

# Sobeks Sensor

Werner Sobek im Gespräch mit Nikolaus Kuhnert und Angelika Schnell

Diese Ausgabe von ARCH<sup>+</sup> ist nach Projekten gegliedert. Zwei Projekte sind einander bewußt gegenübergestellt: das jüngst fertiggestellte Wohnhaus Sobek in Stuttgart und das Wittgenstein-Haus von 1928 in Wien. Die Unterteilung eines Heftes in Projekte ist ungewöhnlich für ARCH<sup>+</sup>. Normalerweise gliedern sich die Ausgaben nach Themen, denen sich Projekte unterordnen. Das außerordentliche Verhältnis von technischem Konzept und architektonischem Raumerlebnis im Haus Sobek legte uns jedoch nahe, das Heft auf dieses Projekt zu fokussieren, und diesen Fokus so zu inszenieren, daß er durch ein Gegenüber noch an Kontur gewinnt.

Während im Haus Sobek die Bedienungsoberfläche des Hauses - Klinken, Schalter, Hebel - aufgelöst und weder visuell zu erkennen noch mechanisch zu bedienen ist, stellt die körperliche Erfahrung in der Bedienung ebendieser Elemente im Wittgenstein-Haus einen wesentlichen Bestandteil des Entwurfs dar. So unterschiedlich die Raumerlebnisse der beiden Gebäude auch sind: Ermöglicht hat sie erst die technische Kompetenz ihrer Gestalter.

Aus diesem Grund steht das Wittgenstein-Haus dem Wohnhaus Sobek gegenüber. Dabei soll nicht der beliebte Gegensatz konservativer Rede wiederbelebt werden, nach dem Motto: Stein vs. Stahl und Glas, Lochfassade vs. curtain wall. Anhand einer detaillierten Vorstellung des Gebrauchs soll das technische handling des Wohnhauses Sobek deutlich werden, und gleichzeitig, im Kontrast zum Wittgenstein-Haus, sollen die Dispositive des Handelns, die die beiden Projekte regieren, bewußt gemacht werden: Sprachgebrauch im Falle Sobek, Handgebrauch im Falle Wittgenstein. Der Gebrauchsbegriff ist dabei an Wittgenstein orientiert; Gunter Gebauer beschreibt in seinem Beitrag dessen Bedeutung.

Anzumerken bleibt, daß sich der Sprachgebrauch als Regulativ zum Öffnen oder Schließen der Fenster und Türen sowie das Steuern des Lichts noch im Entwicklungsstadium befindet. Das, was einmal durch Sprachsteuerung reguliert werden soll, wird heute noch durch Infrarotsensoren geleistet. Wir haben deshalb die beiden Heftteile statt Sprach- und Handgebrauch Berühren und Greifen genannt. Zugespißt könnte man als Motto des Heftes auch so formulieren: Sobeks Sensor oder Wittgensteins Griff.

## Selbstverständlichkeit der Technologie

ARCH<sup>+</sup>: Das technische handling Ihres Hauses an sich, Herr Sobek, lohnt genauer vorgestellt zu werden, da es nicht einfach nur aus einer Summe von Einzelideen – haustechnische, konstruktive, elektronische – besteht, sondern offenbar durch eine Gesamtidee definiert wird, die die einzelnen Elemente integrierend miteinander verknüpft. Diese Gesamtidee scheint aber nach dem ersten Eindruck zuallererst eine gestalterische zu sein: Im ganzen Haus gibt es keine Griffe, keine Schalter, keine Knöpfe, statt dessen glatte, bündig aufeinanderstoßende Oberflächen. Türen, Fenster, Licht, Wasserspülungen: Sie alle werden mittels Infrarotsensoren bedient. Ist der Eindruck richtig, daß sämtliche technischen Überlegungen einer gestalterischen Idee untergeordnet wurden, und nicht umgekehrt?

Sobek: In der Tat waren meine gestalterischen Ideen und meine Überlegungen zur Ästhetik des Hauses der Ausgangspunkt, nicht irgendwelche Überlegungen zu seiner Technizität. Es ging mir um die Schaffung eines auch in der Vertikalen entwickelten, fließenden und vollkommen transparenten Raumes, der Bestandteil der umgebenden Natur ist und der von dieser nur noch durch eine technische transparente Hülle getrennt ist. Ein derartiges Haus erlaubt die Umsetzung unserer Vorstellung von Leben, Wohnen und Arbeiten.

Ein solches Haus kann nicht aus tradierten Komponenten zusammengesetzt gedacht werden, da völlige Transparenz bei gleichzeitiger Minimierung auch neue technische Lösungen erfordert. Diese mögen überraschen und zunächst eher in den Bereich der Space-Technology weisen. Genauer betrachtet sind es aber Ansätze und Lösungen, die man heute bereits in der automatisierten Fabrikation findet. Sie wurden zum integralen Bestandteil der Architektur, beeinflussen diese logischerweise aus ihrer Technizität heraus, dominieren sie aber nicht, sondern ordnen sich in die Gestaltidee ein.

Wie muß man heute eigentlich bauen? Natürlich rezyklierbar, ohne Energieverbrauch und emissionsfrei, aber doch auch mit den Selbstverständlichkeiten, mit denen man heute an anderer Stelle lebt und die man, häufig auch unbewußt, schätzt. Sei es im Automobil, im Flugzeug, in der Automation oder der Fabrikation. Alles dies ist auch Bestandteil unserer Kultur, von dem aber "die Architektur" (wenn man den Begriff so setzen darf) entweder aus Arroganz oder aus Ignoranz keine Kenntnis nimmt. Viele dieser Technologien bieten große Vorteile, zum Beispiel im Hygienebereich, weil die Sensortechnik etwa berührungsloses Bedienen der Türen oder der Toilettenspülungen ermöglicht. Und warum soll man nicht auch Waschtische, Licht oder Eingangstüren mittels Sensoren bedienen, wenn es doch soviel bequemer ist? Es ist bequem, in einem viergeschossigen Gebäude wie dem unseren im obersten Geschoß das Licht im Erdgeschoß ausschalten zu können. Alle diese technologischen Selbstverständlichkeiten an der Schwelle zum dritten Jahrtausend müssen meines Erachtens in das Bauwesen Einzug finden. Und sie werden es auch, davon bin ich überzeugt.

ARCH<sup>+</sup>: Sie haben begründet, warum man Informationstechnologie im Haus hat. Doch der Einbau, das Aussehen und die Bedienung mußten von Ihnen zum Teil erst entwickelt werden. Zur Zeit werden beinahe sämtliche Mechanismen, bei denen etwas geschlossen oder geöffnet, an- oder ausgeschaltet wird, über Sensoren oder über Touchscreens bedient: Herd, Wassertemperatur und -druck über Leuchtdioden, Türen über Bewegungssensoren, Licht über Infrarotsender. Es gibt also statt des herkömmlichen Greifens, Drückens und Schaltens eine Skala von Tippen, Berühren und Vorbeistreichen. Dabei gibt es keinen unmittelbaren Zusammenhang zwischen der Erscheinungsform der Dioden, Sensoren und Sender und der spezifischen Funktion, also zwischen Hand und Auge, der ja durch die Worte "greifen" und "begreifen" nahegelegt wird.

Sobek: Natürlich hat ein haptisch gut geformter Griff große Qualität, und natürlich ist es eine unglaubliche Erfahrung, ein zwei Tonnen schweres Kirchentor zu öffnen. Solche Erfahrungen und Wahrnehmungen möchte ich auch nicht missen. Es sind Wahrnehmungen, die unser bisheriges Leben geprägt haben, da es bislang scheinbar keine Alternativen gab. Jetzt ist das anders.

Wir haben dort, wo Berühren eine wahre Qualität darstellt, also beispielsweise außerhalb der Hygienebereiche, auf haptische Qualitäten sehr viel Wert gelegt. Die sandgestrahlten Geländer sind samtweich anzufassen. Wie eigentlich immer hat das Materialtableau, das wir bei jedem Entwurf zusammenstellen und das man ja nicht nur visuell, sondern auch haptisch bewertet, mindestens so viel Arbeit gemacht wie gewisse Dinge aus dem Bereiche des Engineering, wie z.B. die Entwicklung der tragenden Konstruktion und deren Fügungen. Auch die Farbwahl hat Zeit in Anspruch genommen. Und: Ein Edelstahlrohr kann man bürsten, polieren, sandstrahlen, glasperlenstrahlen. Es ergibt sich jeweils eine neue Qualität. Die Farbtemperaturen unterscheiden sich, wenn auch manchmal nur sehr wenig.

Nochmals zurück zur Sensortechnologie: Die Tatsache, daß es keine Türgriffe und Schalter im Haus gibt, folgt nicht aus der Existenz der neuen Technologie, sondern aus meiner Forderung, die alten Lösungen – sowohl aus formalen wie auch aus Komfortgründen – nicht mehr zu verwenden. Erst auf der Basis dieses Postulats haben wir angemessene technische Lösungen entwickelt.

Das Verstehen eines logischen Musters, das beispielsweise aus Leuchtdioden besteht, über die man, berührungslos streichend, Wassermenge und -temperatur an einem Waschtisch festlegt, geht rasch und führt zu schneller Prägung eines Verhaltensmusters. Das Layout der Dioden folgt einer strengen Logik. Es ist schnell eingängig, der gesamte Vorgang wird dadurch von der haptischen auf eine rein visuelle Ebene verlagert. Dies ist Absicht.

*ARCH<sup>+</sup>: Doch die Bedienung über Sensoren und Dioden ist nur vorübergehend der Fall. Letztlich soll alles über Stimmerkennung gesteuert werden?*

Sobek: Per Stimme werden Licht, Türen und Fenster bedient werden. Schranktüren oder Schubladen werden nach wie vor mechanisch über Druckverschlüsse oder Schiebemechanismen geöffnet bzw. geschlossen.

*ARCH<sup>+</sup>: Wie soll die Stimmerkennung funktionieren?*

Sobek: Mittels in die Deckenelemente eingebauter, extrem kleiner Mikrofone. Die Befehlskennung kann über zwei Verfahren erfolgen: Das ältere Verfahren erfordert eine Reihe von Codewörtern, die in einer bestimmten Reihenfolge gesprochen werden. Beispielsweise: Licht Erdgeschoß Aus. Neuere, in der Entwicklung befindliche Verfahren erlauben das Einfließenlassen derartiger Befehle in einen fließend gesprochenen Text, ohne daß dabei auf eine Reihenfolge der Codewörter geachtet werden muß.

*ARCH<sup>+</sup>: Die Stimmerkennung bekräftigt Ihre Argumentation, nach der die Verwendung heutiger Technologie zu mehr Hygiene und Bequemlichkeit führt. Sind das die einzigen Gründe? Im Gegensatz zu den herkömmlichen Bedienungsmechanismen, bei denen man teilweise Kraft braucht und die auch mühselig sein können, könnte man sich bei Ihrem Haus vorstellen, daß die Bedienung des Lichtes, von Fenstern und Türen etwas Leichtes und Spielerisches bekommt. Man kommuniziert mit seinem eigenen Haus wie mit einer Art von Mitbewohner.*

Sobek: Die Handhabung der dienenden Funktionen soll leicht sein und souverän in dem Sinn, daß es immer der Benutzer ist, der lebensvereinfachende Technik anfordert. Eine Personifizierung von technischen Geräten, Stichwort: "Kollege" Computer, schließe ich aus. Mir geht es um begleitende technische Maßnahmen, die das Leben erleichtern und die dadurch auch als ein klein wenig Luxus interpretierbar sind.

Wichtig ist, daß die eingesetzten Technologien die gewünschten Funktionen optimal umsetzen, daß sie möglichst robust und einfach zu bedienen sind. Robustheit bedeutet beispielsweise kombinierte Sensorik zur Ausschaltung ungewollter Effekte. So sind teilweise Infrarotsensoren mit Mikrowellensensoren kombiniert. Dies alles ist weder schwierig noch aufwendig, führt aber zu einem deutlichen Gewinn an Komfort, der schnell selbstverständlich wird.

*ARCH<sup>+</sup>: Das ist doch nicht selbstverständlich. Wo gibt es das? Auf öffentlichen Toiletten, wenn auch in abgemagerter Form, und neuerdings öffnet man so die Autos.*

Sobek: Ich präzisiere. Die in unserem Gespräch angesprochenen Technologien sind für mich technische Selbstverständlichkeiten, weil ich sie in anderen Bereichen unseres Lebens, unserer Umwelt kennengelernt habe, etwa im Maschinenbau. Nehmen Sie zum Beispiel eine Fräsmaschine in einer ganz normalen Fabrikationshalle: früher war das ein hellgrünes, nach Öl riechendes Ungetüm, die ganze Werkhalle lag voll mit Spänen und Bohrmilch, die Arbeiter sahen entsprechend aus. Heute ist dies ein Schrank, der häufig so erstklassig gestaltet ist, daß er mancher Wohnzimmereinrichtung Konkurrenz machen könnte. Er hat eine Glastür, durch die man den Arbeitsbereich betritt, aber während man direkt an der Maschine arbeitet, schaltet diese automatisch ab. Ein Lichtschrankensystem bewirkt dies. Erst wenn der Arbeiter den Gefährdungsbereich verläßt, veranlassen Näherungssensoren und Lichtschranken, daß das Gerät in Funktion tritt. Dadurch werden Arbeitsunfälle vermieden.

*ARCH<sup>+</sup>: Zweifellos wird sich ein solches Wissen in zehn oder zwanzig Jahren durchsetzen, doch heute fehlt den meisten diese Erfahrung. Ihre persönlichen Motive, diese Technologien zu diesem Zeitpunkt experimentell zu erproben, müssen doch viel stärker sein? Schließlich handelt es sich um eine immense Entwicklungsarbeit, die so weit gehen kann, daß vieles von dem, was Sie jetzt erproben, kurze Zeit später von der Industrie als Produkt auf den Markt gebracht wird. Außerdem denkt man sofort an Vorbilder wie das Farnsworth House und an andere Glasbauten, die nun mit den Möglichkeiten der Technologie des 21. Jahrhunderts ausgestattet werden können, was ihren jahrzehntelang kritisierten Status als unbewohnbares Architektenmanifest hinfällig werden läßt. Und nicht zuletzt müssen Sie für den Gebrauch Ihres Hauses eine ganze Tast- und Fingerkultur bzw. eine Sprachkultur mitentwickeln. Was passiert zum Beispiel, wenn Gäste auf die Toilette gehen wollen? Die brauchen doch eine Gebrauchsanweisung oder eine Art Einführung in die Bedienung des Hauses.*

Sobek: Der Gebrauch der Toilette, ihrer Tür, der Spülung und des Waschbeckens ist der einzige, in ein bis zwei Minuten zu erklärende Teil. Einerseits wird dies von unseren Gästen natürlich manchmal mit einer gewissen Süffisanz entgegengenommen, aber warum auch nicht. Man sieht es einmal, dann weiß man, wie alles funktioniert. Andererseits rufen unsere Gäste häufig gleich am nächsten Tag an und fragen, wann man die entsprechenden Elemente kaufen kann.

Ich gebe zu, ich habe wirklich ein ganz essentielles Problem mit dem technologischen Rückstand des Bauwesens unserer Zeit. Also lasse ich diese Situation hinter mir. Unter den Prämissen, die für unsere Arbeit zwingend sind, nämlich Rezyklierbarkeit, Minimierung des Energieverbrauches (am besten: Null) und Reduktion der Emission (ebenfalls Null).

#### Ästhetik des Millimeterbereiches

*ARCH<sup>+</sup>: Die Sensortechnik bzw. die Technologie der Stimmerkennung läßt zu, daß sämtliche Oberflächen – Wände, Türen, Böden, Stützen, usw. – glatt sind und bündig aufeinander stoßen. Das setzt sich auch im konstruktiven Bereich fort: die meisten Bauteile sind toleranzfrei, weil sie demontierbar sein sollen. Das erzeugt eine ganz bestimmte, konsequent wirkende Ästhetik ...*

Sobek: ... und diese Ästhetik war das Ziel. Daß sich diese Ästhetik ganz logisch mit dem technologischen *state of the art*, sowohl im Bereich des täglichen Gebrauchs als auch mit den Anforderungen des Umweltschutzes, verbindet, das ist das Schöne. Beispielsweise strahlt die Heizkühldecke für mich eine starke Ästhetik aus. Ich kann mich auf den Fußboden legen und die Decke anschauen. Sie ist gut und zugleich 100% funktionell. Gerade dort, wo es um Millimeter geht, wo das Konstruktive unverfälschbar da ist, wo kein Kaschieren mehr stattfindet, da verknüpft sich das Ästhetische mit dem Technischen.

Wenn man heute einen Autokotflügel mit Toleranzen von Millimeterbruchteilen biegen kann, dann muß auch die Bauindustrie in der Lage sein, beispielsweise hochpräzise Stahlbauteile herzustellen. Es ist inakzeptabel, daß die Bautoleranznormen heute Größenordnungen zulassen, die dazu führen, daß ein Gebäude komplett mit Unterlegscheiben, Futterblechen und ähnlichem aufgefüllt ist, die wiederum irgendwelche kaschierenden Maßnahmen erfordern, die ich aus ästhetischen wie aus ökologischen Gründen ablehne. Das alles ist die Technologie des vergangenen Jahrtausends.

Was mich froh gemacht hat, ist, daß die begleitenden technischen Entwicklungen, die wir zum Teil aus anderen Disziplinen übernommen haben, das ästhetische Konzept des Hauses im Sinne der Rigorosität noch gefördert haben. Und das ästhetische Konzept war letztlich das ephemere transparente Haus, bestehend aus einer technologisch perfekten Hülle.

Nach meiner Erfahrung atmet und denkt man anders, wenn ein Haus diese Transparenz besitzt. Hätten wir das Haus mit ähnlicher Konzeption an anderer Stelle erbaut, so hätten wir dort vielleicht teilweise schaltbare, das heißt, elektrochrome Gläser verwendet. Durch das Grundstück am Hang braucht man keine schaltbaren Gläser. Damit haben wir auch das technische Risiko etwas minimiert, weil wir ja sowieso schon besondere Gläser verwendet haben, die durch ihre Argon-Füllung, durch ihre Dreifachlagen und Beschichtungen den erstenklassigen k-Wert von 0,4 besitzen. Unser Anspruch war, mit den Gläsern wirklich bis an die Grenzen dessen zu gehen, was

unsere Berechnungen erlauben. Das zusätzliche Risiko, das eine elektrochromatische Zwischenschicht gehabt hätte, konnten wir ignorieren. Beim nächsten Haus, würde ich denn in fünf Jahren eines bauen, ist die Elektrochromatik kein Problem mehr. Das weiß ich genau. Und auch all die versteckten Details an unserem Haus, über die wir gar nicht sprechen, stellen ebenfalls kein Problem mehr dar. Dann könnte man das gleiche Haus – 80% verglast – auch irgendwo anders bauen, zum Beispiel in einer Fußgängerzone.

*ARCH<sup>+</sup>: Ist das Wort "versteckt" das Schlüsselwort? Um Transparenz zu erreichen und vor allem auch zu genießen, muß man möglichst viele versteckte Details entwickeln bzw. eine nicht sichtbare Technologie etablieren. Wenn man auf das Farnsworth House zurückblickt und einen Bogen von diesem ersten Glashaus zu Ihrem schlägt, dann fallen auf der einen Seite zwar die Gemeinsamkeiten auf, wie zum Beispiel Reduktion auf das Wesentliche, auf der anderen Seite insbesondere die Unterschiede: Im Farnsworth House ist man der Technik und auch der Natur ausgeliefert. Im Sommer wird man draußen von Mücken zerstoßen, drinnen dagegen gegrillt...*

Sobek: ... und häufig wird das Haus durch den Fox River überschwemmt. Manchmal steht es halb unter Wasser, ist völlig verschmutzt und durchfeuchtet. Im Winter gefriert es innen, wenn man nicht mit voller Leistung heizt, im Sommer kann das Innenklima unerträglich werden. Mies hatte, so wie ich ihn interpretiere, immer zum Ziel, industrielle Produkte in einer sehr klaren und einfachen Weise einzusetzen. Er hatte vielleicht das Pech, daß die industrielle Produktion zu seiner Zeit noch nicht die technische Klasse wie heute hatte. Sonst hätte er sicher die Gläser von heute verwendet, in der ihm eigenen Art und Weise. Und sicher gäbe es auch sensorgesteuerte Spülungen und all die anderen technischen Selbstverständlichkeiten. Glücklicherweise erlaubt uns der heutige technische Standard die Belebbarkeit des Hauses, was Mrs. Farnsworth noch nicht genießen konnte.

*ARCH<sup>+</sup>: Architektonisch unterscheidet sich das Farnsworth House ebenfalls deutlich vom Haus Sobek. Von außen sieht es aus wie ein Tempel, von innen wie ein Campingzelt. Dieser Effekt stellt sich bei Ihrem Haus nicht ein. Wenn man hinein geht, betritt man eine reichere Welt, als man erwartet hat, und die kann man nicht nur durch eine geradlinige Entwicklung von Technologie alleine erklären.*



Ludwig Mies van der Rohe,  
Farnsworth House,  
1945–50

Sobek: Mein architektonischer Ansatz war anders als der von Mies. Das Farnsworth House ist nur in der Horizontalen transparent, die Weite des Ausblicks ist aber stark reduziert. Das Konzept für unser Haus hat als Kern die Entwicklung der Transparenz auch in der Vertikalen. Ich verzichtete bewußt auf formale Analogien zu bereits gebauten Häusern, da dies nicht angebracht ist. Es ging mir nicht um Fortschreibung und Weiterentwicklung, sondern um einen neuen Ansatz.

Mit und in der Natur leben, aber von deren Unbilden durch eine minimale und doch zugleich hochtechnische Hülle getrennt sein. Es ist eine unglaubliche Qualität, in einem Winkel von 360° die Natur um sich zu haben. Seit wir dort wohnen, empfinden wir das Wetter, die Natur und was sich dort entwickelt, intensiver. Ich denke, man gewinnt eine andere intellektuelle Schärfe und eine andere seelische Breite, wenn man in einem transparenten Raum wohnt. Viele meiner Bekannten, meiner Bauherren und meiner Freunde haben mir das bestätigt. Zuweilen bleiben unsere Gäste bis in den Morgen. Sie erleben das Erweiternde, sie schauen über die Stadt, sehen die Vögel um das Haus kreisen, warten auf den Wechsel zwischen Tag und Nacht. Die Sonne geht bei der Küche auf, am Hang. Zur anderen Seite sieht man die blaue Stunde heraufschimmern. Im Winter sind an den Glasfassaden außenseitig Eisblumen, innenseitig ist die Oberfläche handwarm. Das alles sind Erfahrungen, die man nicht mehr missen möchte. Ich könnte nicht in einem Haus mit den typischen kleinen Fenstern heutiger Niedrigenergiehäuser leben.

ARCH<sup>+</sup>: Im Winter die Eisblumen am Fenster außen, und Sie sitzen drinnen im Warmen, direkt am Fenster. Das ist ein Effekt, den man im Englischen als sensation bezeichnet, eine Empfindung, die man so nicht erwartet. Man kann die Kälte draußen regelrecht sehen, ist gewissermaßen mit der Nasenspitze dran, und trotzdem ist einem pudelwarm. Das ist wie der "Aha" im englischen Landschaftsgarten, ein unsichtbarer Zaun in einer Mulde, der verhindert, daß die Tiere den Park verlassen, aber auf diese Weise suggeriert, daß zwischen "kultiviertem" Park und umgebender "wilder" Natur keine Grenze besteht. Auf ähnliche Weise sorgt die nicht sichtbare Technologie in Ihren Isoliergläsern für den Überraschungseffekt, selbst im Winter inmitten von Natur zu sitzen, ohne räumliche Begrenzung. Natürlich wird man sich schnell an diese Erfah-

rung gewöhnen, man wird lernen und umdenken. Genauso wie man erst die Hierarchie der Stimmerkennung lernen muß, damit man deren Ebenen nicht durcheinanderbringt. Da Sie auf dem Selbstverständlichen der Technologien insistieren, gehen Sie wohl davon aus, daß uns das allen bald in Fleisch und Blut übergeht?

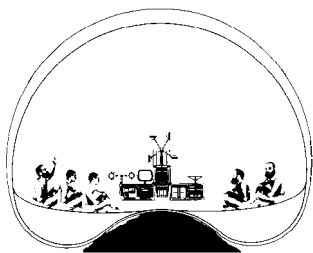
Sobek: Ja, das glaube ich. Mir ist es immer ein bißchen peinlich, wenn die Leute darüber überrascht sind. Denn wenn ich eines nicht möchte, dann sind es *shocking effects*.

ARCH<sup>+</sup>: Warum ist Ihnen das peinlich? Fühlen Sie sich ertappt? Im Scheinwerferlicht stehend?

### Engineering

Sobek: Manchmal sogar etwas verloren. Um das zu erklären, muß ich ein bißchen ausholen und meinen Werdegang skizzieren. Ich habe zunächst Bauingenieurwesen in Stuttgart zu studieren begonnen. Bereits im ersten Semester mußte ich erkennen, daß sich das Bauingenieurwesen ausschließlich mit dem Analysieren von Vorgegebenem befaßte. Man analysierte vorgegebene Systeme. Unter Wind und anderen Lasten. Arbeite mit Gegebenem und analysiere! Erkläre, wie die Welt funktioniert. Mein Ziel war es immer, herauszufinden, wie die Dinge, die Welt sein sollten, nicht wie sie sind.

Das Ziel muß also sein, die Dinge richtig zu entwickeln, zu synthetisieren. Bei einer guten Synthese wird die Analyse zur Fingerübung. Deshalb habe ich mit dem Architekturstudium begonnen, ebenfalls in Stuttgart. Damals gab es hier große Lehrer wie Jürgen Joedicke, der mich sehr stark beeinflusst hat, Peter von Seidlein, Frei Otto und Jörg Schlaich. Trotzdem sind Lücken geblieben, ich war nicht zufrieden. Daher habe ich angefangen, mich mit Flugzeugbau, mit Karosseriebau, mit Textiltechnik usw. zu beschäftigen. Als bald habe ich mir angewöhnt – weil man in den Lehrbüchern nichts darüber findet, wie man beispielsweise ein Flugzeug baut –, statt dessen zu Airbus zu gehen und festzustellen, daß dort alle Nieten in Tiefkühltruhen aufbewahrt werden. Warum? Damit sie in toleranzarmen Bohrungen leichter einsetzbar sind. Das ist eines von vielen Schlüsselerlebnissen, bei denen sich so etwas wie ein Sensations-Effekt einstellt – Nieten im Kühlschrank –, die aber, wenn man solche Wissenserweiterung jahrzehntelang konsequent betreibt, irgendwann zu einem ganz selbstverständlichen Repertoire werden. Und wenn man dann mit diesem Repertoire arbeitet und mit Kollegen und Kolleginnen spricht, die nicht diesen sehr persönlich geprägten Werdegang hinter sich haben, dann sind diese überrascht. Allein aus dieser vis-à-vis-Position heraus ist mir dies peinlich, weil ich wie jemand dastehe, der alles besser weiß.



François Dallegret,  
Environment Bubble,  
1965

Ein angemessenes 'Standard-Lebenspaket' (Buckminster Fuller) könnte die warme Luft den Boden entlang blasen, sanftes Licht ausstrahlen und die wohligen Klänge von Dionne Warwick in Herz-Schmerz-Stereo über den Raum verteilen; im selben Moment brutzelt ein

wohlgereiftes Eiweißprodukt unter der Glut einer Infrarotbestrahlung im Grill, und eine Eismaschine spuckt vorsichtig Eiswürfel in zwei Gläser auf einer Freischwingerbar...

Innerhalb dieser dreißig Fuß großen Hemisphäre aus warmem, trockenem 'Lebensraum' hat man spektakuläre Sicht auf

den Wind, der durch die Bäume streicht, auf die Schneeflocken, die über die Lichtung treiben, auf das Waldfeuer, das den Hügel hochzieht oder auf Constance Chatterly, die eilig durch den Regenguß zu – du weißt schon zu wem – gelaufen kommt....

Reyner Banham,  
Design by Choice,  
London 1965.

*ARCH<sup>+</sup>: Einer der wenigen Architekten, die etwas ähnliches erzählt haben, ist Norman Foster. Er ist in die Fabrik gegangen, um sich anzuschauen, wie dort gearbeitet wird, damit er sich nicht von irgendeinem Verkäufer erzählen lassen muß, daß nur eine Möglichkeit für sein Problem existiert. Er wollte sich lieber selbst davon überzeugen. Diese Haltung ist offenkundig aus der Mode gekommen. Wir leben in einer Zeit und einer Stimmung, die stark durch Traditionen und Rückerinnerungen an die Architekturgeschichte geprägt ist.*

Sobek: Die Stimmung kennen wir auch.

*ARCH<sup>+</sup>: Bezieht sich das auf Ihr Verständnis als Ingenieure?*

Sobek: Wir verstehen uns weniger als Ingenieure, vielmehr als Gestalter. Der Ingenieurbegriff ist in Deutschland unglücklich belegt. Für das, was wir tun, gibt es kein Substantivum, kein Verb. Was tut ein Ingenieur? Manchmal sage ich: *engineering*. Die englische Sprache ist passender: *He or she engineers something*. Dieser Ausdruck ist umfassender in seiner Bedeutung als die nichtssagenden Begriffe Tragwerksplaner oder Statiker. Eigentlich müßte man das Wort – ein Substantiv und ein Verb –, das die Arbeit der Ingenieure präzise beschreibt, erst noch entwickeln. Ich habe das bisher auch noch nicht getan, weil ich keine Zeit dazu habe. Das alles heißt nicht, daß wir keine Tragwerksplanung oder keine Statik machen. Wir tun dies aber nur zu einem geringen Prozentsatz unserer Arbeit. Im Grunde ist das, was wir machen, gestaltete Umwelt. Ob das jetzt ein tragendes Bauteil ist – wobei ich frage: Was trägt nichts? –, ob es ein primär oder sekundär funktionales Bauteil ist, ist uns mittlerweile egal. Trotzdem sind wir nicht die Architekten der Gebäude, sondern wir arbeiten immer partnerschaftlich. Diese Partnerschaft besteht dann aber auch von der ersten bis zur letzten Minute. Wir nehmen sicher stark Einfluß auf das, was entsteht. Genauso integrieren wir das, was Architekten oder Energieingenieure vorschlagen, in unsere Arbeit. Anders könnten wir die Art von Gebäude, die wir machen, gar nicht mehr realisieren. Das würde die Befähigung von einzelnen überschreiten.

*ARCH<sup>+</sup>: Dieses integrative Konzept spiegelt sich ja auch in Ihrem Haus wider, insbesondere bei den Umweltkontrollen. Nun sind Niedrigenergiehäuser gewöhnlich kompakt und massiv gebaut. Ist es aber nicht so, daß Glas aufgrund der Möglichkeiten molekularer Manipulation ein viel brauchbareres Material ist, um umfassende und genaue Kontrolle über die komplexen Umweltbeziehungen haben zu können?*

Sobek: Glas und Fasern bzw. Textilien sind heute die chancenreichsten Materialien für eine Weiterentwicklung der Baukunst. Bei Glas ist außer den verbesserten energetischen Eigenschaften der größte Vorteil in der Wahlfreiheit zwischen Transparenz und Transluzenz gegeben. Gebäudeenergetisch bieten auch technische Gewebe in einigen Jahren ähnliche Möglichkeiten wie beschichtete, steuerbare Gläser. An meinem Institut<sup>1</sup> betreiben wir mit diesen Materialien intensive Forschung, wir loten sowohl ihre technischen als auch ihre architektonischen Möglichkeiten aus. Zum Beispiel arbeiten wir an Fassaden aus Stoff. Bei diesen Stoffen handelt es sich um technische Textilien, wie sie in der Raumfahrt entwickelt und verwendet werden. Ein Raumfahreranzug kostet zwar 12 Millionen Dollar, doch wenn man weiß, daß dieser bei einer Dünnhheit von 2 mm die menschliche Haut mit ihrer Temperatur von 37,5° schützen kann, obwohl Temperaturunterschiede im All von ungefähr +120° Celsius bis zu -120° Celsius herrschen, je nachdem, ob sich der Astronaut vor dem Space Shuttle, in der Sonne, oder hinter dem Shuttle im Schatten befindet, dann kann man sich vorstellen, was in Zukunft möglich sein wird. Für diesen Bewegungsvorgang braucht ein

Astronaut wenige Minuten, und seine Bekleidung, die fast nichts wiegt, gleicht den enormen Temperaturanstieg oder -abfall problemlos aus. Dahinter verbergen sich Technologien, die man natürlich nicht 1:1 übernehmen kann. Transferiert man jedoch die Grundprinzipien auf Gebäudefassaden, so ergeben sich technisch, aber – und dies interessiert mich noch viel mehr – auch ästhetisch ganz neue und ungeahnte Möglichkeiten. Die Schaffung einer poetisch wirkenden Hülle, die schimmert, die atmungs- und feuchteaktiv ist, die Energie speichern kann und den Blick nach innen richtet.

Genauso könnte man sich vorstellen, daß statt traditioneller Glasscheiben anders geartete, gekrümmte, mit integrierten Textilien versehene Gläser produziert werden. Das führte zu Häuten und Hüllen als gestalteter Umwelt. Warum verwendet man heute noch Ziegeldeckung? Weil man es vor Hunderten von Jahren technisch nicht anders konnte, und: weil man zwischenzeitlich nicht bereit war, grundlegend darüber nachzudenken, es anders zu machen. Niemand kann mir erzählen, daß es dafür noch andere Gründe gäbe.

### Intelligent und albern

*ARCH<sup>+</sup>: Gläser und Textilien, die auf molekularer Ebene manipuliert werden, damit sie Eigenschaften erhalten, die sie nach herkömmlicher Erfahrung nicht haben, lassen die Schlußfolgerung zu, daß es potentiell möglich ist, in einem Raum zu leben, in dem jede beliebige Oberfläche, ob Wände, Tische, Tapeten, Kleidungsstücke usw., in der Lage ist, Energie oder Information abzugeben. Das heißt, sie können über ihre einfache Funktion hinaus – tragen, schützen, bekleiden – auch noch miteinander vernetzt werden, so daß sie sich gegenseitig korrigieren, verstärken oder ausschalten können. So ungefähr sieht ja auch die Vision der Hersteller und Propagandisten von smart homes aus. Ist das ebenfalls Ziel in Ihrem Haus?*

Sobek: An diesem Punkt bin ich eher kritisch. Kein *smart home*. Im Rahmen aller technischen Entwicklungen liegen das sinnvoll Mögliche, das Erstrebenswerte und das Alberne gewöhnlich relativ nah beieinander. Eine intelligente Eierkopfmachine braucht man nicht. Auch den sich automatisch auffüllenden Kühlschrank, der somit ja auch die Speisekarte determiniert, finde ich vom intellektuellen Ansatz her falsch. Wohingegen Überlegungen des *just-in-time* bei der Nahrungsversorgung bald Realität werden, so glaube ich. Statt den Vorratskeller im Haus zu haben, hat diesen, umfassend und vollständig, der Lebensmittellieferant. Also die völlige Abnabelung des Menschen von der Ära der Jäger und Sammler. Die Gründe für eine in den vergangenen Jahrhunderten noch notwendige und sinnvolle Vorratshaltung innerhalb des Hauses sind allesamt entfallen. Der Lieferant versorgt uns 24/24 Stunden mit qualitativ hochwertiger und stets frischer Nahrung. Man kann ihn einfach anrufen, um sich einen speziellen französischen Rotwein zu bestellen, der dann in zehn Minuten geliefert ist. Dahin wird sich vieles entwickeln.

*ARCH<sup>+</sup>: Nutzen Sie just-in-time-Lösungen schon? Gibt es eine Firma, die zuständig ist für Heizung und Lüftung, die über das Internet kontrollieren kann, ob Fehler aufgetreten sind und notfalls von sich aus einen Handwerker zur Reparatur hinschickt?*

Sobek: In meinem Haus ja. Der Steuer- und Regelungsfachmann, Herr Baumgärtner, hat sein Büro in Freiburg und kann sich per Mausclick den Zustand unseres Haus auf dem Bildschirm anschauen. Tatsächlich hat er bereits einmal im Winter meine Frau angerufen, weil er gesehen hat, daß ein Fenster im untersten Geschoß offen gelassen wurde.

ARCH<sup>+</sup>: Ist es auch denkbar, daß Sie einen Wartungsvertrag mit einer anderen Firma schließen, die von Baumgärtner im Falle eines Falles verständigt wird?

Sobek: Das ist der nächste logische Schritt. Und so wie Baumgärtner das von Freiburg aus macht, mit der entsprechenden Software Fenster schließen oder öffnen, können wir das auch von jedem anderen Ort der Welt aus machen. Ich bin beispielsweise beruflich sehr viel in den USA unterwegs, weil wir dort einiges bauen. Wenn man einmal das Ganze entsprechend vernetzt und programmiert hat, ist es egal, ob man es von einem Touchscreen im Gebäude oder von einem Terminal außerhalb des Gebäudes bedient. Doch auch das sind Selbstverständlichkeiten, das ist überhaupt kein technischer Aufwand.

ARCH<sup>+</sup>: Das ist die Internet-vermittelte Fernkontrolle oder Fernbedienung. Davor haben wir über die unmittelbare Kontrolle oder Bedienung der einzelnen Elemente des Hauses, des Öffnens und Schließens von Fenstern und Türen mittels Sensortechnik oder Stimmerkennung gesprochen. Und wir haben über die Entwicklung der Technologien gesprochen, z.B. der Glastechnologie. Was wir bisher noch nicht angesprochen haben, ist das, was man bei jedem anderen Haus als erstes anspricht, weil man es für das vorgeblich Architektonischste hält, nämlich die räumliche Wirkung und Nutzung. Das Haus zieht sich über mehrere Etagen, man betritt es auf der obersten Etage, wo sich die Küche und der EBbereich befinden, dann geht man über eine einläufige Stahltreppe über die Wohnetage und die Schlafetage in das unterste Geschoß, wo sich die gesamte Haustechnik – der Wasserspeicher, die Rechner usw. –, das "Kinderzimmer" und der Ausgang auf die Terrasse und den Garten befindet. Es handelt sich insgesamt um einen offenen, homogenen Raum, der im Treppenbereich atriumartige Öffnungen hat. Differenziert wird er nur durch die jeweilige Möblierung. Der Unterschied zwischen der Wohnetage und der Schlafetage besteht hauptsächlich darin, daß im einen Fall eine Corbusier-Liege frei im Raum steht, im anderen Fall ein Futon. Gab es auch andere Überlegungen?

### Diogenes in der Hülle

Sobek: Ich vertrete immer das Prinzip *omnia mea mecum porto*: all meinen Besitz trage ich bei mir, ich brauche nur wenig Zusätzliches. Ich vertrete diese einfache Art zu leben. Im oberen Bereich des Hauses gibt es keinen einzigen Schrank, der bis an die Decke reicht, und im unteren Bereich gibt es die meisten Elemente, die bis zur Decke reichen. Alles ist also von oben nach unten abgestuft. Analog dazu nimmt auch die teilweise Versperrung des Blickes von oben nach unten zu. Verstärkt wird dieses Konzept durch die natürliche Topographie des Hanges. In der obersten Etage hat man einen freien Blick über den Stuttgarter Talkessel, in den unteren Etagen wird man schrittweise durch das umgebende Grün des Hanges eingehüllt, das ganz unten am intensivsten ist. Wenn man zum Beispiel am eigentlich offenen Waschbeckenbereich auf der Schlafetage steht, hat man im Grunde eine hohe Privatheit, weil man von einem grünen Hang umgeben ist. Die Intimität nimmt also gleichsam von oben nach unten zu. Dies ist der aktuelle Status, konzeptionell sind, beispielsweise durch Veränderungen in der Lebensweise, aber auch viel andere Strukturen möglich.

ARCH<sup>+</sup>: Daß das Haus nicht einsehbar ist, haben wir gesehen. Doch auch das Bedrohliche des Mies'schen Glasbaues entfällt, das Mrs. Farnsworth wohl empfunden hat, weil sich das Haus nur horizontal erstreckt und keinen weiten Ausblick bietet?

Sobek: Ich hatte die Sorge um das Bedrohliche nicht. Der Blick greift weit. Rein sicherheitstechnisch gesehen: Man kann das Haus nicht einfach betreten, weil der Zugang immer über die Brücke oder die Plattform unten erfolgen muß. Außerdem haben wir zwei Hunde und zwei Gänse, die stets aufmerksam sind. Und darüber hinaus: was sollte man bei uns stehlen? Denn das ist es, was ich mit *omnia mea mecum porto* meine: Alles, was man stehlen könnte, sind mein Sohn und meine Frau. Wir leben zurückgenommen, auf den Menschen reduziert. Wir sind mittlerweile der Meinung, daß von den Dingen, die man normalerweise besitzt, bestimmt 80% überflüssig sind. Wir haben uns deshalb im Lauf unseres Lebens von vielen Dingen getrennt. Mit dieser Haltung läßt sich wunderbar leben. Sie ist in toto in diesem Haus repräsentiert. Ich brauche nicht mehr an Kleidung als die, die in unserem Schrank hängt. Nur das Prägende, das ich auch immer wieder lese, brauche ich im Bücherregal. Auch gibt es keinen Keller, in dem sich die Dinge in Kisten stapeln. Auf Repräsentatives verzichten wir. Pflanzen als Ersatz für Naturverlust sind bei einem Haus, das rundum von Natur umgeben ist und ihr Erleben durch das Glas noch verstärkt, unnötig. Und ähnlich ist es auch mit Erinnerungen. Früher war ich auch von dem Verhalten geprägt, alles, was man erfährt, erlebt, sich als Wissen aneignet, als materiell Abrufbares zu speichern und zu sammeln. Deshalb dokumentiert man zum Beispiel Reisen sorgfältig photographisch, bis man merkt, daß man zwar eine Menge guter Photos hat, aber das, was man sehen wollte, nicht wirklich gesehen hat. Daraufhin habe ich mir angewöhnt, überhaupt nicht mehr zu photographieren. Und auch nichts mitzunehmen. Statt dessen habe ich mich dazu erzogen, nur hinzugehen, zu schauen und zu verstehen. Und das ist alles! Die Stimmungen und Bilder habe ich nun in mir. Diese Art zu leben empfinde ich für mich persönlich als das Richtige.

ARCH<sup>+</sup>: Überspitzt gesagt: Diogenes in der Tonne, oder noch genauer: Diogenes in der High-Tech-Hülle.

Sobek: Ich denke, es gibt eine Art von positiv verstandener Askese. Bei manchen Minimalisten findet man häufig eine Art von Reduktion, die abgehungert erscheint und bei der man keine Bereicherung empfindet. Es gibt aber auch eine Askese und Einfachheit, die zu innerem Reichtum und Lebensfreude führt.

### Anmerkungen

1 Werner Sobek leitet das Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren an der Universität Stuttgart. Dieses ging 2000 aus dem Institut für leichte Flächentragwerke, das Sobek seit 1995 in der Nachfolge von Frei Otto leitete, und dem Lehrstuhl Entwerfen und Konstruieren II, bis dahin von Jörg Schlaich geleitet, hervor.