Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 115 (1997)

Heft: 43

Artikel: Ökologisches Bauen: Wohnen unter Hügeln - Das Wohnungsbauprojekt in Hockerton

Autor: Kelsey, Jim

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-79334

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: 08.08.2025

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

Räume jedoch gut benutzt werden. Eine unsachgemässe Bauführung kann den Entwurf des Architekten und des Akustikers zum grossen Teil wieder zunichte machen, wobei hier das Thema der akustischen Löcher und der Schallbrücken angesprochen ist.

Das JMS-Projekt besteht aus zwei Räumen im Dachstock, zwei Räumen in der Eingangshalle und zehn Räumen im 2. OG (Bild 8). Wie man sieht, sind die neuen Wände nicht parallel. Dies wurde absichtlich getan, um das Echo zwischen zwei parallelen Wänden (Flatterecho) zu vermeiden. Aus dem Grundriss geht auch hervor, dass nun ein ganzes Angebot von kleinen und grösseren Räumen zur Verfügung steht. Das ganze Umbauprojekt für die JMS kostete 1,1 Mio. Franken, der Anteil des Akustikers betrug Fr. 21 000.-.

Schlussfolgerungen

Durch die Beschränkung auf die beiden wesentlichen und hinsichtlich der Kosten vertretbaren Kriterien

- Schalldämmung zwischen den Räumen und
- Absorption der Halligkeit

liess sich ein gutes Resultat bezüglich Technik, Kosten und Terminen erzielen.

Adresse der Verfasser:
Karl Hümbelin, dipl. Masching. ETH, und *Matthias Moser*, dipl. Arch. ETH, Seiberth + Moser, dipl. Arch. ETH/SIA, Mattenhofweg 3, 4144 Arlesheim

Literatur

[1]
DIN 4109, Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise, Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin 1989

[2]
VDI 2719, Baulicher Schallschutz in Krankenhäusern und Sanatorien, Verein Deutscher Ingenieure (VDI), Düsseldorf

[3]
Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Norm SIA 181, Schallschutz im Hochbau, Zürich 1988

[4]
Empa: Luftschall-Dämmung. Auftragsnummer 130 415, 12.11.1990

[5]
Karl Hümbelin et al.: Schall. Kursunterlage, Seiberth + Moser GmbH, Arlesheim 1996

[6]
Helmut Schmidt: Schalltechnisches Taschenbuch. VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1996

Jim Kelsey, Grossbritannien

Ökologisches Bauen

Wohnen unter Hügeln – Das Wohnungsbauprojekt in Hockerton

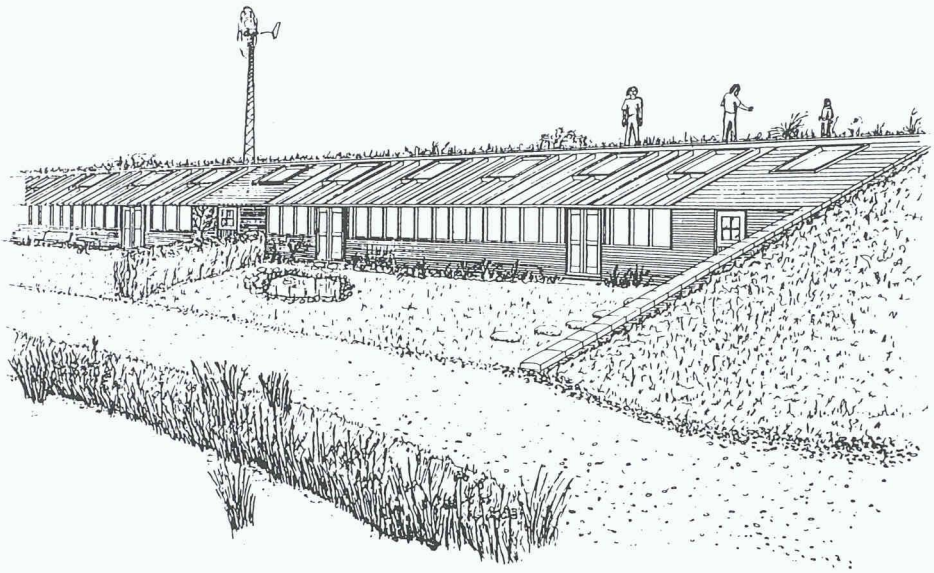
Auf dem hügeligen Ackerland von Hockerton in der Grafschaft Nottinghamshire (Mittelengland) entstehen derzeit fünf eingeschossige Reihenhäuser, deren grosszügige, nach Süden ausgerichtete Glasfassaden die Sonnenenergie einfangen und zur Beheizung der unterirdisch gelegenen Wohnräume nutzbar machen.

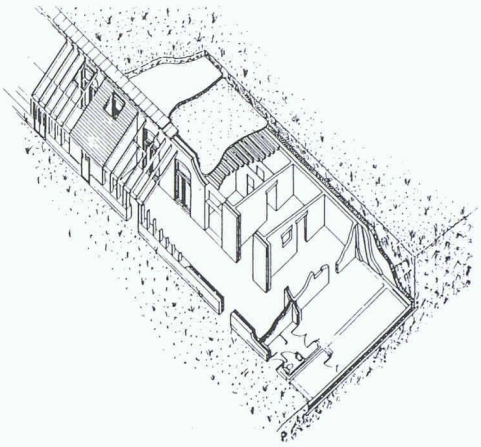
Im Rahmen des Wohnungsbauprojekts Hockerton Housing Project sollen Häuser mit drei oder vier Schlafzimmern entstehen, die die erste wirklich «autonome» Wohnsiedlung in Grossbritannien mit eigener Wasser- und Stromversorgung und eigener Abfallentsorgung durch Recycling bilden werden. So soll sichergestellt werden, dass durch die Siedlungsgemeinschaft weder Kohlendioxidemissionen noch andere Umweltbelastungen entstehen.

Die Idee für das Siedlungsprojekt in Hockerton stammt von Nicholas Martin, einem Bauunternehmer aus der Gegend, die Entwürfe lieferten Robert und Brenda Vale, die in ganz Grossbritannien die beiden einzigen Dozenten für ökologisches Bauen sind und beide an der Universität von Nottingham arbeiten.

Im Laufe des Jahres 1997 ziehen fünf Familien in die hochwärmegedämmten Häuser der Siedlung ein, in der sie als Kooperative leben werden. Jede Familie zahlt £ 100 000 für ihr Haus. Das allen gemein-

Hockerton Housing Project in der Grafschaft Nottinghamshire





Blick ins Grüne: Von einem Künstler eingefangener Eindruck der Ökohäuser, die im Rahmen des Wohnungsbauprojekts Hockerton Housing Project in der Grafschaft Nottinghamshire errichtet werden

same Ziel ist die Erhaltung der Umwelt und die Senkung der Lebenshaltungskosten. Sie alle versuchen, den Belastungen des 20. Jahrhunderts zu entfliehen und ein einfaches, stressfreies Leben zu führen.

Auf dem etwa 10 ha grossen Grundstücksgelände, das mit 3000 Bäumen und Sträuchern bepflanzt wurde, um wildlebende Tiere anzulocken, wird die kleine Siedlungsgemeinschaft - wie die ländlichen Dorfgemeinschaften der Vergangenheit - eine eigene Bäckerei betreiben, sich dem organischen Anbau von Gemüse widmen und Fische, Ziegen, Hühner, Gänse und Schweine züchten. Da sich das Gelände in der Nähe des Flusses Trent befindet, geht man davon aus, dass sich hier eine grosse Vogelkolonie ansiedeln wird. Die versteckt an einem Hügelhang liegenden Ökohäuser gewähren Aussicht auf einen Fischteich, der an einen Naturteich nahe einer wiederinstandgesetzten Scheune angrenzt. Die Scheune soll den Siedlungsbewohnern künftig als Versammlungsort dienen.

Die dreifach verglasten Hausvorderfronten, in die Solarpaneele eingelassen sind, erinnern an Gewächshäuser und lassen Sonnenlicht und reflektiertes Licht in die Innenräume einfallen. Zur Beheizung der Räume werden die mittels Solarzellen gewonnene Energie sowie die von den Bewohnern abgegebene Körperwärme genutzt.

Die vor Ort erzeugte überschüssige Energie wird zur Warmwasserbereitung verwendet, wobei eine Wärmepumpe in Verbindung mit der Belüftungsanlage und einer Windturbine mit einer Leistung von fünf Kilowatt zur Versorgung aller fünf Haushalte dient.

Das Fundament für die Reihenhäuser besteht aus einer Betonplatte mit einer darüberliegenden dicken Dämmschicht, auf die weiterer Beton aufgebracht wurde. Feuchtigkeitssperrfolien in den Wänden erhöhen die wärmespeichernde Masse der Gebäudehülle - hierdurch werden Wärmeverluste gemindert und Temperaturschwankungen auf ein Minimum reduziert.

Die Bauweise hat die Wirkung eines riesigen Wärmespeichers - Wärme wird über einen langen Zeitraum abgegeben, so dass die Räume das ganze Jahr hindurch eine behagliche Innentemperatur von 19 bis 21 Grad Celsius aufweisen. Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung sorgt für die Reduzierung von Wärmeverlusten. Darüber hinaus sind 75% der in den Hügel hineingebauten Behausungen mit einer 400 mm dicken Erdschicht bedeckt, wodurch Wärmeverluste und die Entstehung von Zugluft wirkungsvoll verhindert werden.

Von den Dächern der Gewächshäuser und der Scheune aufgefangenes Regenwasser wird gesammelt, gefiltert, mineralisiert und anschliessend zur Trinkwasserversorgung in die Häuser gepumpt. Auch zum Duschen oder Baden und für die Toilettenspülung wird Regenwasser genutzt, das an anderen Stellen des Geländes aufgefangen wird. Das Wasser wird gefiltert, in einen Sammelbehälter gepumpt und gelangt über eine Schwerkraftzuführung zu den Häusern.

Brauchwasser wird zur Klärung in ein kleines Schilfbeet geleitet; die Entsorgung der Fäkalabwässer erfolgt durch Kompostierung bzw. ebenfalls durch Schilfklärung in der Pflanzenkläranlage, die sich in der Nähe der Wohnhäuser befindet. Das nährstoffreiche, geklärte Wasser wird durch einen Aquakultursee geleitet, in dem Fische und Krustentiere gezüchtet und Uferzonenpflanzen kultiviert werden sollen, und gelangt schliesslich in den Naturteich.

Weitere Projekte für ökologisches Bauen

Der Bezirksrat von Newark und Sherwood, der dem auf möglichst umweltschonendes Bauen abzielenden Wohnungsbauprojekt in Hockerton wohlwollend gegenüberstand, erteilte die Genehmigung zur Bebauung des in einem Grüngürtel gelegenen Grundstücks. Angespornt durch das öffentliche Interesse lässt der Bezirksrat bis zur Jahrtausendwende weitere 100 Ökohäuser auf einem stillgelegten Zechengelände in Boughton errichten.

In diese Häuser werden auch Ideen einfliessen, die in einem von Robert und Brenda Vale entworfenen Ökohaus mit vier Schlafzimmern bereits verwirklicht wurden. Dieses Haus in Southwell (Grafschaft Nottinghamshire) erhielt eine Auszeichnung der Vereinten Nationen. Das in Ziegelbauweise errichtete, hochwärmegedämmte Haus mit pfannengedecktem Steildach und einem Wintergartenanbau verfügt über eine Pergola und einen «Energieweg», auf dem auf einer Länge von 20 m Solarzellenplatten installiert wurden. Diese liefern Strom zum Kochen, für die Warmwasserbereitung und Beleuchtung. Schon im ersten Jahr nach der Erbauung wurde mehr Strom erzeugt, als die Hausbewohner benötigten, so dass ein Überschuss von 60% in das nationale Stromversorgungsnetz eingespeist werden konnte.

Das von denselben Architekten konzipierte Woodhouse Medical Centre in Sheffield war das erste Gebäude, bei dem das Ehepaar auf die klassischen Verfahren

zur Erhöhung der wärmespeichernden Masse zurückgegriffen hat, die beträchtliche Energieeinsparungen ermöglichen. 1996 erhielt das Gebäude die vom britischen Fachverband für Heizungs- und Belüftungstechnik und der Zeitung «The Independent on Sunday» gesponserte Auszeichnung Green Building of the Year.

Das Engagement der Grafschaft Nottingshamshire für ökologisches Bauen spiegelt sich auch in dem für £80 Millionen errichteten Castle-Meadow-Bürokomplex wider, der nach den Entwürfen von Sir Michael Hopkins gestaltet wurde und 1800 Mitarbeitern der Finanzverwaltung als neue Zentrale dient. Die hier angewandten energiesparenden Verfahren und Techniken reduzieren die Betriebskosten auf ein Viertel der Kosten für konventionelle Bürogebäude.

Zur Einsparung von Energie werden Heizung, Beleuchtung und Belüftung der Büros über ein Computersystem gesteuert, das mit einer Wetterwarte verbunden ist. Die Treppenhäuser aus Glas verfügen über Lüftungsflügel, die sich bei einem Temperaturanstieg hydraulisch öffnen, damit warme Luft entweichen kann. Die Wände sind weder tapeziert noch verkleidet, so dass sie die vom Menschen abgegebene Körperwärme aufnehmen und nachts zur Erwärmung kühler Luftströme wieder abgeben. Die Energie für die Beheizung der Räume stammt aus einer Anlage, in der Hausmüll zur Dampferzeugung verbrannt wird.

Ein leuchtendes Beispiel für die Nutzung der Sonnenenergie in Grossbritannien ist das in Ziegelbauweise errichtete Haus von Sue Roaf in Oxford. Die auf dem Hausdach installierten Solarkollektoren erzeugen genügend Energie für die Stromversorgung des Haushalts sowie eines Elektroautos, und fast das ganze Jahr hindurch kann überschüssige Energie in das nationale Versorgungsnetz eingespeist werden.

Das vom britischen Bauforschungsinstitut angewandte Verfahren zur Umweltverträglichkeitsprüfung mit der Bezeichnung BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) hat seit seiner Einführung im Jahr 1990 dazu geführt, dass mehr und mehr Architekten auf ökologisches Bauen setzen. Im Rahmen dieses Verfahrens werden schon in der Planungsphase Ökokredite für Projekte zum Bau bzw. zur Modernisierung von Bürogebäuden, Supermärkten und Wohnhäusern bereitgestellt, die Energieeinsparungen ermöglichen, über eine natürliche Belüftung sowie über Tageslichtbeleuchtung verfügen und einen Beitrag zur Verringerung der Luftverschmutzung und der Innenraum-Schadstoffbelastung leisten.

Gebäude, die diese Anforderungen erfüllen, sind nicht nur umweltfreundlich, sondern bieten ihren Nutzern auch grösseren Komfort, tragen zur Senkung der Betriebskosten bei und sind in einer Welt, in der Energieeinsparungen immer mehr an Bedeutung gewinnen, einfach attraktiver. Zu den zahlreichen in Grossbritannien durchgeführten Projekten mit ökologischen Zielsetzungen gehören u.a. ein Permakultur-Projekt in Kent (Südengland), ein Projekt für eine Pflanzenkläranlage auf den schottischen Orkney-Inseln und ein Versuchsprojekt mit landwirtschaftlichen Kleinbetrieben im schottischen Tiefland.

Kontaktadresse: British Embassy Berne, Michael Gerber, Thunstrasse 50, 3005 Bern.

Thomas Glatthard, Luzern

Tendenzen in der kommunalen Richt- und Nutzungsplanung

Ortsplanungen sind in den meisten Schweizer Gemeinden vorhanden. Aufgrund neuer kantonaler Richtpläne und Planungs- und Baugesetze, aber auch aufgrund der tatsächlichen Entwicklung sind die Ortsplanungen im Rhythmus von 10 bis 15 Jahren zu überprüfen und teilweise zu revidieren. Die Gemeinden müssen ihre zukünftige räumliche Entwicklung neu definieren. Dabei stellen sich gegenüber früheren Planungen zum Teil neue Aufgaben. Ein zentraler Aspekt ist dabei die Siedlungsentwicklung nach innen bzw. die Siedlungserneuerung.

Die Nationalen Forschungsprogramme «Stadt und Verkehr» [1-4] und «Nutzung des Bodens» [5-8] sowie das Impulsprogramm «IP Bau» [9-12] haben in den letzten Jahren viel Wissen zum Thema Siedlungserneuerung zusammengetragen. Die IP-Bau-Publikation «Siedlungserneuerung bewusst steuern - Die aktive Führungsrolle der Gemeinden bei der Erneuerung von Siedlungsgebieten» [11] des Bundesamtes für Konjukturfragen zeigt Möglichkeiten und Beispiele auf, wie Gemeinden eine aktive Führungsrolle bei der Siedlungserneuerung übernehmen können.

Erneuerungsentwicklungen müssen frühzeitig erkannt werden. Durch die Früherkennung lassen sich künftige Veränderungen abschätzen, bevor sie in Form von Baugesuchen konkret auftreten. Im Sinne einer aktiven Führungsrolle muss die Gemeinde die Entwicklung verfolgen und frühzeitig entscheiden, wo und mit welchen Mitteln eine Steuerung notwendig ist. Nachfolgend werden einige Grundlagen erwähnt, die zur Definition der räumlichen Entwicklung erforderlich sind.

Leitbilder der Gemeinden

Zur Verfolgung eigenständiger Entwicklungsabsichten ist es sinnvoll, wenn die Gemeinde mittel- und langfristige Entwicklungsperspektiven als Grundlage für die eigene Richt- und Nutzungsplanung und zuhanden der kantonalen (und evtl. regionalen) Richtplanung erarbeitet.

Ein solches Leitbild kann z.B. folgende Positionen enthalten:

- Gemeindeentwicklung allgemein
- Bevölkerungsentwicklung
- Arbeitsplatzentwicklung
- Siedlung
- Landschaft
- Verkehr
- Energie
- öffentliche Bauten und Anlagen.

Zu jedem Themenkreis sind beispielsweise die bisherige Entwicklung, anstehende raumrelevante Probleme, Entwicklungsspielräume, Zielsetzungen und mögliche Massnahmen darzulegen.

Landschafts- und Siedlungsbewertung

Voraussetzung für die Steuerung der weiteren räumlichen Entwicklung und