nicht mehr so, dass man auf keinen Fall ein Fenster öffnen darf. Die Bewohner werden gut informiert – allerdings bleibt nicht immer alles hängen. Aber aus Fehlern wird man schlauer, und wir treffen jetzt verstärkt Vorkehrungen.“

Zu den Vorzeigebauwerken der Stadt Luxemburg in Sachen energieeffiziente Bauweise zählen das Wasserwerk im Rollingergrund, das vom Architekturbüro „a+a architecture et aménagement“ konzi-

”
**Die Zahl der
Niedrigenergie- und
Passivhäuser steigt
kontinuierlich.**
“



Oekozentrum
Pfandall



Anbau des „Haus
vun der Natur“
auf Kockelscheuer

Guy Hoffmann

piert wurde und der Anbau des „Haus vun der Natur“ auf Kockelscheuer, der von der Architektin Claudine Kaell geplant wurde. Ohne Zweifel zählt auch das Pfaffenthaler Oekozentrum dazu, in dem unter anderen der Mouvement Ecologique vor rund einem Jahr Quartier bezogen hat. Auch die Stiftung Oekofonds, das Klima-Bündnis Lëtzebuerg, die «Lëtzebuurger Velos-Initiativ» und FSC-Lëtzebuerg sind im Oekozentrum zuhause.

Verantwortlich für den Bau zeichnet der Architekt Nico Steinmetz. Im Gegensatz zum Wasserwerk ist das Oekozentrum ein Passivbau – und verbraucht dementsprechend weniger als 40 Kilowatt Energie pro Quadratmeter und pro Jahr zum Heizen oder für warmes Wasser. „Das Gebäude braucht so gut wie keine Heizung“ erklärt Steinmetz. Es kommt auch fast ohne Klimatisierung aus: „Mit einer vernünftigen Quantität Glas haben wir es fertig gebracht, dass es im Gebäude nicht zu heiß wird“ sagt der Architekt. Eine vernünftige Quantität Glas, das sind 25 Prozent der Außenfläche des Gebäudes – viel weniger, als in der Regel für Gebäude dieser Art verwendet werden. Doch keine Sorge: „Das Glas ist so angebracht, dass man sich nirgendwo eingeschlossen fühlt“, beruhigt Steinmetz. „Versammlungsräume oder zum Beispiel der Eingangsbereich sind großzügig verglast.“ Die Rollläden werden auch hier automatisch betrieben, können aber auch manuell bedient werden.

“
Es wird oft angenommen, in einem Passivbau könne man zum Beispiel keine Fenster selber aufmachen. Das ist falsch.

“

Ein Prestigeobjekt ist das Oekozentrum aber auch, weil es in allen Bereichen so ökologisch und nachhaltig wie möglich gebaut ist. So wurde in großen Teilen Massivholz für den Bau genutzt. Nur die Teile, die direkt an den Boden grenzen und der Aufzug sind nicht aus Holz – aus Sicherheitsgründen, versteht sich. Punktuell wurden Stahlträger eingesetzt. Isoliert wurde quasi ausschließlich mit ökologischen Materialien.

Während ein Steinbau eine gewisse thermische Masse besitzt – die Steine geben in der Nacht, wenn die Außentemperaturen geringer werden, Hitze ab –, so ist dem in einem Holz- und Stahlbau nicht so. Nicht unbedingt zumindest. Denn im Oekozentrum wurde ein sogenanntes *phase-changing-material* (PCM) in Wänden und Decke eingesetzt, erklärt der Architekt. 10 bis 12 Zentimeter dicke Platten mit Mikrokapseln wurden dazu verwendet. „Bei einer Temperatur von 23 Grad verflüssigen sich diese Kapseln“, so Steinmetz. „Beim Übergang vom festen in den flüssigen Zustand nehmen die Kapseln Hitze auf und die Temperatur stabilisiert sich bei 23 Grad.“ Wird es wieder kälter, verfestigen sich die Kapseln und geben Hitze ab.

Über eine kleine Heizung für den Notfall verfügt das Oekozentrum aber dann doch. Die wird, wenn überhaupt, aber nur im Winter verwendet. „Die Heizung ist vor allem da, um, falls das Gebäude mal eine Woche oder länger leer stehen sollte, zu gewährleisten, dass es nicht zu kalt wird“, sagt Nico Steinmetz. Wobei die Heizung, dadurch, dass sie so klein ist, etwas länger braucht, um das Gebäude vollständig zu erhitzen.

Interessant am Oekozentrum: Nahezu alle Gebäudeteile können irgendwann – wenn das so erwünscht ist – wieder abgebaut und wiederverwendet werden. Deswegen wurden zum Beispiel Stahlträger statt Leimbinder verwendet. „Sollte das Gebäude einmal abgerissen werden, können die ohnehin aus recyceltem Stahl bestehenden Stahlträger ohne Probleme wieder verwendet werden“, erklärt der Architekt. „Massives Holz kann das zwar auch, aber nicht wenn es mit Leim beschichtet wurde.“ Damit der Stahl im Fall eines Brandes nicht sofort schmilzt, wurden die Träger mit Platten aus Gipskarton umbaut. Im Falle eines Abrisses können die Platten ohne weiteres entfernt, und die Stahlträger anderweitig wieder verwendet werden.

Wichtig ist für den Architekten des Oekozenters, dass der Nutzer eines Gebäudes auch in einem Passivbau noch Herr bleibt. „Es wird oft angenommen, in einem Passivbau könne man zum Beispiel keine Fenster selber aufmachen. Das ist falsch“, klärt er auf. „Man kann auch in einem Passivbau ruhig mal ein Fenster aufmachen. Man muss sich dann nur bewusst sein, dass der Energieverbrauch dadurch steigt.“ Für Nico Steinmetz muss der Mensch „Akteur bleiben“. Deswegen sind im Oekozentrum beispielsweise in jedem Büro gleich zwei Fenster angebracht: eins, das automatisch geöffnet und geschlossen wird. Und eins, bei dem dies manuell geschehen kann.

David Angel