

Zeitschrift: Werk, Bauen + Wohnen
Herausgeber: Bund Schweizer Architekten
Band: 105 (2018)
Heft: 7-8: Im Klimawandel : Bauen mit der Erderwärmung

Artikel: Wie hältst du es mit dem Klimawandel?
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-823526>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 13.05.2025

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

Wie hältst du es mit dem Klimawandel?

Fragen von heute zur Architektur von morgen

Die globale Erwärmung stellt auch die Architektur vor Herausforderungen. Wir haben fünf Architektur-schaffenden die Gretchenfrage gestellt: Zur Wahrnehmung des Problems, zu den Prioritäten in der eigenen Arbeit und zu den möglichen und notwendigen Änderungen ihrer Rahmenbedingungen.

Wahrnehmung: Was sind die Fragen?

Wie nehmen Sie die Thematik der Klimaerwärmung wahr? Wo sehen Sie die Aufgaben der Architektur, ihr Selbstverständnis? Gemäss der bisher vorherrschenden Denkweise ist Dämmen diejenige Methode, die den gestellten Problemen am besten gerecht wird – es wird sogar behauptet, dass gedämmte Bauten auch für eine Erwärmung des Klimas gerüstet sind. Doch stimmt das? Gibt es grundsätzlich andere Ansätze, die weniger vom Energiesparen ausgehen als von der Vermeidung des CO₂-Ausstosses oder der Verhinderung einer Mobilisierung von grauer Energie? Ginge es nicht auch darum, musterhaft andere Verhaltensweisen zu entwerfen, den Problemen der Klimaveränderung mit architektonischen Mitteln zu begegnen statt mit technischen?

Handlungsoptionen: Was können wir tun?

Wo setzen Sie den Schwerpunkt Ihrer Arbeit in Bezug auf die Klimaerwärmung? Was sind die architektonischen Mittel, wie setzen Sie sie in Ihrer Arbeit ein? Das Spektrum an Möglichkeiten, wie man entwerfend auf den Klimawandel reagieren kann, ist riesig. Es reicht von der Energieeinsparung bis hin zur Gestaltung von Schutzbauwerken vor Klimaeinflüssen. Uns interessieren ganz konkret die Handlungsmöglichkeiten für Architekturschaffende, und diese insbesondere in Bezug auf die Baukultur. Denken Sie beim Entwerfen aktiv an den Klimaschutz? Antizipieren Sie dabei mögliche andere Klimaeinwirkungen?

Gelingensbedingungen: Was braucht es zum Erfolg?

Wie können die von Ihnen zuvor benannten Ziele und Mittel umgesetzt werden können? Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit Sie in ihrer Arbeit den nötigen Spielraum ausschöpfen können?

Inwiefern ist das Thema des Klimawandels ein Teil der Baukultur? Diese umfasst ja nicht nur Architektur – sie wird geprägt durch politische, soziale, wirtschaftliche und technische Akteure. Architekturschaffende können aus ihrer Kenntnis der Prozesse um das Bauen aber auch berechnete Forderungen stellen: Was können andere Bereiche oder Kollektive dazu beitragen, dass Architektur im Spannungsfeld des Klimawandels gelingt? Oder: was müssen Architekten sonst noch tun, ausser zu entwerfen? Eine immer wieder diskutierte Frage in diesem Zusammenhang sind Normen und Vorschriften: Was müsste anders sein, was verstärkt werden, damit Klima-Architektur gewinnen kann?



Neue Paradigmen führen zu neuen Ausdrucksmöglichkeiten: Eine von vielen denkbaren postfossilen Architekturen. Freie Arbeit und Bild von JOM Architekten

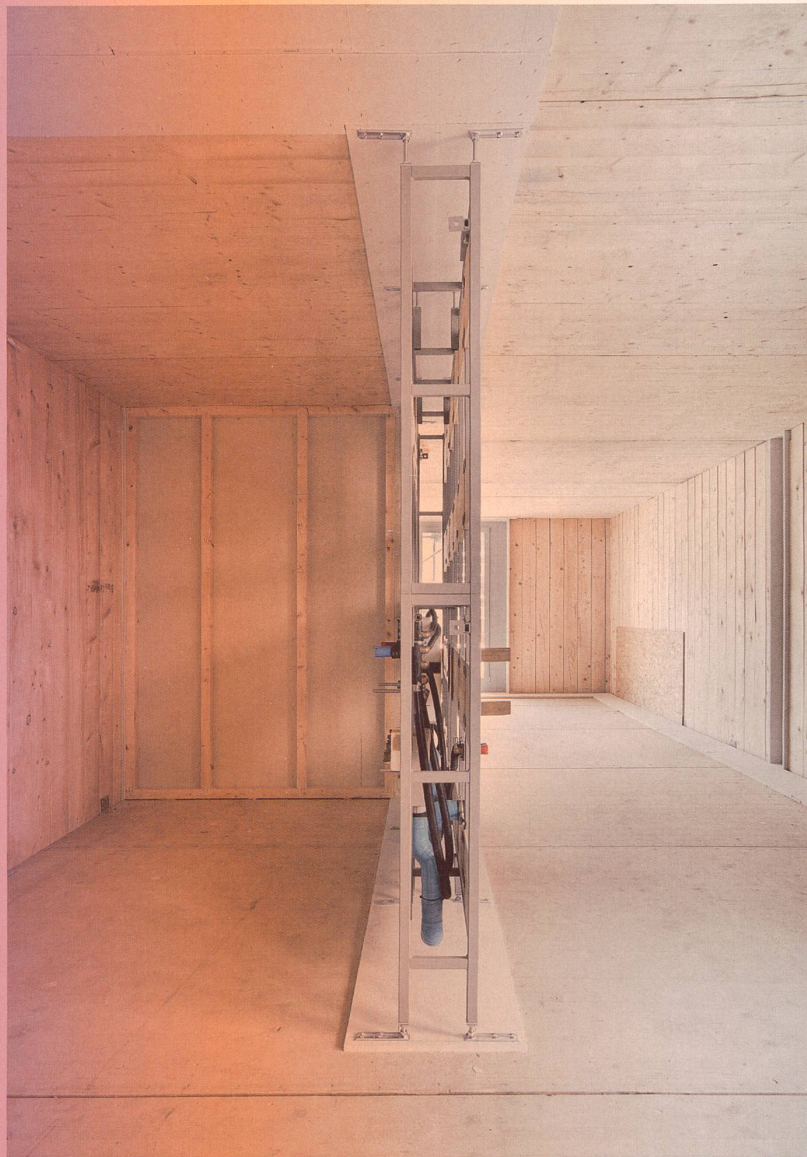
«Konstruktive Verbindungen der Zukunft werden gesteckt, geklemmt und geschraubt – nicht geklebt, gemörtelt oder gegossen.»

JOM Architekten

1. Im Grundsatz ist man sich einig: Die menschliche Zivilisation verbraucht innert weniger Jahrzehnte Energiequellen, die sich im Laufe von Jahr-millionen unter der Erdoberfläche eingelagert haben – und verursacht damit den Klimawandel.
2. Es wäre gelacht, wenn die Baukunst rein gar nichts zu einem Stopp der globalen Erderwärmung beitragen könnte. Aktuell fliesst Erdöl in Fassaden-isolationen, Erdgas in Ziegelei-Öfen, und Steinkohle brennt den Zement. Allein die Zementherstellung verursacht mehr als fünf Prozent des weltweiten CO₂-Ausstosses – mindestens doppelt so viel wie der globale Flugverkehr.
3. Keine fossilen Brennstoffe mehr in Häusern: Weder im Betrieb noch im Bauprozess oder bei der Herstellung von Baustoffen – dieser Paradigmenwechsel ist unumgänglich!
4. Es ist naheliegend, mit Materialien zu bauen, die nachwachsen oder in Kreisläufen zirkulieren. Konstruktive Verbindungen der Zukunft werden gesteckt, geklemmt und geschraubt – nicht geklebt, gemörtelt oder gegossen.
5. Kein Architekt kann ernsthaft gegen fossilfreie Bauteile sein. Denn was noch nicht existiert, kann neu entworfen werden: Eine Tektonik für Tragsysteme aus Brettschichtholz, eine Knotenlogik für Eckverbindungen aus Recyclingstahl, die richtige Form für Balkongeländer aus gedruckten Polymer-rezyklaten – und vieles mehr!
6. Es ist absehbar, dass maschinelle Vorfertigung und Handwerk zusammenrücken. Die Baustelle wird zum Montageplatz und somit die Fügung zum architektonischen Ausdrucks-mittel.
7. Niemand wird sich gegen einen Weg zur attraktiven postfossilen Architektur wehren, wenn er offen bleibt. Er wird eine Vielfalt geistreicher Antworten liefern, die nicht aus Verordnungen und Normenbüchern stammen.
8. Noch nie standen so leistungsfähige Planungswerkzeuge wie heute zur Verfügung. Ob nun dynamische Sonnenstoren oder thermische Pufferzonen, die Behaglichkeit gewährleisten – Simulationen überzeugen Auftraggeber und Behörden von neuen Entwurfs-lösungen.
9. Die Menschen freuen sich, wenn sie wieder verstehen, wie das Innenklima gemacht und Energie gewonnen wird: durch variierende Raumhöhen für angenehme Luftströme, grosse strukturierte Oberflächen für sanftes Heizen und Kühlen sowie erlebnisreich gestaltete Dachlandschaften mit Solarlauben und Pflanzenwelten.
10. Kulturell relevante Baukunst kann nur aus den Herausforderungen und Möglichkeiten der Gegenwart entstehen. Die Zeit ist reif für eine post-fossile Architektur! —

JOM Architekten wurde 2014 gegründet von Philippe Jorisch, Stefan Oeschger und Michael Metzger und 2016 mit dem Foundation Award – dem Förderpreis für Schweizer Jungarchitekten ausgezeichnet.

Architektur ist ganzheitlich



Die Auseinandersetzung mit einer klimagerechten Architektur führt Architekturschaffende näher ans Material, zwingt zu konzeptionellem Denken und konsequentem Konstruieren.
Wohnhaus Badenerstrasse, pool Architekten 2010. Bild: Giuseppe Micciché

«Unsere Rolle ist es, die Fachgebietsgrenzen zu sprengen.»

Raphael Frei, pool Architekten

Verbindet die Disziplinen! Denn ohne das Wissen um Zusammenhänge droht eine Fragmentierung, die das Metier als Gesamtes in Frage stellt. Jedes Bauwerk steht im Kräftefeld von klimatischen, wirtschaftlichen wie gesellschaftlichen Faktoren für eine explizite Haltung seiner Ersteller. Für die Wahl der zur Verfügung stehenden Ressourcen gibt es heute jedoch keine eindeutigen und verbindlichen Regeln. In diesem fehlenden Konsens ist die aktuelle baukulturelle Debatte begründet, und darum ist die Nachhaltigkeitsdiskussion auch eine Chance für das Bauen, weil sie den Blick aufs Ganze lenkt und uns Argumente für einen grundlegend architektonischen Diskurs liefert. Hier helfen uns weder die einfachen, rezepthaften Lösungen der Bauindustrie noch eine rein ästhetisch-stilistische Herangehensweise. Unser Handwerk ist die Recherche um das Ineinandergreifen von technischen und kulturellen Faktoren.

Die Energie- und Klimathematik hat uns bei pool interessanterweise näher ans Material geführt. Begriffe wie «Graue Energie» und «Lebenszykluskosten», die in der Nachhaltigkeitsdiskussion fallen, liegen viel näher der Architektur, als es im ersten Moment den Anschein macht. Denn mit den Parametern, die diese umschreiben, gewinnen die Qualität des Baumaterials und die Robustheit der Konstruktion an Bedeutung, was es erlaubt, unter der sichtbaren Oberfläche auch auf Aufbau und Struktur eines Bauwerks einzuwirken. Mittlerweile sind auch erste Bauträger bereit, in diese Diskussion einzusteigen und unversrückbar geglaubte Konventionen zu hinterfragen.

Die Siedlungsentwicklung nach innen und ein schonender Umgang mit Natur und Landschaft sind offizielle Strategien gegen den Klimawandel. Sie schaffen Leitplanken und Grenzwerte, die in der Überlagerung zu kaum zu erfüllenden Anforderungen führen. Wir Architekten haben uns zu lange als Problemlöser verstanden. Unsere Rolle ist es aber, die Fachgebietsgrenzen zu sprengen. Um Einfluss auf die Fragestellungen zu nehmen, müssen wir viel früher ansetzen. Wir müssen uns in gesellschaftspolitische und technische Diskussionen einmischen, bevor die Systemgrenzen zu eng gesetzt sind. Es braucht Spielräume für gute Architektur, aber auch für zukunftsfähige Lösungen in der Klimafrage. Wenn nur jeder zehnte Architekt sich engagieren würde, wären wir weiter mit beidem. —

Raphael Frei (1965) ist Architekt und Partner von pool Architekten in Zürich. Wohnungsbau und städtebauliche Planungen bis hin zu Gestaltungs- und Richtplänen bilden den Kern seiner Tätigkeit. Von 2010–12 war Raphael Frei Gastdozent an der ETH Zürich und von 2013–16 Gastprofessor an der TU Berlin. Er vertritt den BSA in der Fachkommission des SNBS (Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz).



Das Fenster verbindet innen und aussen – es rahmt nicht nur den Blick, sondern setzt das Wohnen in Beziehung zur Welt. Es ermöglicht hinauszugehen, lüftet, kühlt und belichtet die Wohnung, die nach Norden orientiert ist und reflektiertes Licht von der gegenüberliegenden weiss verputzten Fassade erhält. Bild: Franziska Wittmann

«Klimaänderungen sind Herausforderungen. Architektur muss Entsprechungen für einen Ort finden – statt einer Isolation von Orten durch technische Installationen und hochdämmende Materialien.»

Franziska Wittmann

Wir wohnen zwischen Erdboden und Himmel auf einem rotierenden Planeten. Architektur ist Ort und Zeit verbunden, die physikalischen Phänomene sind bleibende Bedingungen. Sie steht in unmittelbarer Beziehung zur Materie und ihrer Gravitation, zu Wärme und Kühle, zu Luftfeuchtigkeiten und -bewegungen, zu Licht und Klängen. Gebäude ori-

entieren sich nach Himmelsrichtungen, stehen im Einfluss von Jahres- und Tageszeiten, von Wetter und Klima – deren Veränderungen von Region und Jahreszeit abhängig sind. Klima und Klimaänderungen sind Herausforderungen für ein Menschsein auf der Erde. Architektur muss Entsprechungen für einen Ort finden und könnte – statt einer Isolation von Orten durch technische Installationen und hochdämmende Materialien – einem resonanten Wohnen wieder näher kommen.

Architektur schafft innere, äussere und dazwischenliegende Räume, die unterschiedliche Resonanzen als Wechselwirkungen zwischen Lebendigkeiten zulassen. Qualitäten im Wohnen entstehen, wenn es Architekturen gelingt, die Bewohner nicht von den Phänomenen der Natur zu isolieren, sondern eine Beziehung zu ihnen herzustellen. Damit meine ich kein Zurück zu einem klimatisch harten Wohnen. Aber doch ein Wohnen, das über die zeitgenössisch flache Behaglichkeit hinausgeht und unterschiedliche Temperaturen und Helligkeiten, dichte und weniger dichte Räume, dumpfe und hallende Akustik zulässt und darin Qualitäten findet, die dem Bedürfnis unseres Körpers nach ständigem und sich änderndem Austausch mit der Umgebung nachkommen. Architektur bringt deutlich spürbare und flüchtigere Empfindungen mit sich, die zusammen eine vielfältige Erfahrung bilden.

Hartmut Rosa schreibt in seinem Buch *Resonanz*,¹ dass «von der Art und Weise der Weltbeziehung das Gelingen oder Misslingen des Lebens abhängt», und spezifisch zu einem Bezug zur Natur, «dass Menschen in Resonanz mit der Natur, mit deren Rhythmen, Herausforderungen, Veränderungen und lokalen Besonderheiten leben, scheint [...] nicht nur naheliegend, sondern gewissermassen «naturgegeben»». Dass die Natur als Resonanzsphäre verstummen könnte, als ein eigenständiges Gegenüber, das uns antworten kann und damit Orientierung zu stiften vermag, ist der Kern der tiefeschürfenden Umweltsorge der Gegenwart.»

Architektur kann erahnen lassen, dass Natur nicht nur nutzbare Materie und Energie zur Verfügung stellt, sondern eine Lebendigkeit ist, in der sich Raum und Mensch in Verflechtungen und Wechselwirkungen befinden. Wohnen kann sich nie von den Phänomenen der Natur befreien, aber ein Entwerfen – nicht gegen, sondern mit – ihren Kräften kann den Menschen in Wirksamkeiten einbeziehen. Architekturen können mit Energie umgehen und uns trotzdem oder gerade dadurch in verschiedene und lebendige Atmosphären einbetten. —

¹ Hartmut Rosa, *Resonanz. Eine Soziologie der Weltbeziehung*, Berlin 2016.

Franziska Wittmann (1985) ist Architektin und Mitarbeiterin an der Professur von Gion A. Caminada an der ETH Zürich. 2017 erschien ihr Buch «Leistungen der Architektur», das physikalische Phänomene im Umgang mit Energie für die Architektur greifbar machen möchte.

Ressourcen schonend denken



Im Bau 2226 in Lustenau von Baumschlager Eberle bleibt die Raumtemperatur ohne Haustechnik stets zwischen 22 und 26 Grad. Um den Wärmeeintrag zu minimieren, bestehen die Fassaden nur zu 20 Prozent aus Fenstern. Diese sind innen an den 76 cm starken Wänden angeschlagen. Damit Licht tief ins Gebäude dringt, sind sie raumhoch und verfügen über Wannen in den Laibungen, über die bei Regen Licht in den Raum reflektiert wird. Sensoren messen Temperatur, Feuchtigkeit und CO₂-Gehalt der Luft in den Räumen, eine Software ermittelt, wann welche Lüftungsflügel geöffnet und geschlossen werden sollen. Bild: archphoto, Baumschlager Eberle Architekten

«Wir haben 100 Jahre lang falsche Entwürfe mittels Technik und Ressourcenverbrauch in einigermaßen komfortable Zustände gebracht.»

Dietmar Eberle

Das Klima hat sich immer verändert und wird sich auch weiterhin verändern. Allerdings habe ich eines gelernt – dass wissenschaftliche Voraussagen immer Prognosen darstellen, die sicher nicht eintreffen. Nichtsdestotrotz geht es mir immer wieder darum, Gebäude so zu bauen und zu entwerfen, dass sie die natürlich vorhandenen Ressourcen, zu denen auch das Klima gehört, möglichst effektiv dazu verwenden, für die Nutzer möglichst behagliche und komfortable Zustände zu generieren. Dass wir dies jetzt 100 Jahre in der Architektur nicht gemacht haben, sondern unsere falschen Entwürfe mittels Technik und Ressourcenverbrauch in einigermaßen komfortable Zustände gebracht haben, ist die

Ausgangslage, über die wir diskutieren müssen. Die Temperaturschwankungen des Klimas tragen nur ca. 25 Prozent zu den erlebten Raumtemperaturen bei, wenn ein Entwurf vernünftig ist und sich mit den lokalen Voraussetzungen beschäftigt. 75 Prozent des Energieverbrauchs und des damit verbundenen CO₂-Ausstosses werden durch die Aktivität des Menschen im Gebäude verursacht.

Energiesparen im Sinne eines optimierten Entwerfens ist und bleibt wichtig, ist allerdings nur ein Teil unserer Energie verschwendenden Lebensweise. Wir können und müssen dieses Denken des geringeren CO₂-Ausstosses auf andere Bereiche, wie Mobilität und Graue Energie ausdehnen, wenn es unser Ziel ist, den CO₂-Ausstoss und die damit verbundenen Gefahren glaubwürdig zu reduzieren.

Die Handlungsfelder oder besser gesagt die Denkfelder der Architekten beziehen sich auf drei wesentliche Punkte:

1. Die funktionalistische Denkweise im architektonischen Entwurf zu ersetzen durch eine ressourcenschonende Denkweise. Dabei ist jenes empirische Wissen, dass sich in den Bauten bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts angesammelt hat, zu verstehen und zu aktivieren.
2. Die grosse Hoffnung, dass durch Einsatz anderer Energieproduktion wie Photovoltaik, Brennstoffzellen etc. sich die Frage des Einflusses des Verbrauchs auf das Klima nicht mehr stellt.
3. Die Anwendung komplexer Simulationsprogramme und die daraus resultierenden umfangreichen Szenarien für Gebäude in unsere Entwürfe zu übersetzen.

Ja, der Klimaschutz ist immer ein Thema. Dieser wird aber begleitet vom Gedanken der Betriebskosten für die Zukunft der Gebäude, da die Wartungsintensität immer grösser wird. Das Besondere beim Bauen liegt ja nicht in der Konzentration auf ein Thema, zum Beispiel Klimaschutz, sondern im Abgleich vieler paralleler Auswirkungen unserer Gebäude – sozial, kulturell, ökonomisch und ressourcenverbrauchend (z.B. durch Mobilität).

In diesem Spannungsfeld ist der Klimaschutz, ist die Vermeidung des CO₂-Ausstosses ein Aspekt, aber lange nicht der wichtigste. Das Wichtigste ist nach wie vor die soziale und kulturelle Akzeptanz durch unsere Gesellschaft.

Die Bedingungen unter denen solche Prozesse gelingen, sind weder Gesetze noch Vorschriften noch Normen, sondern das Bewusstsein und die Einigkeit über Wertvorstellungen der beteiligten Entscheidungsträger. —

Dietmar Eberle (1952) gründete 1984 zusammen mit Carlo Baumschlager das Büro Baumschlager Eberle Architekten, das heute über Niederlassungen an 12 Standorten in 8 Ländern verfügt. Seit 1983 lehrt er an verschiedenen Schulen weltweit und er führt seit 1999 eine Professur an der ETH Zürich.



Klug moderiertes Innenklima im Agrar-forschungsinstitut ICTA-ICP der Universität Autònoma de Barcelona von HArquitectes und DATAE 2014.
Bild: Adrià Goula

«Das Gebäudeklima muss Teil der Architektur bleiben und sich aus architektonischen Entscheidungen herleiten.»

Roger Tudó im Gespräch mit Daniel Kurz

Eine ausgeklügelte Klimaarchitektur kennzeichnet Ihre Bauten: Warum ist das für Sie so wichtig? Welche Rolle spielt der Klimawandel als moralisch-ethische Motivation?

Wir machen uns Sorgen um die Klimaentwicklung und das CO₂-Problem – aber vermutlich nicht mehr als die meisten unserer Kollegen. Aufgrund einiger Zufälle wissen wir relativ viel darüber, wie sich Gebäude physikalisch verhalten.

Warum haben Sie sich das angeeignet?

Mit diesem Wissen zu arbeiten, macht einfach mehr Spass, es ist aufregender! Es hilft, eine fun-

damentlere Architektur zu schaffen. Die Konstruktion und das Innenraumklima wirken zusammen im Erlebnis des Raums. Die «bioklimatischen» Räume in unseren Gebäuden etwa weisen nicht ganz ein Innen- und nicht ganz ein Aussenklima auf: Sie sind nicht den üblichen Dämmvorschriften unterworfen und haben dadurch etwas Wildes. In diesem «wilden» Kontext hat Architektur viel mehr Kraft, sie lässt sich unmittelbarer zeigen und erleben. Wir wollen nahe an der Realität sein, nahe an den Dingen. Dazu kommt: Wir möchten einen so wichtigen Teil des Gebäudes wie sein Klima nicht an Spezialisten delegieren. Das muss Teil der Architektur bleiben und sich aus architektonischen Entscheidungen herleiten.

Ein Beispiel?

Die Solarkamine in der Cristalería (vgl. S. 12) haben verschiedene Bedeutungen, die sich überlagern. Erstens bilden sie ganz einfach das Dach – das braucht es immer –, zugleich sind sie der zentrale Motor, der das Gebäude atmen lässt. Sie sind also ein ruhender Teil und zugleich ein Bewegungselement. Und ja, drittens bestimmen sie auch die Silhouette. Das interessiert uns: mit einfachen Elementen mehrfache Bedeutungen zu erzeugen.

Also geht es darum, die Architektur von Ballast zu befreien? Von technischen Elementen, die ihrer Unmittelbarkeit im Weg stehen?

Ganz genau. Wir möchten mit architektonischen Mitteln arbeiten, mit Konstruktion, Materialien, Raum. Und wir möchten mit diesen Mitteln auch das Klima im Gebäude kontrollieren, ohne technische Gadgets wie mechanische Lüftungsanlagen.

Was kann die Politik beitragen?

Neulich hat jemand ein «Zukunftsministerium» vorgeschlagen, das 50 oder 100 Jahre voraus denken dürfte. Das wäre eine gute Idee, denn unsere Politiker und Verwaltungen verfolgen viel zu kurzfristige Interessen. Sie produzieren Gesetze, die ein Vorgehen vorschreiben, statt Ziele festzusetzen. Sie definieren etwa, wie viele Zentimeter Dämmung man anbringen muss, statt einfach den Energieverbrauch zu begrenzen. Das schliesst neue Ideen aus und verhindert Innovation. Uns stört, dass die Diskussion über klimagerechtes Bauen nur über Zahlen und Mengen geführt wird, nicht über Qualität. Wenn ich mich in Deutschland oder der Schweiz umsehe, habe ich nicht den Eindruck, dass die Leute wirklich glücklich sind in ihren hochisolierten, dichten Häusern. Für uns ist essentiell, der Qualität der Wahrnehmung und des Erlebnisses Raum zu geben. Nachhaltig ist ein Gebäude nur, wenn es auch diese Qualität aufweist. —

Roger Tudó Galí (1973) gründete 2000 mit David Lorente Ibáñez, Josep Ricart Ulldemolins und Xavier Ros Majó das Büro HArquitectes in Sabadell bei Barcelona. Er unterrichtet seit 2015 an der Architekturfakultät ETSAV der Universitat Politècnica de Catalunya UPC in San Cugat del Vallès.