

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 136 (2010)  
**Heft:** Dossier (40/10): Velux

**Artikel:** Chance unter dem Dach = Chance sous les toits  
**Autor:** Wieser, Christoph  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-130724>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 09.01.2026

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

# CHANCE UNTER DEM DACH

Die Nutzung von Schrägdächern und die Aufstockung bestehender Bauten kommen der Forderung nach innerer Verdichtung unserer Städte entgegen. Zudem tragen sie dazu bei, Wohnraum an begehrter Lage zu erschliessen. Schrägdach und Aufstockung bilden daher einen Schwerpunkt in Lehre und Forschung am Zentrum Konstruktives Entwerfen des Departementes Architektur, Gestaltung und Bauingenieurwesen der ZHAW in Winterthur.



01

Erstaunlich, dass ein Architekt wie Josef Frank, der Bauten komplexer Räumlichkeit schuf und ein gewisses Mass an Sentimentalität befürwortete, in seinem späten Text «Akzidentismus» (1958) am Flachdach festhält. Das flache Dach sei «ein Symbol des wissenschaftlichen Denkens» geworden, schreibt er, denn «es schliesst das Haus oben ab, dort, wo seine Funktion abschliesst, ohne die Zutat des unklaren, irrationalen Dachbodens mit seiner Mystik.»<sup>1</sup> Gerade das lange Zeit wenig beachtete Potenzial von Räumen unter geneigten Dächern mit ihren architektonischen wie konstruktiven Implikationen im Innen- und Aussenraum veranlasste das Zentrum Konstruktives Entwerfen (ZKE), das Thema Schrägdach und Aufstockung zu einem Schwerpunkt in Lehre und Forschung zu machen. Das ZKE bildet zusammen mit dem Zentrum Urban Landscape (ZUL) die Schwerpunkte, an denen die Forschungs-, Weiterbildungs- und Dienstleistungsaktivitäten des Departementes Architektur, Gestaltung und Bauingenieurwesen der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) in Winterthur gebündelt werden.<sup>2</sup> Die beiden Zentren sind zudem für einen Grossteil der Lehrmodule im Masterstudiengang Architektur verantwortlich.

Das Thema Schrägdach und Aufstockung wurde in den letzten Jahren immer wieder untersucht. Einmal ging der Impuls von der Forschung aus, das andere Mal flossen Erkenntnisse der Lehre in die Forschung zurück. Die Forschung an Fachhochschulen muss praxisorientiert sein und bedarf der finanziellen Unterstützung von Wirtschaftspartnern. Was vorerst als Nachteil erscheinen mag, erweist sich als wichtiger Katalysator zur Verbindung von Lehre, Forschung und Praxis. Von diesem Vorgehen profitieren in erster Linie die Studierenden; dank grosszügiger Unterstützung langjähriger Wirtschaftspartner konnte aber auch in der Forschung einiges erreicht werden. Sichtbarstes Resultat ist das 2008 publizierte Architekturhandbuch «Das schräge Dach».<sup>3</sup>

## VIEL POTENZIAL, ABER WENIG SPIELRAUM IN DER PRAXIS

Im Frühlingssemester 2009 nahm das Master-Studio des ZKE unter der Leitung von Marc Loeliger und Beat Waeber das Thema erneut auf. «Urbane Dachlandschaft heute – Stadterweiterung in der Vertikalen» hiess der Kurs, bei dem die Studierenden im Dachbereich eines Blockrandes Wohnungen entwarfen. In Zusammenarbeit mit den Ämtern für Städtebau und Baubewilligungen der Stadt Zürich entstanden spannende, diskussionswürdige Projekte. Die Erkenntnisse des Semesters wurden in einer aufwendigen, von der Firma VELUX Schweiz AG unterstützten Dokumentation zusammengefasst. Sie dienen nun als Basis für ein weiteres Forschungsprojekt. Im Semester zur Stadterweiterung in der Vertikalen wurde ein Blockrand im Zürcher Kreis 3 gewählt, der in der Quartiererhaltungszone liegt. Mit dem Entscheid um 1990, die «kalten» Dächer der Zürcher Altstadt und der Quartiere der Grönderzeit zur Wohnnutzung frei zu geben, wurde ein riesiges Potenzial für zusätzlichen Wohnraum geschaffen. Die architektonischen und stadträumlichen Konsequenzen wurden dabei nicht im Detail untersucht und fanden in der Gesetzgebung nur die vage Formulierung einer notwendigen «Quartierverträglichkeit». Zum Schutz der traditionellen Dachlandschaft wird vom Amt für Städtebau ein Bild möglichst nahe am ursprünglichen Zustand angestrebt, wie aus dem «Leitfaden Dachlandschaften» hervorgeht.<sup>4</sup> Das bedeutet, dass der formale Spielraum für Eingriffe sehr klein ist. Dachwohnungen gehören jedoch zu den begehrtesten, die

01 Kartonmodell 1:20 mit Projekten der Studierenden. ZHAW, Master-Studio Zentrum Konstruktives Entwerfen, Frühlingssemester 2009. Dozierende: Marc Loeliger und Beat Waeber (Fotos: ZHAW)

02 Workshop «Dachlandschaften» der Ämter für Baubewilligungen und Städtebau der Stadt Zürich in der Halle 180 der ZHAW in Winterthur

# CHANCE SOUS LES TOITS

L'utilisation des toits à pans et la surélévation de bâtiments existants sont à mettre en relation avec la recherche d'une densification de nos villes. L'une et l'autre contribuent de plus à offrir des espaces d'habitation en des endroits fréquentés de la ville. C'est la raison pour laquelle ce sujet est un des objets de recherche et d'enseignement au Zentrum Konstruktives Entwerfen du Département architecture, design et ingénierie de la ZHAW à Winterthur.



02

Il est étonnant de constater qu'un architecte comme Josef Frank, qui a construit des espaces de forme complexe et se réclamait d'un certain sentimentalisme, se soit prononcé dans le texte tardif «Akzidentismus» (1958) pour le toit plat. Le toit plat serait devenu «un symbole de la pensée scientifique», car «il clôt la maison, là où ses fonctions se terminent, sans cet ajout peu clair, irrationnel que sont les combles avec leur mystique.»<sup>1</sup> C'est précisément ce potentiel d'espace sous les toits à pans, longtemps négligé, avec ses implications architectoniques et constructives autant à l'intérieur qu'à l'extérieur du bâtiment qui a motivé le Zentrum Konstruktives Entwerfen (ZKE) de choisir les thèmes toits à pans et surélévation de bâtiment comme sujet de recherche et d'enseignement. Le ZKE détermine avec le Zentrum Urban Landscape (ZUL) les sujets de recherche, d'étude de second cycle et de services du département d'architecture, design et ingénierie de la Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) à Winterthur.<sup>2</sup> Les deux centres sont par ailleurs responsables de la plupart des modules d'enseignement pour les master en architecture. Les thèmes du toit à pans et des surélévations ont fait l'objet fréquent de recherche ces dernières années, l'impulsion venant une fois de la recherche, une autre fois de l'enseignement. La recherche dans les hautes écoles doit être proche de la pratique et doit bénéficier du soutien financier du domaine privé. Ce qui peut d'abord être considéré comme un handicap se révèle comme un important catalyseur entre l'enseignement, la recherche et la pratique. De ce processus profitent en premier lieu les étudiants; grâce au soutien soutenu et généreux du monde de l'entreprise, aussi la recherche a fourni ses résultats. Le plus visible d'entre eux est la publication en 2008 du manuel d'architecture «Das schräge Dach».<sup>3</sup>

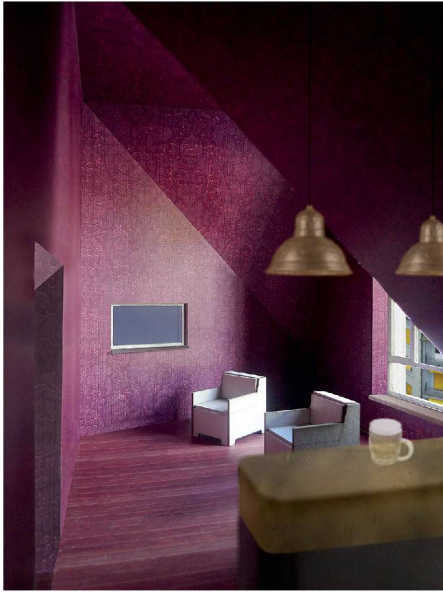
## GRAND POTENTIEL, MAIS PEU DE MARGE DE MANŒUVRE EN PRATIQUE

Au semestre de printemps 2009, le Master-Studio du ZKE a repris le thème en main sous la direction de Marc Loeliger et de Beat Waeber. «Les toits en zone urbaine – extension de la ville à la verticale» fut le titre du cours pendant lequel les étudiants ont projeté des appartements dans les combles d'habitations mitoyennes. La collaboration avec les départements de l'urbanisme et des constructions de la ville de Zurich a donné lieu à des projets dignes de discussions passionnantes. Les résultats du semestre ont été rassemblés dans une documentation exhaustive que la firme VELUX Schweiz AG a soutenue financièrement. Ces résultats servent actuellement de base à un autre projet de recherche.

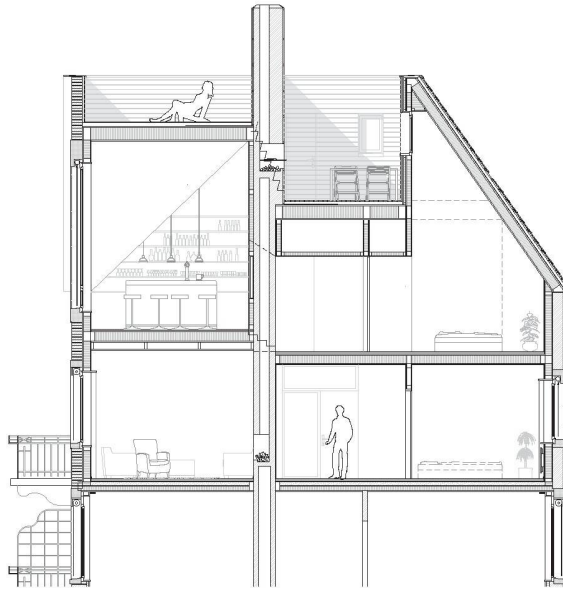
Le semestre sur l'extension de la ville à la verticale s'est intéressé à une rangée d'habitations mitoyennes du Kreis 3 de Zurich se trouvant dans une zone dont les caractéristiques urbaines sont protégées. Avec la décision prise en 1990 de destiner les combles inhabités de la vieille ville et des quartiers fin 19<sup>ème</sup>, un immense potentiel a été libéré en vue de leur réaffectation. Les conséquences architectoniques et urbanistiques n'ont cependant pas fait l'objet de recherche détaillée et n'ont donné suite dans les lois qu'une vague notion de «compatibilité avec le quartier». Pour préserver une vue traditionnelle sur les toits de la ville, le département de l'urbanisme s'est fixé une représentation des plus mimétiques de l'image originelle, telle qu'elle l'a formulé dans le document «Leitfaden Dachlandschaft».<sup>4</sup> Ce qui revient à dire que la marge de manœuvre formelle dans ces interventions est extrêmement réduite. Les appartements dans les combles sont des plus recherchés, la position sur les toits

01 Maquette 1:20 avec les projets des étudiants.  
ZHAW, Master-Studio Zentrum Konstruktives  
Entwerfen, semestre de printemps 2009.  
Agréés: Marc Loeliger et Beat Waeber  
(Photos: ZHAW)

02 Atelier «Dachlandschaften», départements de  
l'urbanisme et des constructions de la ville de  
Zurich dans la halle 180 de la ZHAW à  
Winterthur



03



04



05

03–05 Projekt Michael Mader, Frühlingssemester 2009: Modellfoto, Querschnitt, Strassenfassade (Bilder: ZHAW)

06–08 Projekt Ivo Hasler, Frühlingssemester 2009: Dachaufsicht, Modellfoto des Patios, Grundriss 2. Dachgeschoss

Lage über den Dächern der Stadt zu den privilegiertesten. Müsste demnach der Nutzungswandel nicht Anlass sein, neue, den veränderten Anforderungen entsprechende Lösungen zu finden, ohne den Anspruch auf Quartierverträglichkeit preiszugeben? Mit dieser Fragestellung konfrontiert, sollten die Studierenden unter Beachtung der Bau- und Zonenordnung Räume entwerfen, die das bewohnte Dach als respektvolle Ergänzung des darunter liegenden Hauses verstehen und aus dieser Logik heraus entwickeln. Die Integrität der Dachlandschaft sollte demnach nicht über grösstmögliche Unsichtbarkeit des Eingriffs, sondern im Dialog mit dem Bestand erreicht werden. Einige Projekte arbeiten mit dem Prinzip der Verfremdung oder Vergrösserung traditioneller Elemente wie etwa der Lukarne. Andere verformen die Dächer zu überdimensionierten Hauben oder Mützen, führen Fugen als Lichtbänder ein oder bringen mittels Dacheinschnitten Tageslicht in die Räume und generieren gleichzeitig qualitätvolle Aussenräume. Zur räumlichen Überprüfung der Projekte wurde ein Kartonmodell des Blockrandes im Massstab 1:20 gebaut (Abb. 1). Dies zwang zu einem hohen Detaillierungsgrad bis hin zur minutiösen Nachbildung der Geländer, Fenstereinfassungen und des Dachrandes. Dazu stand erstmals an der ZHAW ein Lasercutter zur Verfügung. Die Verwendung digitaler Modellbautechnik war nicht Selbstzweck: Sie beförderte die Analyse des Bestandes und half mit, die Studierenden für die Wichtigkeit der genannten architektonischen Elemente zu sensibilisieren, auf die bei Neubauten allzu oft verzichtet wird.

Der Wert solcher Modelle bestätigte sich am Workshop zum Thema Dachlandschaften, den die Ämter für Baubewilligungen und Städtebau der Stadt Zürich an der ZHAW durchführten. Teil des Fazits war, dass die meisten Entwürfe der Studierenden zwar interessant, aber nicht bewilligbar wären, obwohl sie kaum an die Grenzen der zulässigen Ausnützung gehen. Bereits die Tatsache, dass sich das neue Dach von den Dächern der Nachbarbauten zu stark unterscheidet, ist nach gängiger Praxis ein Ablehnungsgrund. Das zeigt: Im Bereich des Schrägdaches ist nach wie vor Überzeugungsarbeit zu leisten und der Forschungsbedarf gross. Im neusten Forschungsprojekt, das wir mit der Stadt Zürich und den Wirtschaftspartnern Eternit, VELUX und ZZ Wancor angehen möchten, beschäftigen wir uns erneut mit dem geneigten Dach. Thema ist das Öffnungsverhalten in Schrägdächern und damit das Verhältnis von Innenraum und äusserer Erscheinung. Die Studie geht der Frage nach, wie stark Dächer perforiert sein können, ohne dass die Homogenität der Dachlandschaft verloren geht. Quantitative Erhebungen sollen Aufschluss darüber geben, welche räumlichen und städtebaulichen Auswirkungen die verschiedenen Typen von Öffnungen, Einschnitten und Ausstülpungen im Dachbereich haben.

#### Anmerkungen

1 Josef Frank, «Akzidentismus» (1958), wieder abgedruckt in: Mikael Bergquist und Olof Michélsen (Hrsg.): Josef Frank. Architektur. Basel Boston Berlin, 1995, S. 138

2 [www.archbau.zhaw.ch](http://www.archbau.zhaw.ch)

3 Barbara Burren, Martin Tschanz, Christa Vogt, ZHAW und ZKE (Hrsg.): Das schräge Dach, ein Architekturhandbuch. Sulgen, 2008

4 Stadt Zürich, Amt für Städtebau (Hrsg.): Leitfaden Dachlandschaften. Zürich 2009

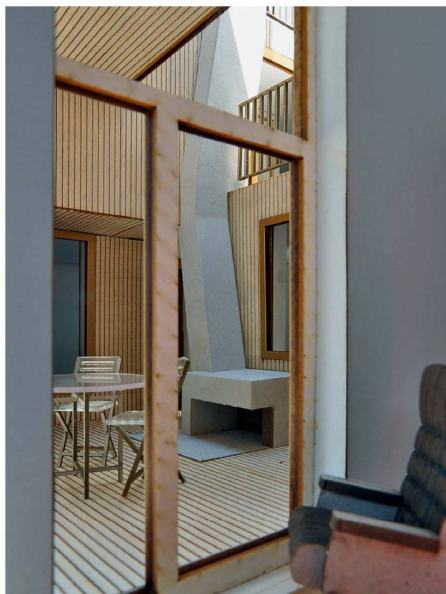
5 Christoph Wieser: «Modellbau im digitalen Zeitalter», in: *werk, bauen + wohnen*, 4/2010, S. 57–58

6 29. Oktober 2009 unter der Leitung von Regula Iseli, Amt für Städtebau der Stadt Zürich

Christoph Wieser, Leiter Zentrum Konstruktives Entwerfen des Departementes Architektur, Gestaltung und Bauingenieurwesen der ZHAW, [christoph.wieser@zhaw.ch](mailto:christoph.wieser@zhaw.ch)



06



07

03-05 Projet Michael Mader, semestre de printemps 2009: photo de maquette, coupe, façade sur la rue (Illustrations: ZHAW)

06-08 Projet Ivo Hasler, semestre de printemps 2009: projection toiture, photo de maquette du patio, plan 2<sup>ème</sup> étage

#### Notes

1 Josef Frank: «Akzidentismus» (1958), nouvelle édition en: Mikael Bergquist und Olof Michélsen (éditeurs): Josef Frank. Architektur. Basel Boston Berlin, 1995, 138 p.

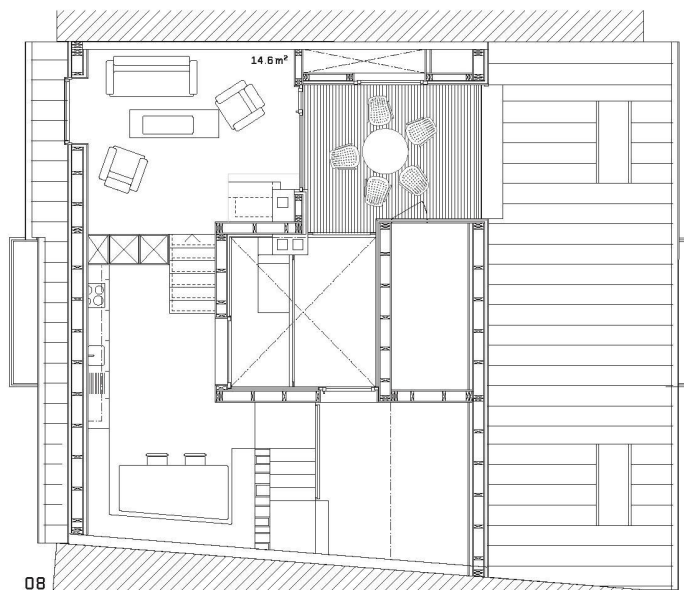
2 [www.archbau.zhaw.ch](http://www.archbau.zhaw.ch)

3 Barbara Burren, Martin Tschanz, Christa Vogt, ZHAW und ZKE (éditeurs): Das schräge Dach, ein Architekturhandbuch. Sulgen, 2008

4 Stadt Zürich, Amt für Städtebau (éditeur): Leitfaden Dachlandschaften. Zürich, 2009

5 Christoph Wieser: «Modellbau im digitalen Zeitalter», dans: werk, bauen + wohnen, 4/2010, p. 57-58

6 29 octobre 2009 sous la direction de Regula Iseli, Département de l'urbanisme de la ville de Zurich



08

de la ville est l'une des plus privilégiées. Ce changement d'affectation ne devrait-il pas être l'occasion de trouver de nouvelles solutions aux nouvelles conditions, sans toutefois être en incompatibilité avec l'environnement construit? Confrontés à cette question, les étudiants devaient projeter des espaces en respectant les règlements d'urbanisme, et en développant dans cette même logique des espaces habités sous les toitures, en les considérant comme un complément respectant le reste de la maison. L'intégrité du paysage de toitures ne devrait pas être compris comme une dissimulation maximale de l'intervention, mais comme dans un dialogue avec l'existant. Quelques projets travaillent sur le principe d'une distanciation ou d'une exagération des éléments traditionnels tels que la lucarne. D'autres pastichent les toits sous la forme de capot ou de bonnet, introduisent les bandes de vitrage dans les espaces intermédiaires ou introduisent la lumière du jour par des ouvertures pratiquées en toitures dont résultent d'intéressants espaces extérieurs.

Le contrôle architectural a été possible grâce à une maquette en carton à l'échelle 1:20 de la bande d'immeubles mitoyens (fig. 1). Ceci a nécessité un haut niveau de détail jusqu'à la reproduction minutieuse des balustrades, des embrasures et des avant-toits. Pour ce faire, un cutter au laser a été mis à disposition pour la première fois dans le cadre de la ZHAW. L'utilisation de la technique digitale pour la maquette avait sa raison d'être: elle exigeait des élèves une analyse de l'existant et les incitait à se sensibiliser à l'importance des éléments mentionnés, ce qui souvent fait défaut dans les projets de bâtiments nouveaux. L'importance de telles maquettes s'est remarquée lors des ateliers organisés sur le thème des toitures par les départements de l'urbanisme et des constructions à la ZHAW. Le résultat fut que la plupart des projets des étudiants se révélait intéressants mais ne pourrait être autorisées, bien que ne dépassant pratiquement pas les surfaces habitables autorisées. Le seul fait que la nouvelle toiture se distingue trop des toitures voisines est, dans la pratique actuelle, une raison suffisante de refus. Ceci montre bien que dans le domaine des toitures à pans, un gros travail de persuasion et de recherche reste à faire. Le nouveau projet de recherche en collaboration avec la ville de Zurich et les partenaires Eternit, VELUX et ZZ Wancor s'occupera lui aussi du toit à pans. Le sujet sera l'ouverture de toits à pans et, en relation avec celle-ci, le rapport de l'espace intérieur et de l'aspect extérieur. L'étude cherchera à savoir à quel point les toits peuvent être perforés sans que le paysage des toitures perde son aspect homogène. Des recherches quantitatives fourniront des informations sur les répercussions spatiales et urbanistiques de différents types d'ouvertures, d'entailles ou d'ajoutes au niveau du toit.

Christoph Wieser, directeur du Zentrum Konstruktives Entwerfen du Département architecture, design et ingénierie de la ZHAW, [christoph.wieser@zhaw.ch](mailto:christoph.wieser@zhaw.ch)