



Zu Architektur  
und Technik

# Wechsel- seitig

# Wechselseitig

Zu Architektur und Technik

Markus Wassmer, Florian Fischer, Ueli Zbinden

# Inhalt

- 6 **Vorwort**  
**Bautechnik: eine Formfrage**  
Ueli Zbinden
- 1.2 American Building Standard  
**Fotoessay**  
Florian Holzherr
- 1.4 **Architektur und Technik**  
*„Alles hängt zusammen; nichts passt zusammen.“*  
Florian Fischer, Markus Wassmer
- 30 **Raster und Regal**  
**Episoden aus der Geschichte der Bausysteme in den Niederlanden**  
Urs Primas
- 44 **Keine neuen Techniken**  
**Ein Gespräch mit Anne Lacaton von Lacaton & Vassal, Paris**  
Mathieu Wellner
- 62 **Evolutionen im Stillen**  
**Wechselwirkungen zwischen Architektur und Technik  
beim Metallschiebefenster**  
Florian Fischer, Markus Wassmer
- 82 **Betonelementbau anders**  
**Ein Feld für Tektonik**  
Matthias Bräm
- 92 **Ausblicke beim Steildach**  
**Ansätze für Entwurfsthemen**  
Matthias Bräm
- 98 **Fügung oder Bindung?**  
**Akademische Notizen**  
Matthias Castorph
- 1.1.0 **Spezifisches System**  
*Zum architektonischen und technischen Ausdruck eines Holzbaus*  
Gian-Marco Jenatsch
- 1.2.9 **Anhang**  
Biografien/Abbildungsnachweis/Dank/Impressum

# Evolutionen im Stillen

Florian Fischer  
Markus Wassmer

## Der wehmütige Blick auf das Fenster

Das Bild der beschlagenen Fensterscheiben eines Bauernhauses im Winter löst sentimentale Erinnerungen aus: draußen klirrende Kälte, innen die wohlige Wärme einer überheizten Stube. Das Schwitzwasser bildet eine verschwommene Zeichnung auf dem Glas. Es trübt für einen Moment den Blick durch das Fenster und sorgt im Innern für eine romantische, beschauliche Stimmung. Eine kleine Tauwasserrinne im Blendrahmen sammelt das anfallende Kondensat, wo es dann nach und nach verdunstet. Die Undichtigkeit des Rahmens wird mit einem ins Kastenfenster eingelegten Stoffballen ausgeglichen.

Heute, wo sich technologische Neuerungen und Diktate der Normen einen Wettlauf liefern, ist ein solches Fenster nur noch als bautechnische Unzulänglichkeit zu sehen. Es verweist zwar auf eine lange Tradition der handwerklichen Fertigung und auf seine bewährte Gebrauchsfunktion, doch werden diese Qualitäten allenfalls noch als wehmütiger Blick auf das Vergangene verstanden. Ähnlich verhält es sich mit einem Bauteil, das sich einst als schillernde Ikone der Industrialisierung des Bauens etablierte: dem Schiebefenster aus Metall. Wie kaum ein anderes Bauelement der Moderne stand es im Visier der ersehnten industriellen Serienproduktion.

„La fenêtre est l'élément mécanique-type de la maison“<sup>1</sup> – so stuft Le Corbusier im Jahr 1926 die Bedeutung des Schiebefensters ein und erlangte sogar ein eigenes Patent auf die Fensterelemente für seine

Häuser in der Weissenhofsiedlung. Dabei wies er dem Fenster nicht nur technische Priorität zu, sondern sah darin jenes Bauelement, nach dem sich das Rohbau-raster zu richten hatte.<sup>2</sup> Gleichzeitig erfüllte das Schiebefenster exemplarisch die programmatischen Forderungen nach dem fließenden Raumkontinuum. Die Schlankheit der Fensterprofile und die großformatigen Scheiben unterstützten diese Raumvorstellung.

In Folge der sukzessiven Verschärfung der bauphysikalischen, technischen und normativen Anforderungen wurde aus dem Schiebefenster zusehends ein schwereres, klobiges „Gerät“. In antagonistischer Weise verlor es seine Bedeutung als dasjenige Bauteil, in dem die moderne räumliche und konstruktive Metapher kumulierte. Die Ikone wurde trivialisiert. Sie verhält sich damit heute gegenläufig zur aktuellen Architekturten-denz, bei der die Fassade immer mehr im Brennpunkt des Interesses steht. Der Zwang zu einer medial leicht vermittelbaren Architektur, die sich im Wettbewerb der „Bilder“ behaupten kann, konzentriert das Entwurfsinter-esse auf die Gebäudehülle beziehungsweise auf die Öffnung. Zugleich ballen sich gerade dort die immer restriktiveren energetischen und baugesetzlichen An-forderungen.

Vor diesem Hintergrund stellt „Sky-Frame“, ein neues Schiebefenstersystem aus der Schweiz, eine Art Befreiungsschlag dar – sowohl in ästhetischer als auch in technischer Hinsicht. Es setzt genau bei dem Dilem-ma zwischen ursprünglicher Rahmenkonstruktion und gleichzeitiger Erfüllung heutiger Anforderungen an. Mit

Eckschiebefenster  
im Haus Guzmán, Santo  
Domingo/Madrid 1972  
Alejandro de la Sota



Dachgaube mit Schiebefenster  
„Sky-Frame“, Atelier in Leut-  
merken, Schweiz 2002/2003  
Peter Kunz



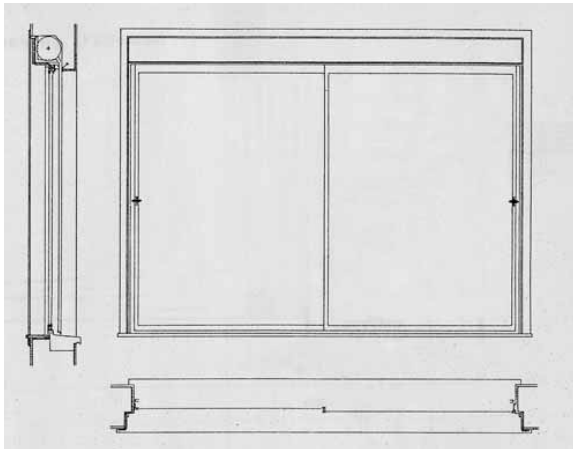
Restaurierte Schiebefenster,  
Immeuble Clarté, Genf  
1931/1932  
Le Corbusier

lediglich zwanzig Millimeter Profilstärke vermittelt es das minimalistische Bild eines Schiebefensters der Moderne und bietet trotzdem eine bauphysikalisch und technisch ausgereifte Lösung an.

### Die Mechanisierung des Fensters

Technischer Fortschritt wird heute in vielen Bereichen gleichgesetzt mit volumetrischer Minimierung bei gleichzeitiger Leistungssteigerung; man führe sich nur die rasante Entwicklung in der Computerbranche vor Augen. Auch in der Bauindustrie ist diese Tendenz zu beobachten: Es finden sich immer flachere Decken aus vorgespanntem Stahlbeton, leistungsfähigere und kompaktere haustechnische und elektronische Anlagen, „unsichtbare“ in Fassaden integrierte Klimatechnik, profillose Ganzglaskonstruktionen und vieles mehr. Diese Ambitionen verbinden sich mit ihren Vorbildern aus der Moderne, allerdings unter anderen Vorzeichen. Waren es in den dreißiger Jahren konstruktive Lösungen, die stark von manifestartigen Ideen geprägt waren<sup>3</sup>, so sind diese heute vom ideologischen Anspruch befreit und Resultat eines langen technologischen Reifungsprozesses.

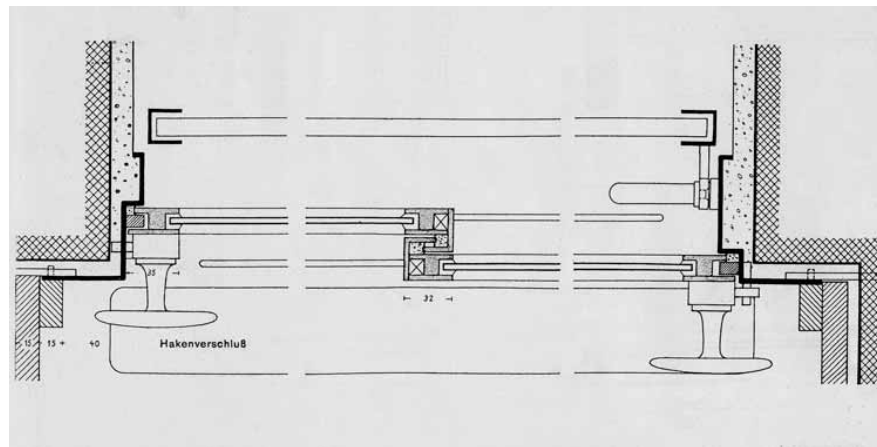
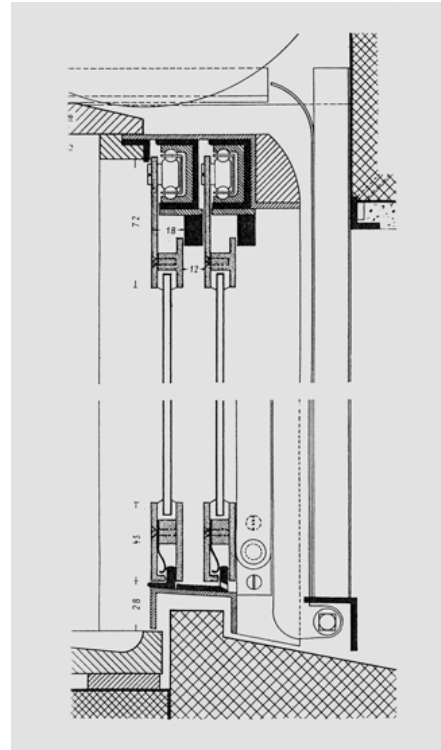
Die Entwicklung der Fenstersysteme, vor allem die der Metallschiebefenster, stellt ein wichtiges Kapitel in der Geschichte der Bautechnik dar. Wie kaum ein anderes Bauteil standen sie im Fokus der Industrialisierung des Bauens. Dem Erfindungsreichtum schienen bei der Mechanisierung des Schiebefensters keine Grenzen gesetzt. Die Faszination der Bewegung, ein Leitmotiv der

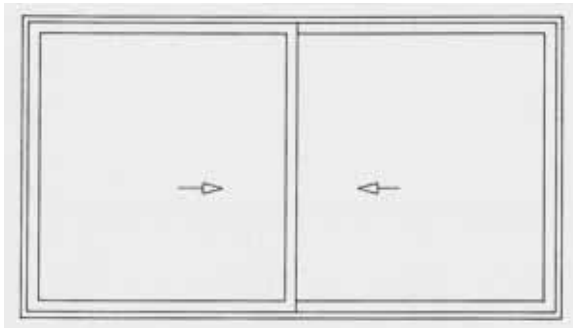


Schiebefenster aus einfachen Stahlprofilen, 1932

Moderne, fand ihre direkte Umsetzung in der Mechanik des Fensteröffnens selbst. Alles wurde möglich: schieben, falten, schwenken oder gar versenken wie bei der Villa Tugendhat von Mies van der Rohe. Darin spiegelte sich eine Vision der Avantgarde wider: Mit dem Wegschieben eines ganzen Bauteils erfüllte sich das Postulat nach Auflösung der Raumgrenze auf radikale Weise. Das Metallschiebefenster stellte zugleich die archetypische Lösung für größtmögliche Transparenz dar und erfüllte die funktionalistische Maxime nach optimierter Platzeinsparung beim Öffnen. Im gleichen Zuge sah sich der Architekt als Entwickler eines industriellen Produkts, was der im Jahr 1936 von Hans Schmidt postulierten Forderung nach der Rolle des Architekten als der eines „ideellen Leiters der Industrialisierung“<sup>4</sup> nahe kam.

Nach dem tayloristischen Prinzip zerlegten die Architekten das Fenster gedanklich in einzelne, zu optimierende Komponenten, um es dann aus L-, T- oder U-Profilen und mechanischen Beschlägen zu einem Schiebefenster zusammenzufügen.<sup>5</sup> Daraus resultierten schlanke, oft noch handwerklich hergestellte Fensterkonstruktionen mit zwar minimalen Profilstärken, aber auch bauphysikalischen Defiziten. Großformatige Schiebeanlagen, wie sie Mies van der Rohe einsetzte, wurden begünstigt durch Fortschritte in der industriellen Glasherstellung<sup>6</sup> und durch neue, ausgeklügelte Schiebe- und Senkmechanismen.





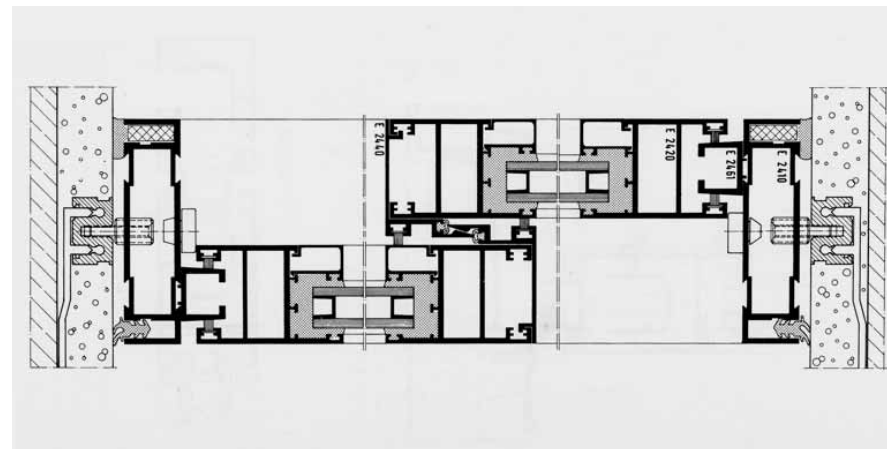
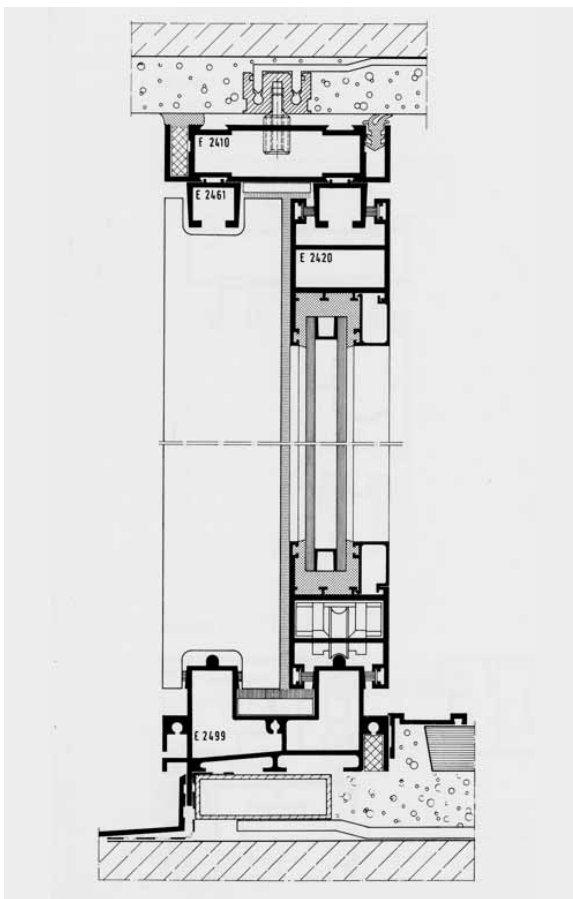
Schiebefenster aus Aluminium-Strangpressprofilen, 1976

Das Prinzip, Bauteile in ihre Einzelteile zu zerlegen, diese industriell herzustellen und in einem durchgeplanten Ablauf in seriellen Einheiten wieder zusammenzusetzen, schien sich zunehmend anzubieten. Doch blieben vorerst die Anforderungen an Wärmeschutz und Dichtigkeit zurück. So war es denn hauptsächlich die Begeisterung für puristische Profilgeometrien, große Glasflächen und mechanisierte Getriebe, welche die Entwicklung vorantrieb.

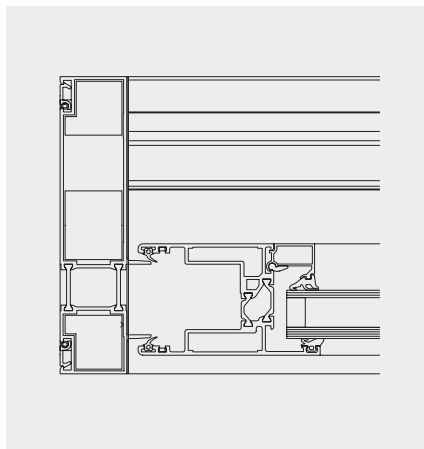
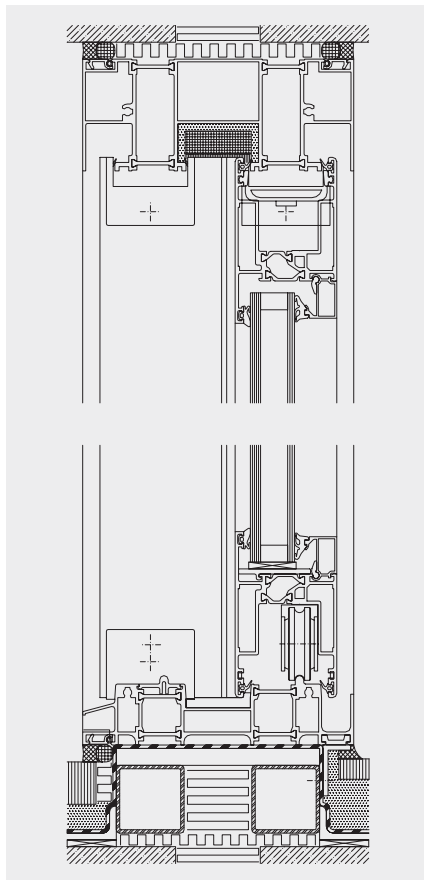
### Das Metallschiebefenster als Industrieprodukt

Mit dem Aufkommen der Strangpressprofile, meist aus Aluminium<sup>7</sup>, in der Nachkriegszeit hält das Ford'sche Fließband auch in der Fensterproduktion Einzug. Profile, Dichtungen, Gläser und Beschläge werden industriellen Herstellungsprozessen unterzogen. Das Fenster entwickelt sich zur „Ware von der Stange“. Optimierungen der Wind- und Regendichtigkeit, der Witterungsbeständigkeit und eine verbesserte Beschlags-technik machen es immer mehr zu einem technisch hochstehenden Industrieprodukt. Neue Schiebemechanismen mit aufwändigeren Rollenlagerungen sowie das Streben nach Typisierung und Normierung erfüllen die Hoffnungen auf einen effizienten Output der Bauindustrie, um die anstehenden großen Bauaufgaben zu bewältigen.

Der Kreis der am Bau Beteiligten vergrößert sich in den sechziger Jahren deutlich; gleichzeitig verliert der Architekt bei der Einflussnahme auf die Industrialisierung zunehmend an Boden. Damit wird er mehr und



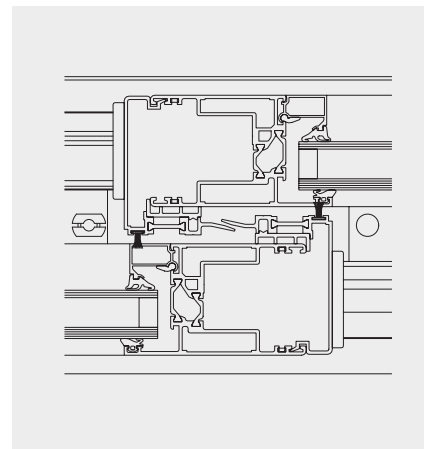
Hebe-Schiebefenster „Wicona  
Wicslide“, 2006



mehr zum reinen Anwender von Bauprodukten. Bei der weiteren Entwicklung der Schiebefenster kann er selbst auf die Profilquerschnitte nur noch sehr bedingt einwirken. Die Ölkrise Mitte der siebziger Jahre rückt beim Bauen das bislang vernachlässigte Thema der Ökologie ins Rampenlicht. Thermisch über Kunststoffstege getrennte Profile lösen die bislang ausgeschäumten Fensterprofile ab. Diese sind jedoch statisch weniger effektiv und leiten damit die Tendenz zu immer größeren Querschnitten von Fensterrahmen und -flügeln ein. Zudem tut sich ein Graben zwischen der technischen Lösung und deren Bild auf: Die Profilquerschnitte werden im inneren Aufbau immer komplexer und sind nicht mehr ohne weiteres durchschaubar. Von außen hingegen wirken sie plump und ohne jeglichen ästhetischen Anspruch. Der Architekt sucht zunehmend für seinen Entwurf nach Vorwärtsstrategien. So setzt er zum Beispiel den massiven Profilen übergroße Glasflächen entgegen.

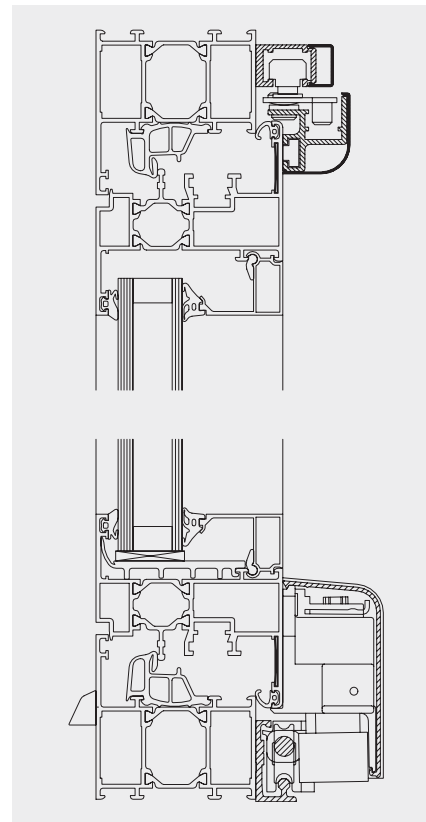
#### Die Alleskönner

Im Zuge der fortschreitenden technischen Aufrüstung, die fast alle Industriezweige betrifft, entwickeln Firmen Produkte, die maximale Komfortansprüche erfüllen. In den achtziger Jahren kommen die sogenannten Parallel-Abstell-Schiebe-Kipp-Fenster auf den Markt. Sie sind, wie ihre Bezeichnung schon sagt, eine Art Alleskönner der Öffnungsfunktionen. Durch einen Mechanismus, der das Schiebefenster aus der Ebene des geschlossenen Zustands versetzt, kann der Flügel mit





Schiebefenster mit übergroßem Flügelrahmen, Lofthaus, Basel 2000-2002  
Buchner Bründler Architekten



Parallel-Abstell-Schiebe-Kipp-Fenster „Wicona Wicline“, 2006

geringem Kraftaufwand verschoben werden. Diese Lösung, die dem Maschinenbau zu entspringen scheint, weicht allerdings stark von dem ab, was sich die Architekten von den Industrieprodukten erhofften. Die einst von der Moderne postulierte enge Bindung von Form und Produktion löst sich auf.<sup>8</sup> Das Schiebefenster ist funktionell und technisch ein Hightech-Element geworden; in seiner ästhetischen Erscheinung allerdings ist es zu einem groben Bauteil mutiert.

Mit den technologischen „Selbstläufern“ der Industrie und den individuellen Sonderlösungen von Architekten ist das Ende der Vision einer Beeinflussung von Industrieprodukten durch die Architekten markiert. Nachdem die wärmetechnischen Probleme der thermisch ungetrennten Profile überwunden sind, eröffnet sich ein weites Feld für technische Innovationen auf dem Gebiet der Fensterprofile. Hersteller werfen eine unüberschaubare Menge von Produkten auf den Markt, die einseitig technisch optimiert werden und die ästhetischen Ansprüche zweitrangig behandeln. Vor diesem Hintergrund wird die Rolle des Architekten verständlich, dessen Aufgabe es ist, in wahrer Detektivarbeit die halbwegs akzeptablen Produkte aufzuspüren.

Für die Architekten geht es immer weniger um die Revolutionierung des Bauens, sondern darum, ihre Rolle gegenüber der Industrie aufs Neue zu finden.<sup>9</sup> Zudem entdecken sie in den achtziger Jahren die Bauten der modernen Architektur als historisches Erbe wieder. Diese sind jedoch mittlerweile so baufällig geworden, dass eine Debatte darüber entbrennt, ob und in welcher Wei-

Schiebefenstersystem „Schüco Royal S“, mit profilloser Ecke, Wohn- und Geschäftshaus, München 2005  
Allmann Sattler Wappner Architekten



se diese erhaltenswert seien. Im Zuge der einsetzenden Renovierungen ist eine der entscheidenden Fragen, wie mit den alten, technisch überholten Profilen umzugehen sei.<sup>10</sup> Spätestens hier wird der Ruf nach einem ästhetisch befriedigenden Produkt laut.

#### Back to the Future

Das Schiebefenstersystem „Sky-Frame“ setzt genau hier an. Es verfolgt in seiner Entwicklung eine zur vorherrschenden Tendenz umgekehrte Prämisse<sup>11</sup>: Ihm liegt der Ehrgeiz zugrunde, die alten Profilstärken der Moderne in einem technisch grundlegend überholten Fenstersystem wieder aufleben zu lassen. Grundlage dafür bilden die Erkenntnisse der Industrialisierung der letzten Jahrzehnte, die kritisch, jedoch affirmativ reflektiert werden. Das Vorgehen wird von einem „technischen Denken“<sup>12</sup> geleitet, das konstruktive Lösungen als technische Innovation von baukultureller Bedeutung sieht. Es läuft parallel zu Strömungen in der Haus- und Klimatechnik, wo gegenwärtig immer häufiger sanfte beziehungsweise nachhaltige Konzepte verfolgt werden.<sup>13</sup>

Die Nutzung von Gebäudespeichermassen und Bauteilaktivierungen gehören zu den Maßnahmen, die in aller Munde sind. Dabei bezieht sich der Ruf nach der Humanisierung der Technik nicht nur auf die „Maschinen“, sondern zusehends auch auf den Menschen. Der Nutzer wird als subjektives „Korrektiv“ für die Steuerungstechnik des Raumklimas wiederentdeckt. So schöpft die Kritik an den vollautomatisierten, re-



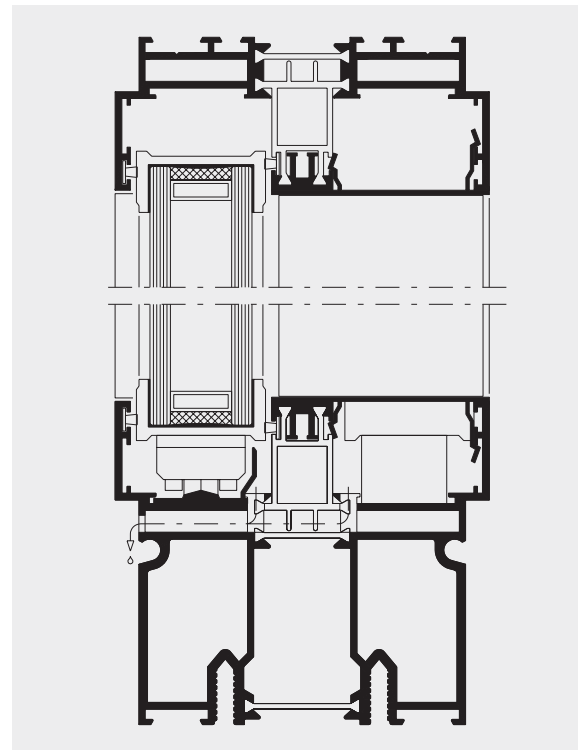
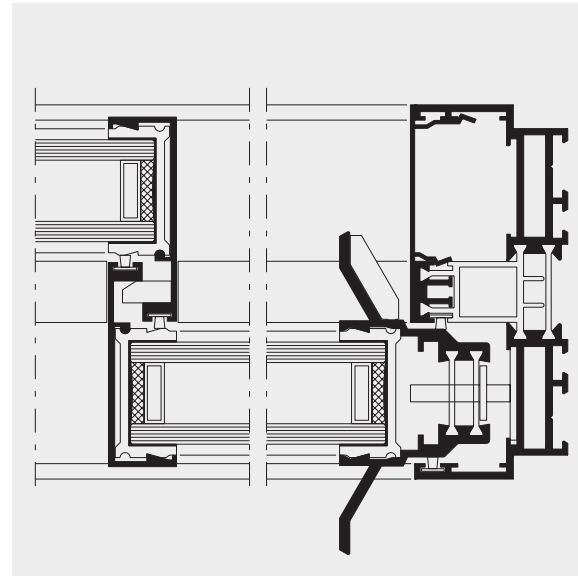
Fließendes Raumkontinuum mit Schiebefenster „Sky-Frame“ Stadterrasse, Winterthur 2005  
Peter Kunz

Profil „Sky-Frame“  
Horizontalschnitt

Vertikalschnitt

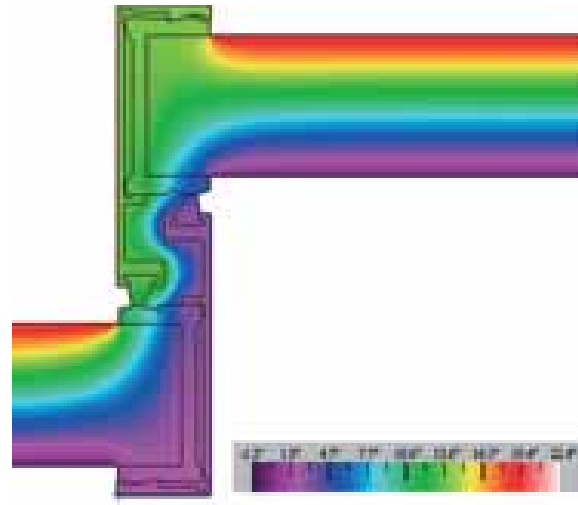
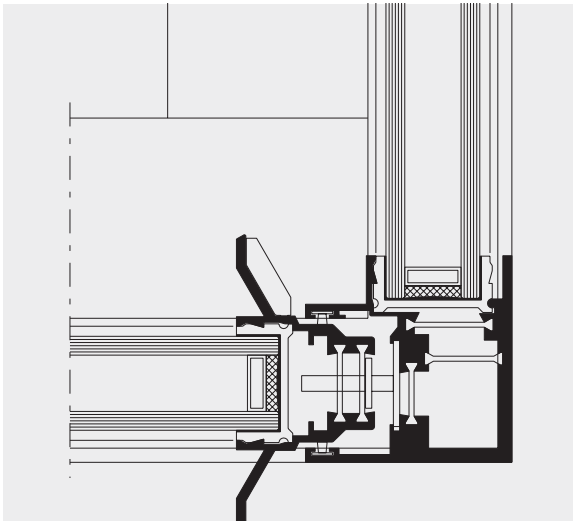
strikativen Raumklimasteuerungen ihre Argumente einerseits aus der Bevormundung des Menschen durch die Technik, andererseits aus einem verloren gegangenen Selbstverständnis einfacher, haptischer und nachvollziehbarer Bedienfunktionen. Gerade dies eröffnet neue Grundlagen für die konstruktive Überarbeitung des Schiebefensters. Die Relativierung eines Überkomforts der herkömmlichen Gebrauchsfunktionen wie Öffnen, Schließen oder Lüften mündet dabei in eine Lösung, die dem Vorbild aus den Anfängen der Industrialisierung nahe kommt.

Das System „Sky-Frame“ erzeugt auf den ersten Blick das Bild einer verstörenden Unterinstrumentalisierung, auf den zweiten Blick aber durchaus ein Bild des technisch Soliden und mechanisch Präzisen. Den bei Schiebefenstern gängigen Hebe- und Senktechniken oder dem Parallel-Abstell-Schiebe-Kipp-Beschlag wird ein Prinzip entgegengesetzt, bei dem sich der Schiebeflügel von vornherein in einer verschiebbaren Position befindet. Er wird mittels eines einfachen Ent- und Verriegelungsmechanismus' geöffnet und verschlossen. Die Folge ist eine maximale Reduktion der Beschläge, was direkt mit der beabsichtigten Reduktion der Rahmenprofile einhergeht. Eine zweistufige Verriegelung ermöglicht die Fixierung des Fensters in einer Zwischenposition, so dass eine kontrollierte Lüftung beziehungsweise Nachtstellung möglich ist.



Großflächige, raumhohe  
Verglasung, minimierte Profile  
Haus Suter, Winterthur  
2001–2003  
Peter Kunz

Ecköffnung  
Isothermenverlauf



### Hybride Technologie

So unumstößlich die Architekten den Wunsch nach schlanken Profilen bei gleichzeitiger Wärmetrennung äußern, so knifflig ist die technische und konstruktive Umsetzung. Auf engstem Raum hat ein geometrisches Ineinandergreifen von Profilabwicklung und Dichtung zu erfolgen. Die Einfachheit der Lösung bei „Sky-Frame“ offenbart sich allerdings erst auf den zweiten Blick: Der Schlüssel liegt im Wegkürzen von Wärmebrücken, so dass thermische Probleme gar nicht erst auftreten können. Der Verlauf der thermischen Linien ist hier so geschickt gewählt, dass eine bauphysikalisch ideale Lösung gefunden wurde. Diese erfordert den Zugriff auf neueste Materialien und Technologien.

Die großen Scheiben sind von minimalen U-Rahmenprofilen aus glasfaserarmiertem Epoxydharz eingefasst, in die an den senkrechten Seiten wiederum die Aluminiumprofile eingeklipst werden. Oben und unten, sprich an den horizontalen Seiten der Scheiben, wird das Kunststoffprofil zum ausschließlichen Flügelrahmenprofil. Dies bedeutet, dass das Profil unten auf den kugelgelagerten, bis zum Äußersten minimierten Laufwägen aufliegt und oben direkt im Blendrahmenprofil entlang spezieller Kunststoffnoppendichtungen gleitet.

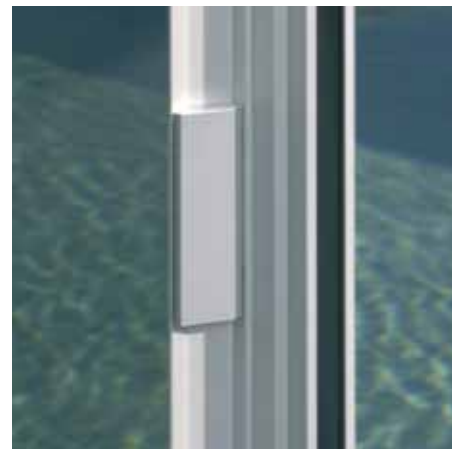
Hierbei ist – wie schon zu Beginn der Metallschiebefensterentwicklung Anfang des 20. Jahrhunderts – der stetige Fortschritt in der Glasherstellung von entscheidender Bedeutung. Aufgrund der immer besseren Glasscheiben, die weit größere statische Funktionen als bisher übernehmen können, wird der Fensterrahmen

im doppelten Sinne des Wortes entlastet: Zum einen muss das Fensterprofil nicht mehr die Lasten aus dem Schiebevorgang und das Gewicht der schweren Scheiben aufnehmen. Die Scheiben tragen sich selbst. Zum andern kann das Profil, das von seiner Tragfunktion befreit ist, nun ausschließlich auf Wärmeschutz, Dichtigkeit und seine Schiebefunktion hin optimiert werden. Zudem erweist sich die Optimierung des Wärmedurchgangskoeffizienten bei heutigen Glasscheiben als Motor für einen bauphysikalischen Paradigmenwechsel. Da die U-Werte der Aluminiumprofile mittlerweile nicht mehr mit denen des Glases mithalten können, erweist sich der Ansatz „hoher Glas- und kleiner Rahmenanteil“ als richtig. Eine zusätzliche U-Wert-Verbesserung des Systems ergibt sich durch die Möglichkeit, die Blendrahmenprofile vollständig in Wand, Boden und Decke einzulassen.

### Mit dem Wissen des 20. Jahrhunderts

Solche technologischen Vorwärtsstrategien sind nur vor dem Hintergrund eines seit der Moderne im 20. Jahrhundert angesammelten technischen Wissens zu verstehen. Dieses steht als „vollendete Tatsache“ zur Verfügung; es liegt wie ein offenes Buch auf dem Tisch. Um nicht von der Last der Standards, Normen und Auflagen erdrückt zu werden, braucht es eine Befreiung davon. Im Sinne eines „professionellen Dilettanten“ wird mit einer sich zugestandenen Unvoreingenommenheit Bewährtes und Bekanntes in Frage gestellt, um sich für neue Lösungsansätze frei zu machen.

Einfache Beschlagtechnik



Verglaste Ecke und in die  
Decke bündig eingelassene  
Rahmen



Diese Vorgehensweise, die antiwissenschaftliche Züge aufweist, bezweckt im Grunde genommen das Gegenteil: Probleme werden isoliert, analysiert und anschließend in einem sorgfältigen Entwicklungsprozess neuen technischen Lösungen zugeführt. Allerdings ging „Sky-Frame“ dabei den gewagten Weg, manche Lösungsansätze wie Dichtungen und Schallwerte als provisorisch zu akzeptieren, um sich nicht für den Markt zu blockieren. Dies bedingt ein gewisse Gelassenheit und auch ein Vertrauen in die technische Lösbarkeit der Probleme zu gegebener Zeit. Das dafür notwendige Selbstbewusstsein ist im kollektiven Gedächtnis der seit der Moderne erfolgten Entwicklung von Industrieprodukten verankert – die entscheidende Grundlage dafür, wie ein auf den technologischen Fortschritt reflektierendes Entwerfen und Konstruieren heute aussehen kann.

Alle Prämissen und Parameter wie auch das gesamte verfügbare Know-how werden zunächst in eine hierarchielose, unbewertete Auslegeordnung gebracht. Die Ziele sind so klar wie weich, so dass jederzeit auf verschiedenste Randbedingungen reagiert werden kann. Die Verfahren stützen sich weniger auf lineare, deduktive als vielmehr auf flächige, assoziative Prozesse. Die daraus resultierenden Lösungen tragen sichtbar hybriden Charakter. Sie bezwecken gleichzeitig eine Vereinfachung wie auch eine Verschärfung der Leistungsfähigkeit. Jedes auf diese Weise generierte Bauteil kann somit eine individuelle, technische „Erfolgsgeschichte“ und charakteristisch für die technische Entwicklung insgesamt sein.

Prototyp einer einbruchhemmenden Mehrpunktverriegelung, mittlerweile unsichtbar gelöst



Eine Variation zum Schiebevorgang bei „Sky-Frame“ deutet einerseits auf die Klugheit des Systems hin, andererseits auf die Operabilität im technischen Denken: Die zwei Schiebeflügel können nicht nur übereinander, sprich zusammengeschoben werden, sondern auch auseinander – bei einer minimalen Erhöhung der Profilstärken von zwanzig auf achtundzwanzig Millimeter. Das entsprechende Profil wird zunächst konventionell als ein mit Hartkunststoff ausgeschäumtes Aluminiumprofil gefertigt. In einem zweiten Schritt wird es dann so aufgetrennt, dass die profilinterne Kältebrücke unterbrochen wird, die Statik über den Kunststoffverbund aber erhalten bleibt. Das Halbfabrikat bildet den Ausgangspunkt. Eine eigentlich brachiale Umpolung, das Zerschneiden des Profils, führt zur verblüffend simplen, technischen Lösung.

Ähnlich verhält es sich bei der Mehrpunktverriegelung des geöffneten Fensters. Diese erlaubt es, das Fenster mit einem Lüftungsspalt von etwa zwanzig Zentimetern in einer fixierten Stellung geöffnet zu lassen, ohne dass von außen ein Einstieg oder eine Manipulation möglich ist. Dies ist zum Beispiel in heißen Sommernächten erwünscht, wenn die normale Nachtlüftung „über das Profil“ nicht mehr ausreicht. Um die Arretierung zu lösen, muss erst das Fenster von innen vollständig verschlossen werden, weil sonst der Flügel die Verriegelung mit seinem Eigengewicht blockiert. Der Verschluss muss dadurch nicht kompliziert in das Beschlagssystem integriert werden. Eine neue Funktion wird ohne ein Aufblähen der Profilstärken ermöglicht.

Anwendung von „Sky-Frame“  
bei einer Villa, Küsnacht/  
Schweiz 2002–2004  
Wild Bär Architekten



### Synergie von High- und Lowtech

Eine der Grundlagen solch eines „technischen Denkens“<sup>14</sup> wie bei „Sky-Frame“ besteht in einem sich selbst überholenden avantgardistischen Anspruch. Jede neue Anwendung wird genutzt, um die Möglichkeiten des Systems auszuloten und auf neue Anforderungen mit Weiterentwicklungen zu reagieren. Diese unterliegen immer noch strikt dem Primat der schlanken und eleganten Lösung. Die Anwendung kann als Labor für Optimierungen gesehen werden. Zu Beginn bestehende technische Einschränkungen wie die zu geringe Schlagregendichtigkeit der Fenster für den Einbau in höheren Gebäuden werden dabei behoben – manchmal gar mit der Folge, dass bereits früher eingebaute Systemvarianten nachträglich beispielsweise mit verbesserten Dichtungen und Laufwägen nachgerüstet werden. Es entsteht eine hohe Agilität im Umgang mit dem System. Der Zustand des Unfertigen weitet die Möglichkeiten der Anwendung eher aus, als dass er sie einschränkt.

Die Fertigung spiegelt den doppelten Charakter des Systems zwischen Hightech-Komponenten und Low-tech-Endverarbeitung wider. Analog zur Automobilindustrie werden die Einzelteile in Auftrag gegeben oder zugekauft. Im Werk zeigt sich eine Symbiose von bescheidener Automatisierung, geschickten Behelfsmaßnahmen in der Fertigung und präzisiertem Handwerk. Aus dieser Versöhnung zwischen industrieller und handwerklicher Fertigung gewinnt die Produktion ihre Schlankheit und Wendigkeit.

### Vom Umgang mit Technik

Die Evolution des Metallschiebefensters von der Frühmoderne bis heute hängt eng mit der Industrialisierung des Bauens zusammen. Der Motor dieser Entwicklung ist sicherlich der technische Fortschritt, jedoch nicht nur. Begleitet und beeinflusst wurde und wird sie von den jeweiligen Entwurfsstrategien der Architekten. Deren Rolle wiederum bewegt sich heute irgendwo zwischen der eines euphorischen Entwicklers, eines reinen Anwenders und eines umworbenen Impulsgebers. Gerade Letzteres war maßgebend für das System „Sky-Frame“. Wie bei allen Bauteilen gibt es heute auch beim Fenster keinen a priori architektonisch „richtigen“ Umgang mehr. Die Frage nach der konstruktiven Ehrlichkeit oder Authentizität ist vor dem Hintergrund einer geistigen Haltung gegenüber der Technik zu verstehen.

Zwischen Architektur und Technik ist wohl kein übereinstimmendes Verständnis in Bezug auf die Industrialisierung auszumachen. Dies lässt sich besonders am Beispiel des Metallschiebefensters verdeutlichen: Sowohl die zur Verfügung stehenden Produkte wie auch die architektonische Antwort, was deren Anwendung betrifft, zeigen ein breites Spektrum der Interpretation. Das Metallschiebefenster, gleichzeitig technische Ikone, aber auch zeitgemäßer Ausdruck großzügiger Wohn- und Arbeitswelten, dient dabei als Seismograf der entwerferischen Handlung insgesamt.





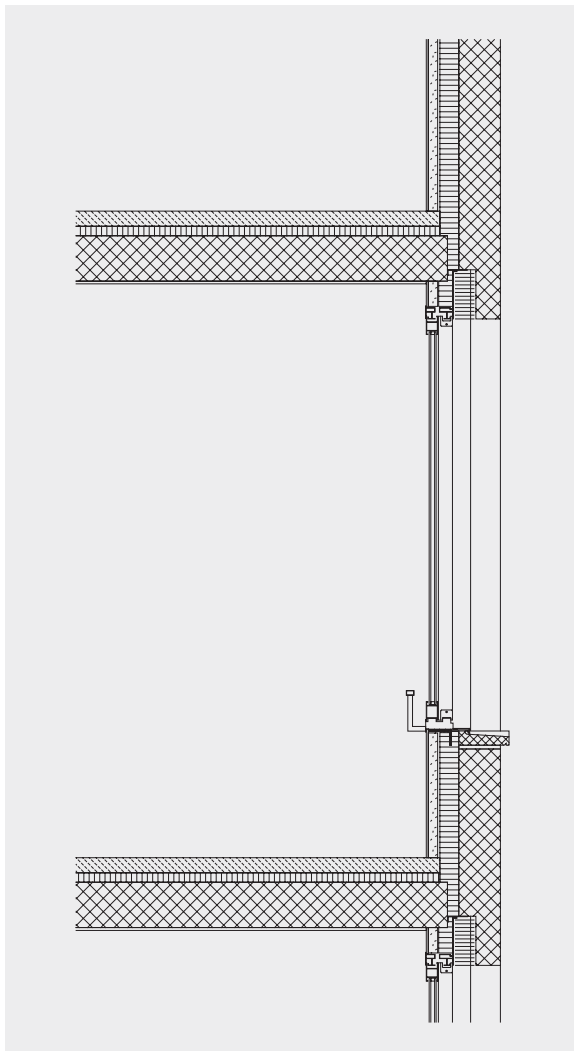
**Büro- und Geschäftshaus  
Barfüsserplatz, Basel  
1993–1995  
Diener & Diener Architekten**

### **Die Ikonografie der Technik**

Bei einem kleinen Eckgebäude von Diener & Diener am Barfüsserplatz in Basel sind die Metallschiebefenster konventionelle Standardprodukte, wie sie von der Industrie angeboten werden: behäbige Profile mit optimierter Technik. Der Wand werden sie als Überformate mit kräftigem Rahmen einverleibt. Das liegende Format erzeugt ein Panorama mit modernen Raumbezügen. Als Öffnungen in der Wand sind sie jedoch dem Fenster aus dem 19. Jahrhundert mit Brüstung, Sturz und Laibung verpflichtet. Gleichzeitig strahlt die Fassade mit ihren geschlossenen Flächen und den versetzten Fenstern den Geist einer modernen Komposition aus. Der Blick nach außen wird wie eine hyperrealistische Fotografie mit einem schwarz eloxierten Rahmen gefasst.

Im Bauteil Fenster findet auf allen Maßstabsebenen eine Interpretation typologischer, ikonografischer und konstruktiver Werte statt, deren Ausgangspunkt im hierarchischen Verständnis von Stadt, Haus und Öffnung liegt. Das „Scheitern“ des modernen Traums vom Architekten als „ideellem Leiter“ der industriellen Entwicklung wird nicht als Handicap aufgefasst – im Gegenteil: Die Architekten akzeptieren die gegenwärtigen Bauprodukte als Standard, nehmen sie jedoch nicht kritiklos an.

Der entwerferische Einsatz der Technik ist ein geistiger Diskurs um die Frage ihrer Ikonografie. Die angestrebte Symbiose von Bewährtem und Fortschrittlichem würdigt sowohl die typologische Verankerung in der Geschichte der Architektur als auch die moderne



**Vertikalschnitt: Brüstung,  
konventionelles Schiebefenster  
und Sturz**

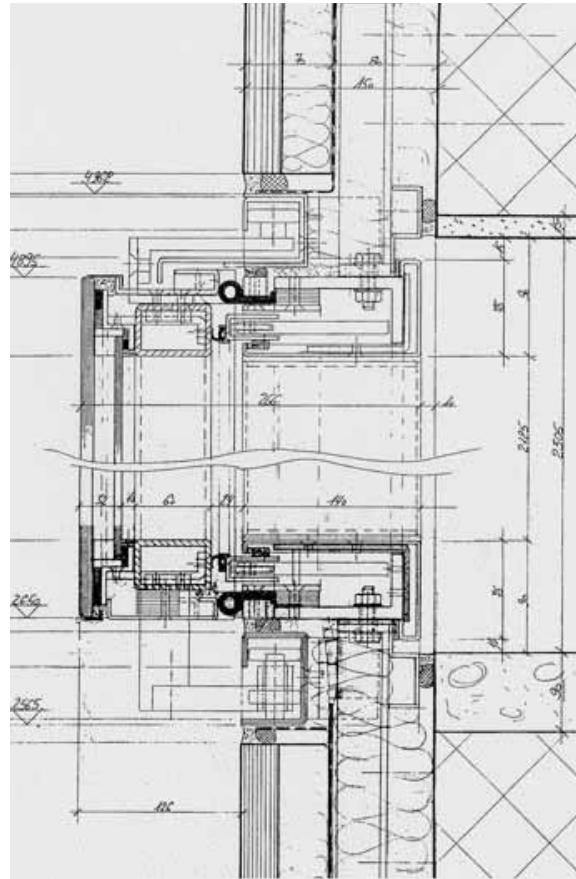
**Vertikalschnitt: oberer und unterer Anschluss des eigens entwickelten, außenliegenden Schiebefensters**

Antithese. Vor diesem Hintergrund spielt die Technik den entscheidenden Part der Vermittlung. Ihre formale Überhöhung oder Verfremdung schafft die Verbindung zwischen geschichtlichem, typologischem und modernem Anspruch. Beim Haus am Barfüsserplatz erzeugen die im Verhältnis zum Raum übergroßen Formate fließende Raumbezüge zwischen innen und außen.

Diener & Diener führen hier die Technik und das technisch Machbare nicht an ihre Grenzen. Die Präzision des Details folgt dem technisch Soliden und Erprobten. Das Hauptaugenmerk liegt auf dem sorgfältigen Arrangement der Bauteile und in der Reduktion der Anzahl der Elemente. Kräftige Profile und massive Wandaufbauten werden bewusst in Kauf genommen beziehungsweise zum konstituierenden Moment des architektonischen Ausdrucks. Das Konventionelle erfährt in diesem Sinne eine Zuspitzung. Die technisch-konstruktive Anstrengung dahinter ist nur auf den zweiten Blick zu erahnen, im besten Fall aber überhaupt nicht spürbar.

**Sinnliche Technik**

Anders als Diener & Diener betreten Herzog & de Meuron bei den Fenstern im Haus Koechlin in Riehen technologisches Neuland. Der Witterung ausgesetzt und entgegen allen Lehrbuchmeinungen schieben sich raumhohe, außenliegende Metallfenster vor die Fassade. Stufenglas entmaterialisiert die Fenster je nach Lichteinfall zu einer spiegelnden Folie oder zu schwarzen, körperhaften Flächen. Sie formen ein verfremde-



**Haus Koechlin, Riehen  
1993/1994  
Herzog & de Meuron  
Architekten**

Bürogebäude in Nantes, 2001  
Lacaton & Vassal Architekten

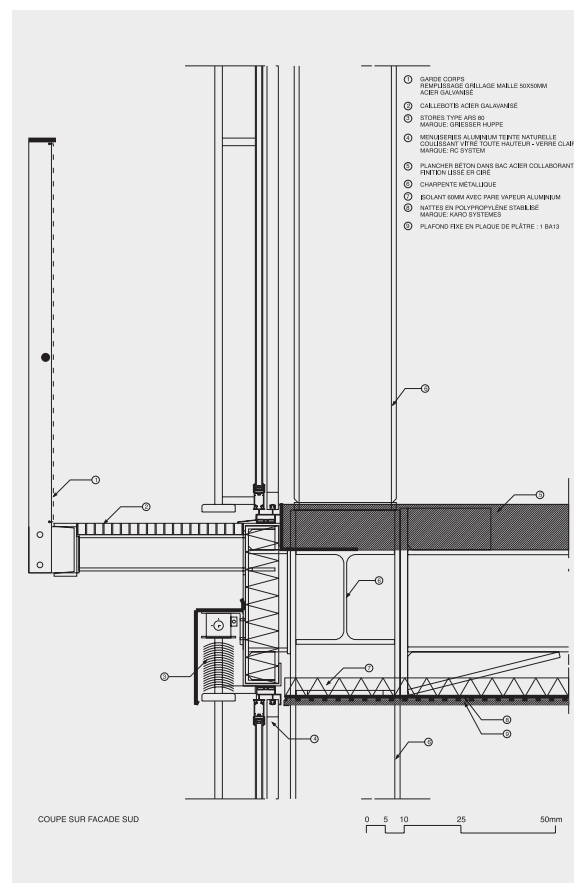


tes, abstraktes Bild, haben keine Laibungen und keine äußeren Absturzsicherungen. Einzig die im Außenputz eingelassenen kräftigen Führungsschienen weisen darauf hin, dass die Glasflächen bewegbar sind.

Die Architekten begreifen die Fenster und ihre Technik als Schmuckelemente und evozieren das Bild einer Maschinerie an der Fassade. Durch den von Raum zu Raum individuellen und unterschiedlichen Gebrauch der Fenster unterliegt die Fassade einer fortwährenden kompositorischen Verwandlung.

Die Strategie beim Haus Koechlin besteht darin, gängige Bilder aufzubrechen und neu zusammenzufügen. Dabei nutzen Herzog & de Meuron außerarchitektonische Referenzen als Impulse, sei es aus der Kunst, der Natur oder der Physik.<sup>15</sup> Es handelt sich allerdings weniger um eine Taktik des referenzgetreuen Zitierens als des Verfremdens auf dem Wege einer subjektiven Wahrnehmung und Interpretation – mit dem Ergebnis, dass die Haltung gegenüber der Technik stets genauso fundiert wie individuell ist.

Die Grundlage für diesen Prozess liegt letztendlich in einem sehr genauen Verständnis und Nachvollziehen der Technik, wenn nicht sogar in der Neuerfindung. Der technische Ausdruck oszilliert zwischen einer Ästhetik des Rohen und spektakulären Effekten. Die Technik dient den Architekten als Generator für mehrfach gebrochene und verfremdete Bilder und ermöglicht vielfältige Gegensatzpaare, wie etwa das bündige Glas versus den reliefartigen Tiefenversatz von Putzfassade und Schiebefenstererelement oder die Schwere der



Vertikalschnitt: Putzbalkon,  
französisches Standardschiebe-  
fenster und Sonnenschutz

ausgestellten Elemente versus die Leichtigkeit des Schiebens. Anders als beim Brutalismus, „der einer Massenproduktionsgesellschaft entgegentritt, indem er den bestehenden Mächten und ungeordneten Kräften eine Art roher Poesie abzugewinnen sucht“<sup>16</sup>, wird der Technik hier ein sinnlicher Ausdruck eingehaucht.

### **Bricolage und Laisser-faire**

Die französischen Architekten Lacaton & Vassal verleugnen dagegen bei einem Bürogebäude in Nantes vordergründig jegliche architektonische Ambition. Sie gehen den unspektakulären Weg des Notwendigen, nicht nur in einem ökonomischen Sinn, sondern auch in einem sehr bewussten baukulturellen Maß.

Die Großraumbüros erhalten ihre Qualität über einen humanen Umgang mit der Technik sowie über einen behaglichen städtebaulichen Bezug zur Umgebung. Die allseitig umlaufende, vorgehängte Glasfassade ist pragmatisch ausschließlich aus raumhohen Schiebefenstern zusammengesetzt. Die Schichtung der Fassade aus Putzbalkon, der Ebene des Sonnenschutzes, Schiebefenster und zurückgesetzten Pilotis schafft einen Übergang zwischen innen und außen. Die Fassade erweist sich dabei als subtile Collage aus handelsüblichen Bauprodukten. Ein französisches Aluminium-Schiebefenstersystem wird konventionell, jedoch räumlich differenziert eingesetzt. Breitere Profile nehmen neben den Windkräften die Schalter für die elektrischen Sonnenstores und die Steckdosen auf und rhythmisieren das serielle Fassadenbild.

Die Technik steht hier ganz im Dienste des Benutzers. Die selbstverständliche Konstruktionslogik führt zu einer Unmittelbarkeit und Selbstverständlichkeit der Gebrauchsfunktionen. Dabei entsteht jedoch gerade kein technizistischer Ausdruck. Die einzelnen Bauteile und Systeme werden präzise gefügt, nicht aber überhöht. Die grundlegenden, von technischen Details unabhängigen Entwurfskonzepte befreien die Architektur aus der Abhängigkeit und von den Einschränkungen industrieller Bausysteme, weil sie nicht auf die Minimierung bis zum letzten Millimeter angewiesen sind. Die Errungenschaften der industriellen Bauproduktion des 20. Jahrhunderts fließen unverkrampft in die Architektur ein, ohne eine rein spekulative Investorenarchitektur zu generieren.

Im behutsamen Abwägen zwischen Ist und Soll orte Lacaton & Vassal architektonische Mehrwerte, die sowohl auf der Ebene des klaren Konzepts als auch auf derjenigen des bewährten Konstruktionsdetails einfließen. Daraus resultiert eine Architektur, die mit dem Label „Non-architecture“ sympathisiert, sich aber nicht darauf reduzieren lässt.

### **Die Technik zum Verschwinden bringen**

Nicht nur im geöffneten Zustand, sondern auch im geschlossenen sind die großen Schiebefenster beim Haus der Gegenwart in München-Riem von Allmann Sattler Wappner beinahe inexistent. Die enormen Schiebeflügel verschwinden in der Wand, der Rahmen mit Führungsschiene ist boden- und deckenbündig



Haus der Gegenwart,  
München-Riem, 2005  
Allmann Sattler Wappner  
Architekten

eingelassen, die schlanken Profile verblassen im ungefilterten Gegenlicht zum Nichts. Die Räume „ohne Fenster“ scheinen dem bisher unverwirklichten modernen Traum des unendlichen Raumkontinuums zu entspringen. Boden, Decke und Wand werden zum Abstraktum. Hierfür bot sich den Architekten das Schiebefenster-system „Sky-Frame“ geradezu an. Unsichtbare, elektronisch gesteuerte Motoren bewegen die Fenster wie von Geisterhand. Das Verstecken der Technik, des Tragwerks, der Haustechnik, der Fenster und des Sonnenschutzes in der hybriden Stahl-Holz-Konstruktion wird zum leistungsfähigen architektonischen Prinzip des ganzen Hauses.

Die Ziele sind klar und eindeutig architektonisch-formaler Natur: Die Technik soll zugunsten räumlicher Vorgaben zum Verschwinden gebracht werden. Die Minimierung und Unterdrückung von Details und das Verblenden vorhandener technischer und funktionaler Komponenten trägt eine indirekte Proportionalität von Ausdruck und technischem Aufwand in sich – je einfacher das Erscheinungsbild, desto anspruchsvoller die Technik.

Die Architektur wird zum Abbild einer gegenwärtigen Tendenz, der Komplexität der Welt maximalen Bedienkomfort entgegenzusetzen. Dies erfordert eine neue Form der Kooperation zwischen Architekt und Industrie. Indem der Architekt ihre Leistungsbereitschaft auslötet, fordert er sie mit seinem entwerferischen Anspruch heraus, ist jedoch auch von ihr abhängig. Gelingt es ihm aber, von der Industrie als Impulsgeber aner-



Vertikalschnitt: boden- und deckenbündig eingebautes Schiebefenster „Sky-Frame“



Pomerantz Residence,  
Twelve Finger Lakes, Upstate  
New York, USA 2001–2003  
Michael Meredith

kannt zu werden, so ist diese wiederum bereit, mit Modifikationen und Neuentwicklungen die Grenzen des technisch Machbaren ihrer Systeme zu verschieben.

### Alles verschwindet, nichts geht verloren

Die Vielzahl der heutigen Fenstersysteme zeugt von der generellen Heterogenität des Baumarkts. Die einmal vorhandenen technischen Standards früherer Tage sind einem vermeintlichen „anything goes“ beziehungsweise einem restriktiven „state of the art“ gewichen. Bei genauerer Betrachtung reduzieren sich die entwerferischen Freiheiten für den Architekten oft auf Formen, Farben und Oberflächen. Obwohl heute technisch weit mehr möglich ist, ist auch mehr „verboten“; früher war das genau umgekehrt. Vor diesem Hintergrund wird „der Architekt zum Arrangeur der Systeme und ist mit einem klar begrenzten, technischen, organisatorischen und formalen Entscheidungsspielraum konfrontiert“.<sup>17</sup>

Ausschlaggebend ist letztendlich die Haltung, mit welcher die Architekten dem gegenwärtigen Stand der Technik begegnen und diese selbst zum Thema ihrer Entwürfe machen – oder eben auch nicht. Betrachtete Mies van der Rohe „die moderne Technik als eine zwiespältige Erscheinung, ZerstörerIn und ErlöserIn zugleich“<sup>18</sup>, so ist heute sowohl Apathie gegenüber der Technik als auch Euphorie in Bezug auf neue Technologien auszumachen. Inwieweit damit eine gesellschaftliche und baukulturelle Relevanz generiert wird, hängt davon ab, ob es gelingt, einen adäquaten Zusammenhang zwischen Architektur und Technik zu schaffen. Im Zeitalter der sich schnell verflüchtigen Ereignisse und Erkenntnisse mag ein Schlüssel für die Permanenz der Werte darin liegen, Innovation und Reflexion in ein Verhältnis gleichzeitiger Gültigkeit zu bringen. In einer Kontinuität der Ideen wird das einmal Geschaffene zum Ausgangspunkt des neu zu Schaffenden.



Amerikanisches Standard-  
schiebefenster, eingesetzt als  
Füllelement zwischen Stützen,  
Wand und Unterzug

<sup>1</sup> Deutsche Übersetzung: „Das Fenster ist das mechanische Bauteil des Hauses schlechthin“, Originalzitat: Le Corbusier, *Almanach d'architecture moderne*, Paris 1926, S. 102.

<sup>2</sup> Bruno Reichlin, *Eine Strukturanalyse. Das Einfamilienhaus von Le Corbusier und Pierre Jeanneret auf dem Weissenhof*, in: *Werk, Bauen und Wohnen*, 1/2/1987, S. 29–35.

<sup>3</sup> Sigfried Giedion, *Die Herrschaft der Mechanisierung. Ein Beitrag zur anonymen Geschichte*, Frankfurt am Main 1982.

<sup>4</sup> Hans Schmidt, *Die Industrialisierung und die Aufgaben des Architekten (1937)*, in: *Beiträge zur Architektur 1924–1964*, Zürich 1993, S. 110.

<sup>5</sup> Arthur Ruegg, *Wohnhaus Schaeffer in Riehen-Basel 1927/1928* (Erneuerung: Herzog & de Meuron 1990/1991), ETHZ, Lehrstuhl Prof. Arthur Ruegg, Zürich 1993, S. 36–40.

<sup>6</sup> Heinz Ronner, *Öffnungen*, Basel 1991, S. 31.

<sup>7</sup> *Aluminium-Fenster*, herausgegeben von der Aluminium-Zentrale e. V. Düsseldorf, Kleve 1958.

<sup>8</sup> Manfredo Tafuri und Francesco Dal Co, *Weltgeschichte der Architektur / Gegenwart*, Stuttgart 1988, S. 5.

<sup>9</sup> Zur Beschreibung der Rolle des Architekten gegenüber der Bauindustrialisierung am Beispiel der Entwicklung der schweren Vorfabrikation im Wohnungsbau der Schweiz von 1945 bis 1995 siehe: Susanna Knopp und Markus Wassmer, *Der Reiz des Rationellen*, in: *Werk, Bauen und Wohnen* 10/1995, S. 26–56.

<sup>10</sup> René Gautschi, *Neue Fenster – alte Proportionen? Parkhaus „Zossen“ in Basel, 1934/1935*, in: *Werk, Bauen und Wohnen* 5/1984, S. 36–39.

<sup>11</sup> Diverse Interviews mit Beat Guhl, Geschäftsführer der R&G Metallbau AG, Ellikon a. Thur, Schweiz.

<sup>12</sup> Zum Begriff des „technischen Denkens“ siehe Bruno Reichlin, *Editorial* sowie *Maison du Peuple in Clichy: ein Meisterwerk des „synthetischen“ Funktionalismus?*, in: *Daidalos* 18/1985, S. 12–13 sowie S. 88–99.

<sup>13</sup> Gerhard Hausladen u. a., *ClimaDesign – Lösungen für Gebäude, die mit weniger Technik mehr können*, München 2005.

<sup>14</sup> Bruno Reichlin, op. cit. (Anm. 2)

<sup>15</sup> Philip Ursprung (Hrsg.), *Herzog & de Meuron. Naturgeschichte*, Baden 2005.

<sup>16</sup> Alison und Peter Smithson, *The Heroic Period of Modern Architecture*, in: *Architectural Design*, Dezember 1965.

<sup>17</sup> Marcel Meili, *Zehn Fragen an eine europäische Architektur*, in: *Architecture in Germany*, München 2000, S. 13–25.

<sup>18</sup> Kenneth Frampton, *Grundlagen der Architektur. Studien zur Kultur des Tektonischen*, München/Stuttgart 1993, S. 225.

# Biografien

## **Matthias Bräm**

Geboren 1962 in Dietikon im Kanton Zürich. 1988 Architekturdiplom an der ETH Zürich. 1994 bis 1998 Entwurfsassistent an der ETH Zürich bei Gastprofessor Ueli Zbinden und bei Professor Wolfgang Schett. 1989 bis 2001 selbständiger Architekt in Zürich, mit Schwerpunkt Wohnungsbau (Um- und Neubau), Zusammenarbeit mit Heinz Baumann und Andres Waibel. Einzelne Projekte und Entwicklungen im Bereich Bausysteme (Bausystem für Fahrradüberdachungen, Carports, Wartehallen und Einstellräume) in Zusammenarbeit mit Markus Wassmer. Seit 1999 Dozent für Lehre und Forschung an der Zürcher Fachhochschule Winterthur, Departement Architektur, Bereich Konstruktives Entwerfen; Projekte u. a.: Innovationsprojekt Betonelementbau und Innovationsprojekt Steildach. Diverse Veröffentlichungen und Vorträge.

## **Dr. Matthias Castorph**

Geboren 1968 in Heidenheim an der Brenz. 1996 Architekturdiplom an der TU München. 1996 bis 1998 Wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Vertretungsprofessor Andreas Hild am Lehrgebiet Gestaltung-Konstruktion+Entwerfen an der Universität Kaiserslautern. 1999 Promotion über „Gebäudetypologie als Grundlage für Qualifizierungsverfahren“ bei Professor Bernd Meyer-speer und Professor Dr. Ludger Hovestadt an der Universität Kaiserslautern. 2000 II. Staatsprüfung zum Regierungsbaumeister. 2001 bis 2002 Lehrauftrag für „Sonderprobleme des Entwerfens“ an der Universität Kaiserslautern. Seit 2002 Juniorprofessur für Bauteilorientierte Entwurfsprozesse (experimentelles Entwerfen / Entwurfsmethodik) an der TU Kaiserslautern. 2005 Visiting Professor an der Central Academy of Fine Arts (CAFA) in Beijing. Seit 2000 selbständige Tätigkeit als Architekt und Gestalter in München. Publikationen und Vorträge zu Architektur und Entwurfsmethodik.

## **Florian Fischer**

Geboren 1977 in Landshut. Studium der Philosophie, Mathematik und der Theoretischen Sprachwissenschaft in Konstanz. Studium der Architektur an der TU München und der ETSA Madrid. Seit 1999 Mitarbeit am Forschungsprojekt „Teilbausysteme“ am Lehrstuhl Professor Ueli Zbinden an der TU München. 2004 Architekturdiplom an der TU München. Lebt und arbeitet als Architekt in München.

## **Florian Holzherr**

*„Florian Holzherr jagt keinen Trends hinterher. Seine Fotografie ist klassisch, ohne Verrenkungen und Eitelkeiten. Und spürt dabei den Feinheiten seiner Umwelt nach. Wenige Fotografen haben eine solch innige Beziehung zum Licht und seiner Wirkung. Nicht umsonst arbeitet der 1970 geborene Münchner für einige der größten Lichtkünstler der Welt, darunter exklusiv für James Turrell. Nicht anders sind seine Architektur-fotografien – klar und unaufgeregt, ganz auf den Raum und die Präsenz der Bauten bezogen. Wie meinte doch Holzherr: ‚Ich möchte die Imagination anregen und den urbanen Raum lesbar machen.‘ Das ist ihm vielfach gelungen.“* Oliver Herwig, Journalist

## **Gian-Marco Jenatsch**

Geboren 1971 in Zürich. Architekturstudium an der ETH Zürich, Diplom 1998. 1998 bis 2002 Architekt bei Diener & Diener Architekten in Basel und bei Barkow Leibinger Architekten in Berlin. Seit 2002 wissenschaftlicher Assistent bei Professor Bruno Krucker an der ETH Zürich und an der EPF Lausanne. Eigenes Architekturbüro mit Karin Höhler in Zürich und Hamburg.

### **Valerie Kiock**

Geboren 1971 in München. 1992 bis 1994 Ausbildung an der Schule für Gestaltung Basel, 1994 bis 1998 Fachklasse für Grafik an der Hochschule für Gestaltung und Kunst in Zürich. Gründungsmitglied der Schweizer Möbeldesign-Gruppe N2. Nach dem Diplom 1998 tätig in London: Mitarbeit bei Alex Rich, Anstellung bei williams&phoa, Art Director der ImageBank/getty images. Seit Ende 2002 eigenes Büro in München. Projekte mit Auer+Weber+Architekten, Konstantin Grcic, Porzellan-Manufaktur Nymphenburg, Nils Holger Moormann GmbH, Versicherungskammer Bayern.

### **Urs Primas**

Geboren 1965 in Zürich. 1991 Architekturdiplom an der ETH Zürich. 1995 bis 2002 Tätigkeit als Architekt in Amsterdam, u. a. Projektleitung „City Building“ (Rotterdam) für Bosch Architects. 1996 bis 2002 niederländischer Korrespondent für die Zeitschrift *Werk*, *Bauen und Wohnen*. Publikationen, Ausstellungen und Reportagen zu Architektur, Wohnungsbau, Bautechnik und Städtebau. Lehraufträge an der Academie van Bouwkunst Amsterdam und an der TU Delft. Seit 2002 Dozent im Fach Urban Researches an der Zürcher Hochschule Winterthur. Ebenfalls seit 2002 eigenes Architekturbüro in Zürich. Schwerpunkte: innovative Wohnbauten, Umbauten (z. B. Wohnsiedlung Heumatt in Zürich), städtebauliche Szenarien.

### **Markus Wassmer**

Geboren 1959 in Heiden im Kanton Appenzell Auser rhoden. 1987 Architekturdiplom an der ETH Zürich. 1988 bis 1991 Entwurfsassistent an der ETH Zürich bei Gastprofessor Eraldo Consolascio und Gastprofessor Wolfgang Schett. Seit 1989 Projekte und Entwicklungen im Bereich Bausysteme in Zusammenarbeit mit Matthias Bräm. 1999 bis 2005 wissenschaftlicher Assistent am Lehrstuhl für Entwurfsmethodik der TU München bei Professor Ueli Zbinden. Seit 2000 Partner im Architekturbüro 4architekten (Agnes Förster, Susanna Knopp, Jan Kurz und Markus Wassmer) in München mit Schwerpunkt Um- und Neubauten im Bereich Wohnen sowie eigene Produktentwicklungen (Bausystem für Balkone, Möbelkollektion aus Bambus usw.). Veröffentlichungen und Vorträge zum Thema Architektur und Technik.

### **Mathieu Wellner**

Geboren 1972 in Paris. Studium in München, Brüssel und Graz. 1999 Architekturdiplom an der ISACF-La Cambre in Brüssel. Von 2000 bis 2002 Assistent von Professor Elia Zenghelis und Professor Eleni Gigantes. Promotion bei Professor Joost Meuwissen zum Thema Architekturvermittlung seit 2000. Seit 2002 Architektur- und Designführer in München für die Pinakothek der Moderne und das Haus der Kunst. Seit 2006 Partner im Büro Baumeister-Wellner (Nicolette Baumeister, Mathieu Wellner). Veröffentlichungen, Vorträge und Lehraufträge zum Thema Architektur, Städtebau und Baukultur.

### **Ueli Zbinden**

Geboren 1945 in Köniz bei Bern. 1972 Architekturdiplom an der ETH Zürich. 1979 bis 1984 Entwurfsassistent bei Professor Rolf Schaal an der ETH Zürich. Seit 1985 eigenes Architekturbüro in Zürich. 1984 bis 1991 wissenschaftliche Mitarbeit am Institut für Geschichte und Theorie der ETH Zürich (gta). Zwischen 1992 und 1994 Gastprofessor an der Fachhochschule Winterthur, der ETH Lausanne und ETH Zürich. Seit 1994 Universitätsprofessor an der Technischen Universität München (Lehrstuhl für Entwurfsmethodik). Herausgeber einer Werkmonografie über Hans Brechbühler, Zürich 1991. Beiträge zu *Werk und Person* u. a. in: *Werkkatalog Ueli Zbinden. Arbeiten 1985–94*, Zürich 1995; *Daidalos*, August 1995; *Dictionnaire de l'architecture du XX siècle*, Paris 1997; *Architekturlexikon der Schweiz 19./20. Jahrhundert*, Basel 1998. Artikel und Vorträge zum Thema Baukultur.

# Impressum

## **Herausgeber**

Markus Wassmer, Florian Fischer, Ueli Zbinden

## **Autoren**

Matthias Bräm, Matthias Castorph, Florian Fischer,  
Gian-Marco Jenatsch, Urs Primas, Markus Wassmer,  
Mathieu Wellner, Ueli Zbinden

## **Konzeption und Redaktion**

Markus Wassmer, Florian Fischer

## **Lektorat**

Sibylle Auer, München

## **Korrektorat**

Dagmar Lutz, München

## **Grafische Gestaltung, Herstellung und Satz**

Valerie Kiock, München

## **Schriften**

Sabon, Agfa Monotype/Jan Tschichold  
Akkurat, Lineto/Laurenz Brunner  
Foundry Fabriek, The Foundry/Wim Crouwel

## **Papier**

Luxo Samtoffset 150g/m<sup>2</sup>

## **PrePress & Scanning**

Boris Bonev, Wien

## **Druck**

Memminger MedienCentrum, Memmingen

## **Buchbinderei**

Conzella Verlagsbuchbinderei, Aschheim-Dornach  
bei München

## **Verlag**

Technische Universität München  
Fakultät für Architektur  
Lehrstuhl für Entwurfsmethodik  
Univ.-Prof. Ueli Zbinden  
Arcisstr. 21, D-80290 München  
Tel. +49 (0)89 289 224 84, Fax +49 (0)89 289 238 82  
zbinden@lrz.tu-muenchen.de, www.ebb2.ar.tum.de

© 2006 beim Lehrstuhl für Entwurfsmethodik

© 2006 bei den Autoren

ISBN-10 3-00-018677-8

ISBN-13 978-3-00-018677-6

Alle Rechte vorbehalten.

## **Umschlagabbildung**

THE HOME DEPOT, 23rd Street and Broadway,  
New York 2006  
Fotograf: Florian Holzherr, München