

Forum Energie Zürich

Nachhaltigkeit bereits ab Planungsphase im Visier

Das Wohnbauprojekt Hobelwerk in Oberwinterthur ist als 2000-Watt-Areal geplant. Jede Massnahme zur Minimierung von CO₂-Emissionen sowie zum sparsamen Umgang mit Energie, Boden, Wasser und Material begannen weit vor dem Bau. Denn möglichst frühzeitig müssen die Fundamente für die Nachhaltigkeit gelegt werden.

Von Claudia Bertoldi

Bis Ende 2023 entsteht auf dem ehemaligen Gelände des Holzverarbeitungsbetriebs Kälin in Oberwinterthur das neue Wohn- und Gewerbeareal Hobelwerk. In zwei Etappen erstellt die Baugenossenschaft «Mehr als Wohnen» fünf Häuser mit gemischten Nutzungen und einem breiten Wohnungsmix. Zudem ist geplant, die CO₂-Emissionen und den Energieverbrauch möglichst gering zu halten, ohne dass dies auf

Kosten der hohen Wohn- und Lebensqualität geschieht. Bei der Umsetzung des Projekts kann die Genossenschaft auf Erfahrungen zurückgreifen, die sie beim Bau des Hunziker-Areals in Zürich gesammelt hat.

Die Baugenossenschaft erwarb 2019 das Areal in Oberwinterthur. Für das Hobelwerk werden standortspezifische Ideen umgesetzt, die das Kleinklima im Viertel positiv beeinflussen. Als «Schwammareal»

konzipiert, sollen die Flächen des Areals das Regenwasser wie ein Schwamm aufnehmen und später langsam wieder abgeben. Grosse Bäume sorgen für Schatten und Kühlung und somit für eine kühlere Umgebung in Hitzeperioden.

Klimawandel ist Tatsache

«Der Mechanismus zu null CO₂-Emissionen in der Gebäudeerstellung ist wesentlich komplexer als jener in Betrieb. Dabei



Das Projekt Hobelwerk in Oberwinterthur ist als 2000 Watt-Areal geplant und wird seit Planungsbeginn auf Nachhaltigkeit bei der Erstellung, Mobilität und in der Betriebsphase ausgelegt.

stellen sich Fragen nach der Nachhaltigkeit der Baustoffe, ihren Produktionsketten sowie der Möglichkeit der Wiederverwendbarkeit», sagte Annuscha Schmidt, Präsidentin des Forums Energie Zürich während der Begrüssung zum digitalen Referatsabend zum Thema «Null CO₂ – Kompatible Bauteile und Baustoffe». Am Beispiel Hobelwerk werde aufgezeigt, wie ein 2000-Watt-Areal entsteht und welche komplexe Entscheidungen auslotet werden müssen.

«Mit nachhaltigen Projekten wie dem Hobelwerk wollen wir versuchen, den stetigen Anstieg der globalen Temperaturen zu bremsen», sagt Jules Petit, Verantwortlicher für Nachhaltigkeitsbegleitung der Lemon Consult AG, die das Oberwinterthurer Bauprojekt unterstützt. Das im Pariser Abkommen von 2015 angestrebte Ziel von einem maximalen Temperaturanstieg von 1,5 Grad Celsius könne nur erreicht werden, wenn die Treibhausgasemissionen möglichst schnell auf null sinken. In der Schweiz soll dieses Ziel bis 2050 erreicht werden. Zwischen 1990 und 2017 wurde eine Reduktion von 12 Prozent erreicht, das angestrebte Ziel für das Jahr 2020 wurde klar verfehlt. «Je später wir auf Kurs sind, desto drastischer werden die Massnahmen sein, die wir in Zukunft treffen müssen», betont der Ingenieur.

Der Gebäudesektor ist ein wichtiger Hebel bei der Reduktion der Treibhausgase, er verursacht rund 30 Prozent der erzeugten Treibhausgasemissionen. «Wenn wir dort etwas ändern, haben wir einen gewichtigen Hebel. In den vergangenen Jahren war bereits eine leichte Senkung der Treibhausgasemissionen auf dem Gebäudesektor zu verzeichnen», so Petit. Grund dafür sei die zunehmende Optimierung des Betriebs. Es wird weniger Energie benötigt, da Gebäude besser gedämmt sind, zudem wird verstärkt zu nachhaltigen Energieträgern sowie Wärmepumpen gewechselt.

Integraler Ansatz

«Die vom Betrieb verursachten Treibhausgase eines Mehrfamilienhauses betragen nur rund 20 Prozent der gesamten Emissionen. Deshalb muss ein besonderes Augenmerk auf Erstellung und Mobilität gesetzt werden», so Petit. Beim Projekt Hobelwerk sei dies bereits erfolgt. Es seien Massnahmen vorgesehen, um die Emissionen für den Betrieb und die Mobilität zu senken. Die Bauherrschaft sei unter anderem darauf bedacht, nur eine reduzierte Anzahl von Parkplätzen anzubieten, denn das Viertel sei verkehrstechnisch gut erschlossen. Damit könne der Prozentsatz der Emissionen für die Mobilität gesenkt werden.

Auch für den Betrieb sind Massnahmen vorgesehen wie der Einsatz von Wärmepumpen und effizienten Lüftungsanlagen. Es sind sehr kompakte Baukörper, sodass insgesamt eine Einsparung der Hälfte der Emissionen erzielt werden kann.

Die Erstellungsenergie ist ein wichtiger Faktor zur Reduktion der Treibhausgasemissionen, bei diesem Projekt beträgt der Anteil nach Optimierung von Betrieb und

den sollte, ist «Re-Use», also die Wiederverwendung von Bauteilen in neuen Bauwerk», so Petit. Bietet man alten Bauteilen eine zweite Lebenszeit, können beträchtliche Mengen an Treibhausgasen vermieden werden. Denn bei der Wiederverwendung des Bauteils fallen wenige Treibhausgasemissionen an, da die energieintensive Produktion entfällt und das Teil nur rückgebaut, transportiert und gelagert werden muss.



Je später wir auf Kurs sind, umso drastischer werden die Massnahmen sein, die wir in Zukunft treffen müssen.

Jules Petit, Maschinenbauingenieur ETH, Verantwortlicher Wettbewerbsbegleitung, Lemon Consult AG



Erstellung rund 70 Prozent. Dies war der Anlass, um gemeinsam mit der Bauherrschaft einen Forschungsantrag zu stellen. Das Ziel ist, die Erstellungsenergie markant zu senken, was in sechs verschiedenen Bereichen möglich ist.

Sechs entscheidende Faktoren

Das erste Wirkungsfeld zielt auf den Substitutionseffekt durch Holz. Möglichst sollten alle Bauteile des Gebäudes in Holz ausgeführt werden. Dadurch können andere Materialien, besonders Stahl und Beton, ersetzt werden. Neben der Holzbauweise sollen Fenster, die nicht der direkten Witterung ausgesetzt sind, aus Holz statt mit einem Alurahmen gefertigt werden. Durch die Substitutionsmassnahmen können 1,5 Kilogramm CO₂ pro Quadratmeter eingespart werden.

Der zweite Ansatzpunkt setzt auf die langfristige Bindung von CO₂ im Holz. Der Holzbau kann dazu beitragen, die Lebensdauer von Holz in Form eines Bauteils zu verlängern, was auch einen positiven Effekt auf die Umwelt hat. Die Ausnutzung der C-Lagerbildung in Holzprodukten ermöglicht eine Einsparung von einem Kilogramm CO₂ pro Quadratmeter.

Auch die Lieferkette des Holzes kann zur Senkung um bis zu 0,2 Kilogramm CO₂ pro Quadratmeter beitragen, werden kurze Transportwege zum Sägewerk und Einbaort, die Aufbereitung sowie Verarbeitung und Einsatz umweltfreundlicher Energie für die Produktion und den Transport berücksichtigt. «Die wichtigste Massnahme, die in Zukunft immer stärker genutzt wer-

Diese Einsparung ist beim Projekt Hobelwerk mit 0,5 Kilogramm CO₂ pro Quadratmeter allerdings noch relativ gering, da nur wenige Bauteile zur Verfügung stehen. Das Potenzial sei aber enorm, würde man in Zukunft darauf achten, jedes Teil beim Rückbau auf das Wiederverwendungspotenzial zu überprüfen.

Die Beschaffung spezifischer Produkte nach ökologischen Gesichtspunkten ermöglicht weitere Einsparungen von bis zu einem Kilogramm CO₂ pro Quadratmeter. Unter anderem senken optimal gewählte Low-Tech-Lösungen für die Abluft und Heizung mit Minimierung der Luftschächte und Abluftkanäle den Bedarf um weitere 0,3 Kilogramm CO₂ pro Quadratmeter. Diese Massnahmen wirken sich in Zukunft positiv auf die Betriebskosten aus.

Kleine Änderung, grosser Effekt

Um gut 50 Prozent können die von SIA MB 2040 angesetzten Richtwerte für Treibhausgasemissionen durch die Massnahmen beim Hobelwerk reduziert werden. «Es zeigt, dass mit Ideen beträchtliche Einsparungen möglich sind. Doch es braucht vor allem den Willen seitens der Bauherrschaft, der bei der Baugenossenschaft «Mehr als Wohnen» vorhanden ist», sagt Petit. Wichtig seien auch kleine Veränderungen, denn sie könnten einen grossen Effekt haben. Die Erstellungsenergie sollte bei der Planung immer besondere Beachtung finden, da sie den grössten Teil der Treibhausgasemissionen, nämlich gut 55 Prozent eines Bauprojekts ausmacht. ■