

Eine ökologische Küche

Mehr als ein Zertifikat

Eine ökologische, gesunde und zugleich günstige Küche wollten Roger Lindauer und Susanne Stamm als Abschluss ihrer Weiterbildung Baubiologie/Bauökologie entwerfen.

Anfang Mai 2007 präsentierten die Architektin Stamm und der Schreiner Lindauer ihre gemeinsame Arbeit in Zürich. Neben der Planungsarbeit sollte die handwerkliche Umsetzung dabei in eine umfassende Vision für eine Zukunftsküche eingebettet werden. Das Grundkonzept konnte die Schreinerei Lindauer inzwischen in acht Küchen anwenden und verkaufen. Der Inhalt der 84-seitigen Abschlussarbeit ist mehr als ein allgemeiner Abriss zum Werbeinsatz für ökologisch interessierte Kunden. Herausgekommen ist stattdessen eine praktische Lehrsammlung für nachhaltige Ansätze im Küchenbau.

Was ist eine ökologische Küche?

Stamm und Lindauer sprechen lieber von einer Zukunftsküche. Für sie gelten

neben messbaren Kriterien wie Ökobilanzen von Materialien, eingesetzter Technik oder anderen Parametern auch ethische und gesundheitliche Aspekte. Dazu zählen etwa die Verantwortlichkeit der Zulieferer und deren Verwendung von gesunden Rohprodukten. Schliesslich muss die Küche als sozialer Raum begriffen werden, was ein ganzheitliches und vernetztes Denken bei der Planung voraussetzt. Eine solche Küche sollte schliesslich nicht wesentlich teurer sein als eine konventionelle «Arbeitszeile». Dies gilt besonders für den vom Schreiner ausgeführten Teil der Arbeit.

Um diese Ziele zu erreichen, kommt der Materialauswahl eine Schlüsselrolle zu. So stand die Suche nach geeigneten Materialien, die ökologisch

verarbeitet und dazu noch rezyklierbar sind, zunächst im Vordergrund. Auch sollten diese keine chemischen Zusätze enthalten oder ungesunde Emissionen verursachen. Ebenfalls wichtig ist ein nur geringer Einsatz an grauer Energie. Schliesslich sollen die Materialien in der eigenen Region hergestellt sein. Lieferanten und Produzenten von Materialien aus Billiglohnländern schieden daher aus. Stattdessen galten die grundsätzlich ethische Betriebsführung und eine positive Einstellung gegenüber baubiologischen und -ökologischen Themen als Kriterien.

Eigene Grundsätze

Neben den Anforderungen an Lieferanten und Produzenten von Materialien, Hilfsmitteln und Halbfabrikaten haben Lindauer und Stamm auch einen Katalog mit Grundsätzen für sich selbst erstellt. So sollte die Konstruktion einfach und energieeffizient sein, eine kostengünstige Ausführung erlauben und sich leicht reparieren lassen. Natürlich kamen nur energiesparende elektrische Geräte in Frage.

Schön und dauerhaft sollte der Entwurf sein. Man wollte deshalb Modeerscheinungen ausklammern und stattdessen das Design reduzieren, Luxus vermeiden und sich auf das Wesentliche und Notwendige konzentrieren.

Massivholz unschlagbar?

Im Bezug auf die Ökologie ist Holz aus der eigenen Region von den in Frage kommenden Materialien kaum zu übertreffen. Auf der anderen Seite war zu erwarten, dass massives Holz im Vergleich wesentlich teurer abschneidet als die Alternativen mit Holzwerkstoffen. Roger Lindauer hat Span- und Faserplatten sowie Lagenhölzer in den Vergleich mit einbezogen und die einzelnen Teile wie Sockel, Korpus, Abdeckung und Front mit ihren spezifischen Anforderungen getrennt betrachtet.

Der Sockel als «Fundament» muss die Lasten der Küche aufnehmen und gegen Feuchtigkeit vom Boden unempfindlich sein. Beim konventionellen Küchenbau werden dafür oft Spanplatten verwendet, die bezüglich der auftretenden Belastungen nicht besonders geeignet sind. Unempfindliche Kunststoffe und Metalle haben eine schlechte Ökobilanz, weshalb im Sockelbereich die Wahl auf das massive Holz fiel.



Auch eine Ökoküche muss praktischen, ästhetischen und wirtschaftlichen Anforderungen genügen. Schreiner Roger Lindauer ist auch Unternehmer.



Die geschraubte Verbindung ist einfach, jederzeit lösbar und kommt ohne Leim aus. Architektin Susanne Stamm demonstriert es bei der Präsentation.

Auch für den Korpus und die Front wollte man keine Span- und Faserplatten verwenden. Dies vor allem aus baubiologischen Überlegungen heraus, wegen des Anteils von Bindemitteln. Stattdessen strebte Lindauer eine leimfreie Küche an. Dafür entwickelte er ein eigenes Klicksystem, ähnlich dem bei Laminatverbindungen im Bodenbereich, nur etwas fester. Es hält die einzelnen Friese für eine Breitenverbindung ohne Leim zusammen. Hobeln und Kehlen der Klickverbindung (siehe auch Beitrag auf Seite 19 in dieser Ausgabe) wird dabei in einem Arbeitsgang im Hobelautomaten ausgeführt.

Lindauer schwört auf die Verwendung von Mondholz, das er für weniger arbeitend und im Verhalten schlicht als ruhiger einschätzt. Seit über drei Jahren setzt er inzwischen Holz ein, das aus dem Einschlag nach Mondphasen stammt. Etwas anderes kommt für ihn nicht mehr in Frage. Da er ausschliesslich Mondphasenholz verwendet, gibt es auch keinen Aufpreis für den Kunden, was er kommuniziert und was bei seinen Auftraggebern entsprechend Anklang findet. Diese sind damit auf der «sicheren Seite», denn wer glaubt schon, dass es etwas schaden könnte?

Eine intelligente Konstruktion spart

In der Kalkulation erwies sich die Anwendung von Massivholz gegenüber den Holzwerkstoffen erwartungsgemäss als teurer. Die Korpusse aus Buche mit dem Klicksystem lassen gegenüber der

Verwendung von beschichteter Spanplatte bei einer durchschnittlichen Küchengrösse erhebliche Mehrkosten entstehen. Will man trotzdem die massive, leimfreie Konstruktion, müssen also andere Parameter geändert werden.

Im konventionellen Küchenbau wird für jedes Element ein eigener Korpus hergestellt. Dadurch kommen immer wieder Doppelseiten vor. Im Entwurf der Abschlussarbeit werden Seiten nur einfach ausgeführt. Ihre Querverbindung erfolgt für Böden und Deckel ausschliesslich durch Traverse. Beide Massnahmen sparen Material ein und reduzieren so die Mehrkosten. Um weitere Kosten und auch graue Energie zu sparen, wurde auf möglichst viele Arbeitsschritte verzichtet, wie das Dämpfen, die Oberflächenbehandlung und zum Teil auch das Schleifen der Flächen. Die Kanten sind nur gesägt und nicht geschliffen. Lediglich die wichtigsten Sichtkanten sind gerundet.

Sparen kann Roger Lindauer auch bei der CNC-Bearbeitung. Alle Unterbauseiten sind mit den gleichen Arbeitsgängen ausgeführt. So kann jede Seite für ein Türli mit Tablaren, für jede Variante von Schubladenausügen, als Kehrriechtelement oder als Pfannen- und Flaschenmöbel verwendet werden. Alle Seiten sind gleich.

Öko-Holzwerkstoff für Rückwände

Als Rückwand wurde eine Hartfaserplatte verwendet. «Dies ist die einzige Holzwerkstoffplatte, die zu 100% aus

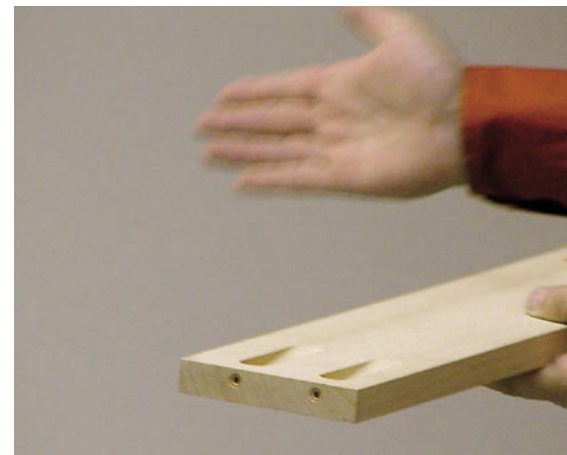
Nadelholz ohne weitere Bindemittel hergestellt wird», so Lindauer. Sie wird aus Restholz produziert und kann stofflich oder thermisch ohne Probleme wiederverwertet werden. Auch preislich ist die Hartfaserplatte attraktiv. Sie kostet etwa so viel, wie eine beschichtete Spanplatte. Die Rückwand wird nicht wie üblich eingenetet, sondern lediglich zwischen die Seiten, den Boden und den Deckel gestellt. 5 mm starke Dübel fixieren sie. So kann eine Rückwand einzeln jederzeit ausgebaut werden.

Böden und Tablare aus Altglas

Anstelle von Massivholztablaren kommen bei der Ökoküche gebrauchtes Schaufensterglas und andere Glasreste zum Einsatz. Das Material würde sonst in der Grube entsorgt und ist deshalb günstig. Weitere Kosten werden eingespart, indem Lindauer die Kanten nur



Bei einer konventionellen Seite würden die vielen Löcher für den «Universaleinsatz» stören. In dem massiven Buchenholz fallen sie kaum auf.



Auch die schrägen Schlitz für das Verschrauben der Traverse sind mit Hilfe eines Bearbeitungszentrums ausgeführt.

besäumt, um Verletzungen vorzubeugen. Das Schleifen und Polieren entfällt. Die Bruchstruktur der Kante setzt er bei den Böden gezielt als Charakteristika ein. «Mich hat es überrascht, dass es die Kunden überhaupt nicht stört, durch den Glasboden hindurch die Konstruktion der Traverse und des Sockels zu sehen», erklärt Lindauer.

Auch für die Beleuchtung wurde eine Lösung gefunden. Anstelle von teuren Niedervoltspots wird eine Leuchtstoffröhre im Oberbauschrank unten an der Rückwand montiert. Sie beleuchtet dank dem Glasboden sowohl das Schrankinnere als auch die darunter liegende Arbeitsplatte.



Abbruchglas mit neuem Einsatzgebiet. Die Fläche wird aufpoliert, die Kantenbearbeitung wirkt nur der Verletzungsgefahr entgegen.



Durch die seilgesägte Oberfläche des Guber-Quarzsandsteins wirbt die Abdeckung mit haptischen Reizen. «Fehler» in der Zeichnung unterstützen dies.

Der Öko-Korpus kostet wenig mehr

Durch die Wahl der Materialien mit den beschriebenen Detailausführungen kosten die modifizierten Korpusse für eine mittelgrosse Küche am Ende nur wenig mehr als bei einer konventionellen Küche.

Einen Kompromiss mussten die Planer bei den Beschlägen machen. Dort kommen Standardmodelle zum Einsatz, weil es den Herstellern nicht möglich war, auf Beschichtungen im Produktionsprozess zu verzichten.

Das Konzept stellt dabei kein Dogma dar. «Je nach Kundenwunsch verändere ich die Ausführungsdetails», erklärt Lindauer. Wichtig ist, dass das Grundkonzept funktioniert und wirtschaftlich ist. Öko- oder ISO-Zertifikate hat Lindauer keine. Vor seinen Kunden ist er trotzdem glaubwürdig.

Öko-Oberflächen sind kein Problem

«Man findet für jeden Anwendungsreich eine ökologische Oberflächenbehandlung», so das Fazit zu diesem Thema in der Abschlussarbeit. Die Front und die Abdeckung wurden mit Produkten von Naturfarbenherstellern geölt, nachdem sie auf ihre Empfindlichkeit von Fleckenbildung getestet wurden.

Verborgene Schweizer Schönheiten

Bei der Auswahl der Küchenabdeckung haben die Planer aus ökologischen Gründen Chromstahl, emailliertes Glas, Corian, Kunststein und Kunstharz nicht berücksichtigt. Auch hier ist Massivholz grundsätzlich geeignet. Aus praktischen, pflegerischen Gründen und unter gestalterischen Aspekten haben sie sich aber für einen einheimischen Naturstein entschieden. Das Material soll aus der Schweiz stammen, und auch alle Arbeitsschritte sollen hier ausgeführt werden. Die radioaktive Strahlung des Steines war ein weiteres Kriterium für die Auswahl. Bei der Recherche wurde schnell klar: Nur wenige Natursteinwerke verarbeiten ihre Blöcke in der Schweiz zu Platten. Das war aber besonders wichtig, denn bei der ökologischen Betrachtung des Produktzyklus von Naturstein stehen der Aufwand für die Bearbeitung und Optimierung der Transportwege an erster Stelle. In Frage kamen deshalb drei Steinarten: ein Sandstein, ein Muschelkalk und ein Quarzsandstein.

Da es kaum zugängliche Informationen über die Eigenschaften in der

Anwendung für eine Küchenabdeckung der Steine gibt, hat sich das Team selbst darangemacht, die Materialien zu testen. Dabei stand das Ölen der Oberfläche mit anschliessenden Versuchen zur Reaktion mit Flüssigkeiten im Vordergrund. Es zeigte sich, dass eine raue, seilgesägte Oberfläche viel weniger empfindlich gegenüber Fleckenbildungen ist als eine geschliffene oder polierte Fläche. Der dunkle Guber-Quarzsandstein zeigte günstige Gebrauchseigenschaften. Dank der guten Recherche und Organisation bei der Verarbeitung kommt die mit dem Guber-Stein ausgestattete Ökoküche mit Mehrkosten von 25% gegenüber Standardgranit aus. Im Vergleich zur Massivholzabdeckung aus eigener Fertigung schneidet der Guber um die gleiche Grössenordnung günstiger ab.

Unter dem Strich

Drei Arbeitsvorbereiter haben eine durchschnittlich grosse Küche in drei Ausführungen kalkuliert. Die konventionelle Küche aus Spanplatte, eine modifizierte Küche mit einer Dreischichtfront aus Holz sowie die neue Ökoküche. Das Ergebnis: Gegenüber der Lösung mit Spanplatte entsteht für die Ökoküche ein deutlicher Mehrpreis von mehreren Tausend Franken. Gegenüber der Variante mit einer Dreischichtplatte als Front reduziert sich dieser Mehrpreis auf etwa ein Fünftel. Die Ausführung der Front ist also das kostenentscheidende Kriterium, während die Abdeckung und der Korpus weniger ins Gewicht fallen. Trotz allen Optimierungen und konstruktiven Einsparungen ist der Einsatz von Holz als massives oder als Dreischichtelement gegenüber der Spanplatte entscheidend für das Kostenniveau.

Zum Schluss: weg mit Öko

Das Anliegen der Planer war die Schaffung einer Küche für ein breites Publikum. Das Design entspricht deshalb dem zeitgemässen Geschmack, und sie ist normal zu gebrauchen. «Sie sollte nicht den Stempel ökologisch oder baubiologisch tragen», so die Autoren der Abschlussarbeit. Stattdessen unterstreichen sie die Normalität einer ökologischen, gesunden und günstigen Küche.

Kontakte: Susanne Stamm unter studio11@vtxmail.ch, Roger Lindauer unter info@lindauer-gmbh.ch (cb)