

Ein Werkzeug für intelligente Ortsplanung

Für die Gemeinde Steinhausen im Kanton Zug sind Ökologie und intelligente Ortsplanung seit langem wichtige Themen. Deshalb setzt die Kommune auf modernste Analyseinstrumente wie den Baukostenplan Hochbau von CRB, um den Optimierungsbedarf bei älteren Gebäuden zu ermitteln. Von Daniela Enz*



Die verdichteten Wohnüberbauungen sind typisch für Steinhausen ZG.

Bild: Andreas Dusslinger

Steinhausen ist zwar flächenmässig die kleinste Gemeinde des Kantons Zug, steht mit knapp 9000 Einwohnern aber an vierter Stelle. Die dichte Bebauungsstruktur hat ihre Ursprünge in den 50er-Jahren. Bereits 1954 hat Steinhausen eine intelligente Ortsplanung mit einem Zentrum und unterschiedlichen Zonen eingeführt. «Der Kanton Zug hat die Gemeinden erst 1970 bei der Einführung des Baugesetzes zu umfassenden Ortsplanungen verpflichtet», weiss Marcel Blättler, Leiter der Bauabteilung in Steinhausen. Die Arealbebauung, bei der mit wertvollen Landflächen haushalterisch umgegangen wird, ist ein Zeichen für das nachhaltige Denken der Gemeinde. Dass sich Steinhausen für langfristig sinnvolle Lösungen einsetzt und den Umweltgedanken mit hoher Priorität pflegt, wird durch die Auszeichnung als Energiestadt bestätigt.

Seit Beginn der 90er-Jahre ist Ökologie ein wichtiges Thema der Gemeinde. Und schon lange werden nicht mehr nur die Einzelteile, sondern das Ganze eines Gebäudes oder eines Infrastrukturbaus betrachtet. Je nach Situation wird zum Beispiel eine anstehende Dachsanierung noch etwas hinausgeschoben, damit später bei einer Gesamtsanierung das ganze Objekt miteinbezogen werden kann. Die wirtschaftlichen Zyklen werden in Steinhausen ebenfalls berücksichtigt. Auch jetzt werden die Entwicklungen beobachtet, um zum richtigen Zeitpunkt mit antizyklischen Impulsen die Bauwirtschaft zu unterstützen. Steinhausen ist gerade dabei, ein sehr grosses Neubau- sowie ein grosses Sanierungsprojekt anzugehen.

Umgang mit dem Gebäudbestand

Ein aktuelles Thema ist hier, wie mit einem alten Gebäude umgegangen wird, das wärmetechnisch, aber auch aus architektonischer Sicht nicht mehr dem heutigen Stand entspricht. Ein Mehrfamilienhaus aus den späten Fünfzigern gab Anlass für eine Studie. Neben den herkömmlichen Vorgaben wie der Analyse der Raumeinteilung, dem Erreichen des Minergie-Standards und der Berechnung der Rendite wurde auch ein Vergleich der Varianten Erneuerung oder Neubau, eine Gesamtbetrachtung der

Grauen Energie, der Umweltbelastung und der Treibhausgasemission durchgeführt. «Eine solche umfassende Gesamtbetrachtung machen wir von uns aus für jedes Projekt», sagt Manfred Huber, Architekt und Geschäftsführer des Architekturbüros «aardeplan» in Baar. Aardeplan1 hat das Gebäude analysiert und mehrere Varianten für den Um- oder Neubau untersucht. Für diese Aufgabe kam die neue Schweizer Norm (SN 506 511) Baukostenplan Hochbau eBKP-H zum Einsatz, die im Mai 2009 publiziert wurde. Das neue Arbeitsmittel scheint sich bestens zu bewähren. Manfred Huber ist begeistert von der Schnelligkeit, mit der entwurfsrelevante Aussagen getroffen werden können. Marcel Blättler ist aus der Sicht des Bauherrn erfreut über die umfangreiche Auswertung, die mit dem eBKP-H bereits in einer sehr frühen Phase möglich ist. Sie liefert ihm die nötige Grundlage für eine fundierte Entscheidungsfindung.

Wer damit rechnet, dass ein Abbruch des bestehenden Gebäudes und ein Ersatzneubau auf energetischem Höchsteniveau für die Umwelt das Beste sei, könnte sich täuschen. Die Analyse hat gezeigt, dass in diesem Fall die Erneuerung bezüglich Grauer Energie, Umweltbelastung und Treibhausgasemission besser dasteht, weil die bestehenden Strukturen des Gebäudes weiterhin genutzt werden können (siehe Grafik auf Seite 35). Und obwohl neue, moderne Wohnungen teurer vermietet werden können als die etwas kleineren, erneuerten Wohnungen, ist die Rendite bei der Erneuerung um 1,6 Prozent höher, da die Baukosten geringer sind und die gesamte vermietbare Fläche höher ausfällt als beim Neubau.

Damit das alte Gebäude später weniger Heizenergie verbraucht, ist die Erreichung des Minergie-P-Standards als Basis gesetzt worden – und dies sowohl für die Erneuerungsvariante als auch für den Neubau. Für die Umsetzung der baulich notwendigen Massnahmen muss aber auch Energie eingesetzt werden. Das Verhältnis zwischen vorgängigem Energieeinsatz und späterer Energieersparnis liegt bei der Erneuerung bei 1:14, beim Neubau nur bei 1:5. Das bedeutet, das sanierte Gebäude braucht zwar etwas mehr Heizenergie, als es beim Neu-

Der Baukostenplan Hochbau eBKP-H (SN 506 511) der Schweizerischen Zentralstelle für Baurationalisierung CRB ermöglicht erstmals die Rückführbarkeit von Kosteninformationen aus der Realisierung in die Planung.



Die normierten Begriffs-, Kosten- und Bezugsgrössendefinitionen verhelfen über den ganzen Lebenszyklus zu mehr Transparenz und Effizienz in der Kostenplanung. Der eBKP-H kann für 130 Franken bestellt werden unter: www.crbonline.ch > Planung und Realisation > Papierform

und Datenträger > Beschreibungen > Baukostenplan Hochbau.

Das Anwenderhandbuch zum eBKP-H erleichtert den Einstieg und das korrekte Arbeiten mit dem Baukostenplan Hochbau. Es definiert Ausmassregeln, Kostenzuordnungen und Abgrenzungen.



Ausserdem beinhaltet es Umschlüsselungstabellen zu BKP 2001, EKG 1995 und CEEC 2008. Das Anwenderhandbuch kann ab November für 156 Franken bestellt werden unter: www.crbonline.ch > Planung und Realisation > Papierform

und Datenträger > Arbeitshilfen und Dokumentationen > Anwenderhandbuch eBKP-H.

bau der Fall wäre, der Endenergiebedarf für den Umbau ist aber ein Vielfaches kleiner als beim Abbruch und Neubau.

Das Schlüssel-Element

Dass in einer Studie bereits so genaue und umfangreiche Aussagen getroffen

werden können, ist dem bauteilorientierten Aufbau des eBKP-H zu verdanken. Ein Bauelement wird mittels Mengenangaben, Bezugsgrössen und Materialien genau definiert. Als Resultat können sowohl Kosten als auch Energiekennwerte generiert werden. Beim Vergleich von Varianten kann sofort festgestellt werden, bei

welchen Elementen zum Beispiel die höchsten Kosten oder der grösste Energieverbrauch liegen und wo demnach das Optimierungspotential am grössten ist.

¹ An der Studie Beteiligte: Manfred Huber, Andreas Krieger-Steffen, Angela Fischer, Stefan Gassmann
*Daniela Enz, dipl. Architektin ETH, Kommunikation CRB

Die Sicht eines Bauherrn und eines Planers: Das bringt der eBKP-H

Marcel Blättler, öffentlicher Bauherr

Ich war erstaunt über diese gründliche und umfangreiche Auswertung, die von den «aardeplan»-Architekten mit dem eBKP-H gemacht worden ist. Das hat mir sehr gut gefallen. Ich denke, in Zukunft muss so etwas Standard sein. Die Aussagen zu Investitionskosten und Grundrissen alleine reichen uns nicht mehr. Wir brauchen vergleichende Varianten sowie eine Gesamtbetrachtung der Grauen Energie, der Umweltbelastung und der Treibhausgasemissionen. Das sind unsere Erwartungen und Vorgaben. Für den Bauherrn ist es auch interessant zu erfahren, bei welchen Elementen die grössten Kosten entstehen und welchen Einfluss gewisse Entscheidungen auf den Lebenszyklus haben. Uns geht es nicht nur um die Wirtschaftlichkeit. Für uns steht die langfristige, gesamtheitliche Betrachtung an erster Stelle. Mit welchen Mitteln der Planer zu diesen Aussagen kommt, schreiben wir nicht vor. Mit dem eBKP-H scheint es aber gut zu funktionieren.

Manfred Huber, Architekt

Mit dem eBKP-H können Kostenermittlungen bereits in sehr frühen Stadien durchgeführt werden. Das ist bei Entwurfsevaluationen sehr hilfreich. Von Anfang an lässt sich anhand der Flächenkennwerte aufzeigen, ob ein Projekt wirtschaftlich ist oder nicht. Ausserdem können Bauten auf der Ebene der Hauptgruppen einfach miteinander verglichen werden. All dies fördert die Kostentransparenz. Neben der Kostenkontrolle und -steuerung sowie der Abrechnung von Bauleistungen kann der eBKP-H auch für die Ermittlung der Grauen Energie eines Gebäudes und die Lebenszykluskosten verwendet werden. Die so generierten Kostenkennwerte sind sehr wertvoll. Mit dem eBKP-H sind alle Kosten dort, wo sie hingehören, nämlich beim jeweiligen Bauteil. Und dort sind auch die Flächen und Mengen genau festgelegt. Dieses Arbeitsmittel ist für mich ein grosser Produktivitätsgewinn. Die Schnelligkeit, mit der viele entwurfsrelevante Aussagen getroffen werden können, ist absolut überzeugend.

Marcel Blättler (1958) ist gelernter Hochbauzeichner. Nach sechsjähriger Berufspraxis begann er bei der Gemeinde Steinhausen als Bausekretär und betreute den Liegenschaftenerhalt. Vor 20 Jahren übernahm er die Leitung des



Bauamtes. Im Kanton Zug hat er das Urkundenpatent gemacht und er ist stellvertretender Gemeindeschreiber. Blättler ist zuständig für die Ortsplanung, das Baurecht, den Liegenschaftenerhalt und verantwortlich für den Werkhof.

Manfred Huber (1972), Dipl. Architekt ETH SIA, eröffnete 1999 sein eigenes Architekturbüro «aardeplan»-Architekten – Atelier für Architektur, Design und Planung in Baar. Inzwischen beschäftigt er zwölf Mitarbeitende. Huber unterrichtet an der Fachhochschule Liechtenstein das Wahlpflichtfach Bau- und Planungsprozess. Mit seinen Studenten hat er den eBKP-H bereits getestet. Was dabei herausgekommen ist, kann unter www.blog.crb.ch nachgelesen werden.



Ermittlung des Finanzbedarfs nach Hauptgruppen des eBKP-H

	Einheit	Erneuerung				Neubau			
		Menge	Kennwert	Kosten	Prozent	Menge	Kennwert	Kosten	Prozent
A Grundstück	m ² / GSF	762	–	–	0,0	762	9	7 000	0,2
B Vorbereitung	m ² / GSF	762	167	127 113	6,3	762	345	262 768	8,3
C Konstruktion Gebäude	m ² / GF	950	250	237 508	11,8	912	723	659 015	20,8
D Technik Gebäude	m ² / GF	950	403	382 683	19,0	912	760	693 561	21,9
E Äussere Wandbekleidung Gebäude	m ² / AWF	603	391	235 924	11,7	784	384	301 336	9,5
F Bedachung Gebäude	m ² / DAF	199	291	57 950	2,9	201	356	71 579	2,3
G Ausbau Gebäude	m ² / GF	950	421	399 870	19,9	912	434	395 525	12,5
I Umgebung Gebäude	m ² / BUF	591	27	15 957	0,8	561	145	81 345	2,6
V Planungskosten	%	1 457 005	23,5	341 965	17,0	2 472 129	20,4	503 079	15,9
W Nebenkosten	m ² / GF	950	24	23 200	1,2	912	78	70 700	2,2
Y Reserve, Teuerung	%	1 457 005	13	192 253	9,5	2 472 129	5	125 229	3,9
Total Franken				2 014 423	100,0			3 171 137	100,0

Die Auflistung der Kosten nach dem eBKP-H ermöglicht einen schnellen Vergleich zwischen den Varianten Erneuerung und Neubau. Zudem wird ersichtlich, bei welchen Bauteilen die höchsten Kosten liegen. Während bei der Erneuerung die Hauptgruppe G (Ausbau Gebäude) den grössten Kostenanteil ausmacht, ist es beim Neubau die Hauptgruppe D (Technik Gebäude).

Vergleich: ■ Erneuerung ■ Neubau

Der Vergleich zeigt: die Variante Erneuerung hat zwar einen höheren Energiebedarf für Heizung und Warmwasser, bei allen anderen umweltrelevanten Punkten (Graue Energie, Treibhausgasemissionen, Umweltbelastungspunkte UBP und Primärenergiebedarf) schneidet sie aber besser ab als die Neubauvariante.

- Abbruch Bestand
- Elektrizität Neubau
- Warmwasser Neubau
- Heizwärme Neubau
- Gebäudesubstanz Neubau

- Bestand
- Elektrizität Erneuerung
- Warmwasser Erneuerung
- Heizwärme Erneuerung
- Gebäudesubstanz Erneuerung

