

Immobilien und Energie Immobilier et énergie Immobili ed energia

**Strategien im Gebäudebestand –
Kompass für institutionelle Investoren**

**Stratégies pour l'immobilier –
orientation pour les investisseurs
institutionnels**

**Strategie per l'immobiliare –
guida per investitori istituzionali**

Nr. 1 / N° 1

2018

Mit Unterstützung von



Avec le soutien de



Con il sostegno di



Inhalt

Sommaire

Indice

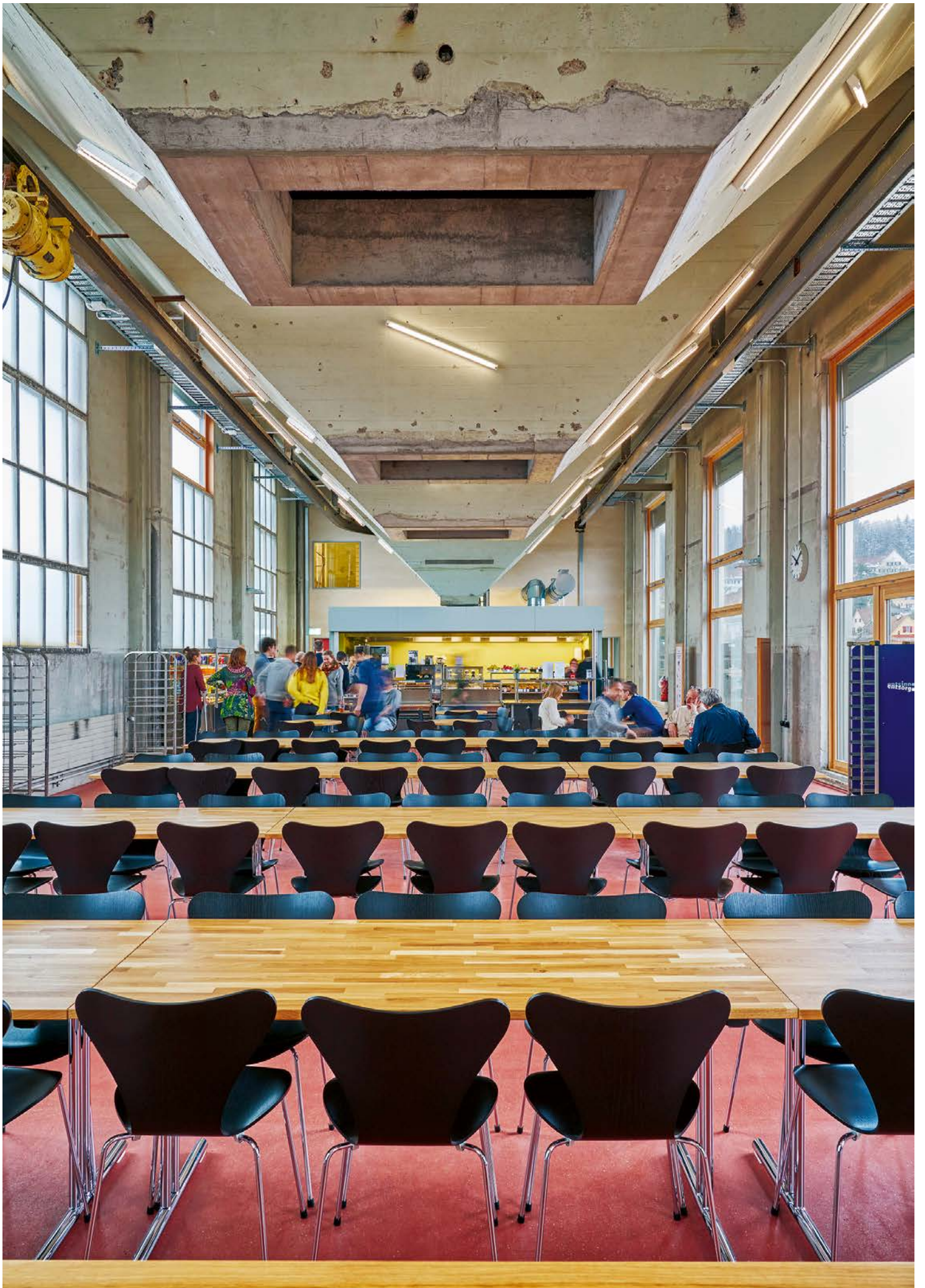


Titelbild Um die Ziele der Energiestrategie 2050 des Bundes zu erreichen, kommt dem Umgang mit dem Gebäudebestand entscheidende Bedeutung zu. Dabei lassen sich zahlreiche mögliche Strategien und Massnahmen in Betracht ziehen.

Couverture Les considérations autour de l'existant jouent un rôle majeur pour atteindre les objectifs de la stratégie énergétique 2050 de la Confédération. De nombreuses stratégies et mesures peuvent être envisagées dans ce secteur.

Foto di copertina Per il raggiungimento degli obiettivi della Strategia energetica 2050 della Confederazione, la gestione degli immobili riveste un'importanza decisiva. In questo ambito è possibile considerare una varietà di possibili strategie e interventi.

- 5 Editorial | Éditorial | Editoriale
- 6 Welche Investitionen braucht der Gebäudebestand?
Stratégies pour le parc immobilier
Strategie per il parco immobiliare
Julia Selberherr, Ivan Anton
- 12 «Gezielte Energiemassnahmen bewirken viel»
«Des opérations énergétiques et efficaces existent»
«Gli interventi energetici mirati sono molto efficaci»
Interview mit | Interview avec | Intervista con Alexandra Banz, Katrin Pfäffli
- 20 Erneuerung eines Wahrzeichens: Wohnsiedlung Le Lignon, Genf
Rénovation d'un monument : ensemble résidentiel du Lignon, Genève
Il rinnovo di un edificio simbolico: complesso residenziale Le Lignon, Ginevra
Leonid Leiva
- 24 Wohnen statt arbeiten im Stadtzentrum: Neuwiesen Winterthur
Habiter d'anciens bureaux au centre-ville : Neuwiesen, Winterthour
Abitare in centro città invece di lavorarci: Neuwiesen, Winterthur
Paul Knüsel
- 28 Mehr Effizienz und Wohnraum: Wohnsiedlung in Köniz
Gain d'efficacité et d'espace de vie : cité résidentielle, Köniz
Più efficienza e spazio abitativo: complesso residenziale, Köniz
Leonid Leiva
- 32 Instrumente für die Gebäudeerneuerung
Paul Knüsel
- 35 Wie ein Palast aus der Asche: PalaCinema Locarno
Comme un palais qui renaît de ses cendres : PalaCinema, Locarno
Come un palazzo che risorge dalle sue ceneri: PalaCinema Locarno
Eine Erbschaft ohne Last: Industriehalle Winterthur
Un héritage loin d'être encombrant : halle industrielle, Winterthour
Un'eredità che non pesa: capannone industriale Winterthur
Wenige Eingriffe, grosse Wirkung: Wohnsiedlung Paradies Zürich
Intervention minimum, effet maximum : ensemble résidentiel Paradies, Zurich
Piccolo sforzo, grande efficacia: complesso residenziale Paradies, Zurigo
Der Mehrwert unter dem Dach: Wohnhaus Zürich Altstetten
Valeur ajoutée dans les combles : immeuble résidentiel à Zurich Altstetten
Il valore aggiunto sotto il tetto: edificio residenziale a Zurigo Altstetten
Das Beispiel aus dem Lehrbuch: Geschäftshaus Bern
Opération modèle : immeuble commercial, Berne
Un esempio da manuale: palazzo per uffici a Berna
Paul Knüsel



1 Die Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften nutzt einen ehemaligen Industriestandort: In den transformierten Hallen befinden sich Hörsaal, Ausstellungsräume, Büros und Mensa (im Bild; vgl. S. 38)
L'Université des sciences appliquées de Zurich occupe des halles industrielles transformées, qui comprennent un auditorium, des salles d'exposition, ainsi qu'une cantine (p. 39).
L'Università di scienze applicate di Zurigo utilizza dei capannoni industriali riconvertiti come sedi per la didattica e la ricerca. Gli edifici contengono aule scolastiche e sale espositive, uffici, archivi e, nell'immagine, una mensa (cfr. pag. 39).

EDITORIAL

Immobilien und Energie – Kompass für Investoren

Die Frage «Was?» ist schnell beantwortet: Um den Energieverbrauch von Gebäuden und auch den Ausstoss an Treibhausgasen zu senken, bedarf es punktueller bis umfassender Erneuerungsmassnahmen. Etwas ausführlicher sind die Antworten zum «Wie?» oder «Wann?». Denn dafür muss man sich erst eine genaue Übersicht verschaffen, welche Möglichkeiten zur energetischen Erneuerung es gibt respektive wie sich diese in der Nutzungsperiode eines Gebäudes mit anderweitigen Eingriffen kombinieren lassen.

Diese durch das nationale Programm EnergieSchweiz geförderte Publikation ist aber kein Lehrmittel, das eine Fachanleitung für Gebäudeplaner enthält; vielmehr geht es darum, machbare Strategien und praxiserprobte Lösungsvarianten für eine nachhaltige Verbesserung des Gebäudebestands aufzuzeigen.

Wer soll sich davon angesprochen fühlen? Das Gebäudeeigentum in der Schweiz ist breit verteilt. Fast ein Drittel aller Wohnbauten gehören aber institutionellen Investoren oder Wohnbaugenossenschaften. Gemeinsam ist beiden Trägerschaften eine langfristige Perspektive im Umgang mit dem werthaltigen Eigentum. Die Frage, «warum» man sich nun für Immobilien und Energie interessieren soll, lässt sich daher einfach klären. Wer heute sinnvoll in die Gebäudesubstanz investiert, kann seine Liegenschaft fit für die Zukunft machen und sich damit einen Marktvorteil verschaffen. Das sichert eine nachhaltige Rendite.

CLAUDIO MENN, Bundesamt für Energie BFE,
claudio.menn@bfe.admin.ch
JULIA SELBERHERR, Director, Wüest Partner AG,
julia.selberherr@wuestpartner.com
PAUL KNÜSEL, stv. Chefredaktor TEC21,
paul.knuesel@tec21.ch

ÉDITORIAL

Immobilier et énergie – orientation pour investisseurs

La question «quoi?» trouve vite une réponse: la diminution de la consommation énergétique des bâtiments, et par conséquent des émissions de gaz à effet de serre, nécessite des mesures de rénovation ponctuelles, voire globales. Mais comment? Ou quand? Cette fois les réponses sont plus complexes: il faut avoir une vision plus précise des possibilités de rénovation énergétique et savoir comment ces dernières peuvent être associées à d'autres interventions au cours de la période d'exploitation d'un bâtiment.

Cette publication soutenue par le programme national SuisseEnergie ne délivre pas des instructions techniques destinées aux concepteurs de bâtiments; il s'agit plutôt de présenter ici des stratégies réalisables et des variantes de solutions éprouvées en faveur d'une amélioration durable du parc immobilier.

À qui est destinée cette publication? Près d'un tiers de l'ensemble des immeubles d'habitation appartiennent à des investisseurs institutionnels ou à des coopératives d'habitation. Toutes ces sociétés envisagent l'exploitation de leurs propriétés et leur valeur sur le long terme. Il est en revanche aisé de répondre à la question de savoir «pourquoi» il convient de s'intéresser parallèlement à l'immobilier et à l'énergie. Quiconque investit de nos jours de façon cohérente dans la substance bâtie peut préparer ses biens fonciers pour l'avenir et être ainsi concurrentiel sur le marché. Des rendements durables sont de la sorte garantis.

CLAUDIO MENN, Office fédéral de l'énergie OFEN,
claudio.menn@bfe.admin.ch
JULIA SELBERHERR, directrice, Wüest Partner AG,
julia.selberherr@wuestpartner.com
PAUL KNÜSEL, rédacteur en chef adjoint TEC21,
paul.knuesel@tec21.ch

EDITORIALE

Immobiliare ed energia – una guida per gli investitori

La risposta alla domanda «Che fare?» è rapida: per ridurre il consumo energetico degli edifici e di conseguenza anche le emissioni di gas serra, ci vogliono interventi di ristrutturazione, che possono spaziare da risanamenti puntuali a globali. Ma come? O quando? Le risposte sono complesse, perché occorre prima farsi un'idea precisa di quali siano le possibilità di risanamento energetico e/o di come queste possibilità siano combinabili con interventi di altro tipo nel periodo di utilizzo dell'edificio.

Questa pubblicazione, promosso dal programma nazionale SvizzeraEnergia, non è però uno strumento didattico che fornisce una guida specialistica per i progettisti di edifici; essa offre invece strategie fattibili e varianti di soluzioni che si sono dimostrate efficaci nella prassi, per un miglioramento sostenibile del patrimonio edilizio.

A chi è rivolta la pubblicazione? Quasi un terzo di tutti gli edifici residenziali appartiene a investitori istituzionali o a cooperative di costruzione. Il comune denominatore di queste categorie di proprietari è la prospettiva a lungo termine. Il «perché» ci si dovrebbe interessare in ugual misura agli immobili e all'energia è di nuovo un quesito facile a cui rispondere. Chi oggi investe con ragionevolezza nel patrimonio edilizio può risanare i propri immobili in vista del futuro e procurarsi così un vantaggio sul mercato. Questo approccio garantisce rendite sostenibili.

CLAUDIO MENN, Ufficio federale dell'energia UFE,
claudio.menn@bfe.admin.ch
JULIA SELBERHERR, Director, Wüest Partner AG,
julia.selberherr@wuestpartner.com
PAUL KNÜSEL, caporedattore aggiunto, settore ambiente/energia TEC21, paul.knuesel@tec21.ch

Welche Investitionen braucht der Gebäudebestand?

Stratégies pour le parc immobilier

Quali strategie per il parco immobiliare?

Immobilien und Energie – ein Kompass für institutionelle Investoren für die nachhaltige Erneuerung

Jährlich werden in der Schweiz rund 50 000 neue Wohnungen erstellt. Bei einem aktuellen Bestand von rund 4.4 Mio Wohnungen entspricht dies einer Neubauquote von rund 1% (Abb. 1). Seit 1990 sind mehr als 1.2 Mio Wohneinheiten dazugekommen, gleichzeitig hat sich die Zahl der Geschäfts- und Infrastrukturbauten deutlich erhöht. Das hat dazu geführt, dass nun etwa 30 % mehr Gebäudeflächen zu beheizen sind. Und trotzdem emittiert der inländische Gebäudepark heute im laufenden Betrieb deutlich weniger Treibhausgase als noch vor rund 25 Jahren. Das Flächenwachstum konnte von den Emissionen entkoppelt werden, was primär auf die geringere Versorgung mit fossilen Brennstoffen und eine effizientere Nutzung der konsumierten Energie zurückzuführen ist.

Ihren Anfang nahm diese Entwicklung vor rund 40 Jahren, ausgelöst durch die Ölkrise in den 1970er-Jahren. Damals wurden erstmals Vorschriften erlassen, mit denen der Verbrauch fossiler Brennstoffe reduziert werden konnte. Seither sind die gesetzlichen Anforderungen an Neu- und Umbauten stetig angestiegen; zuletzt haben die Musterenergievereinbarungen der Kantone im Energiebereich 2014 (MuKE) die Verbrauchsvorgaben für beide Bauaufgaben gegenüber 1975 um 75% gesenkt.

Weniger Öl- und Gasheizungen

Rund 80% der Schweizer Wohngebäude stammen aus der Zeit vor 1990 (Abb. 2). Diese Gebäude werden zum grössten Teil fossil beheizt (Abb. 3) und verursachen dementsprechend hohe CO₂-Emissionen (Abb. 4). Der CO₂-Ausstoss bei Gebäuden mit Ölheizung ist sechsmal höher als bei Objekten mit einer Wärmepumpe.

Immobilier et énergie – stratégies d'investissement durable dans le bâti existant

Environ 50 000 logements sont construits chaque année en Suisse. La proportion de constructions neuves représente ainsi environ 1% (ill. 1) de l'actuel parc bâti d'environ 4,4 Mio de logements. Depuis 1990, plus de 1,2 Mio de logements s'y sont ajoutés, tandis que le nombre de bâtiments commerciaux et d'infrastructures augmente nettement. Le résultat est qu'il faut désormais chauffer plus de 30 % de surfaces bâties supplémentaires. Le parc immobilier national émet pourtant aujourd'hui nettement moins de gaz à effet de serre – en fonctionnement courant – qu'il y a environ 25 ans. L'augmentation des surfaces a pu être découplée des émissions avant tout grâce à une diminution de la consommation en combustibles fossiles et à une meilleure utilisation de l'énergie consommée.

Cette évolution, consécutive à la crise pétrolière des années 1970, se poursuit depuis une quarantaine d'années. Les premières prescriptions établies à l'époque ont permis de réduire la consommation en combustibles fossiles. Les exigences réglementaires relatives aux constructions neuves et aux rénovations se renforcent régulièrement depuis; les modèles de prescriptions énergétiques dans le secteur de l'énergie 2014 (MoPEC) sont à cet égard de 75 % inférieurs aux prescriptions de consommation de 1975.

Diminution du chauffage fossile

Environ 80 % des bâtiments d'habitation suisses sont antérieurs à 1990 (ill. 2). Leur chauffage étant pour une bonne part d'origine fossile (ill. 3), leurs émissions de CO₂ sont particulièrement élevées (ill. 4). Les dégagements de CO₂ des bâtiments chauffés au fioul sont six fois supérieurs à ceux d'une pompe à chaleur. Dans le cas

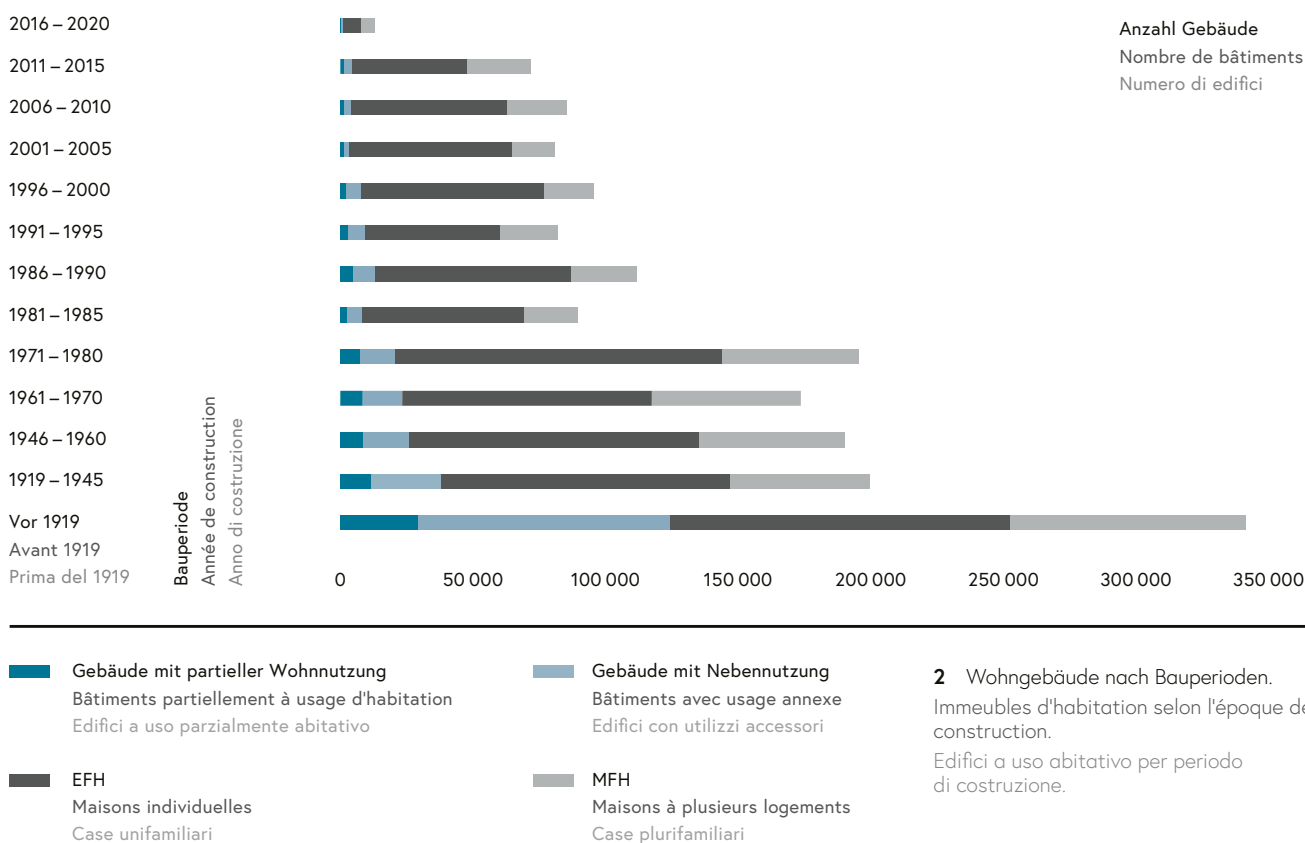
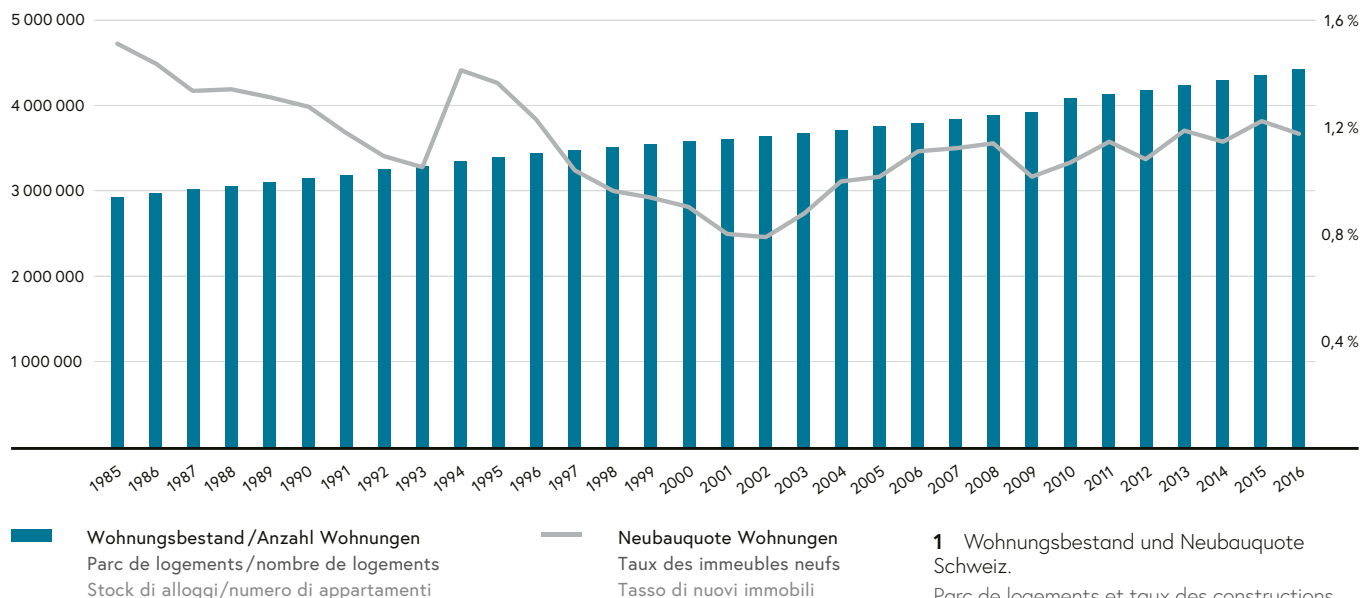
Immobiliare ed energia – guida per gli investitori istituzionali al risanamento sostenibile

Ogni anno vengono edificati in Svizzera circa 50 000 nuovi appartamenti. Con il patrimonio attuale di circa 4.4 Mio di alloggi, questa cifra corrisponde a una percentuale di nuove costruzioni dell'1% circa (fig. 1). Dal 1990 si sono aggiunte a questo patrimonio più di 1.2 Mio di unità abitative e, allo stesso tempo, è notevolmente aumentato il numero di edifici commerciali e di infrastrutture. Ciò ha comportato un aumento della superficie riscaldata pari al 30%. Nonostante questo, il parco edifici nazionale oggi in esercizio ha emissioni di gas a effetto serra nettamente inferiori rispetto a circa 25 anni fa. È stato possibile disaccoppiare l'aumento delle superfici da quello delle emissioni, un fatto che è da ricondurre principalmente a un minore consumo di combustibili fossili e a un più efficiente utilizzo dell'energia consumata.

Questa evoluzione ha avuto inizio circa 40 anni fa, a seguito della crisi del petroliera degli anni '70. All'epoca vennero per la prima volta emanate delle normative grazie alle quali fu possibile ridurre il consumo di combustibili fossili. Da allora i requisiti di legge per quanto concerne le nuove costruzioni e le ristrutturazioni sono stati costantemente inaspriti; da ultimo, gli accordi relativi al modello di prescrizioni energetiche dei Cantoni in ambito energetico del 2014 (MoPEC), hanno ridotto del 75% i limiti al fabbisogno rispetto al 1975.

Meno riscaldamento a gasolio e a gas

Circa l'80% degli edifici residenziali svizzeri risale a prima del 1990 (fig. 2). La maggior parte di questi edifici viene riscaldata con combustibili fossili (fig. 3) e causa di conseguenza elevate emissioni di CO₂ (fig. 4). Le emissioni di CO₂ per



Unter den ab 2011 neu erstellten Gebäuden liegt der Anteil mit Öl- und Gasheizungen bei nur mehr 15%. Fast 70% dieser Gebäude werden mit Wärmepumpen beheizt.

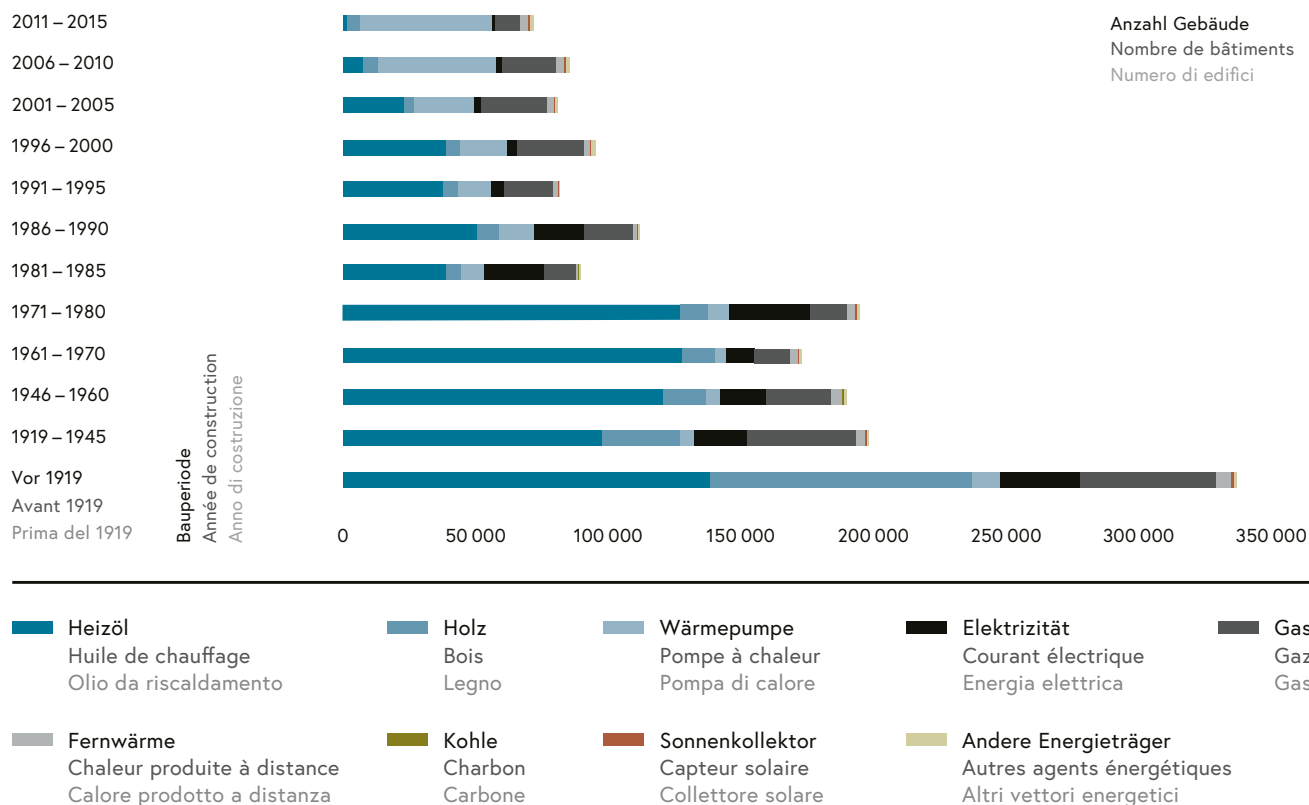
Der weiterhin grosse Bestand an Altbauwohnungen führt bei einer rein bautechnischen Betrachtungsweise zu einem erheblichen Sanierungspotenzial. Die entsprechenden amtlichen Statistiken

des bâtiments postérieurs à l'année 2011, la proportion de chauffage au fioul et au gaz n'est plus que de 15%. Près de 70% de ces bâtiments sont chauffés par des pompes à chaleur.

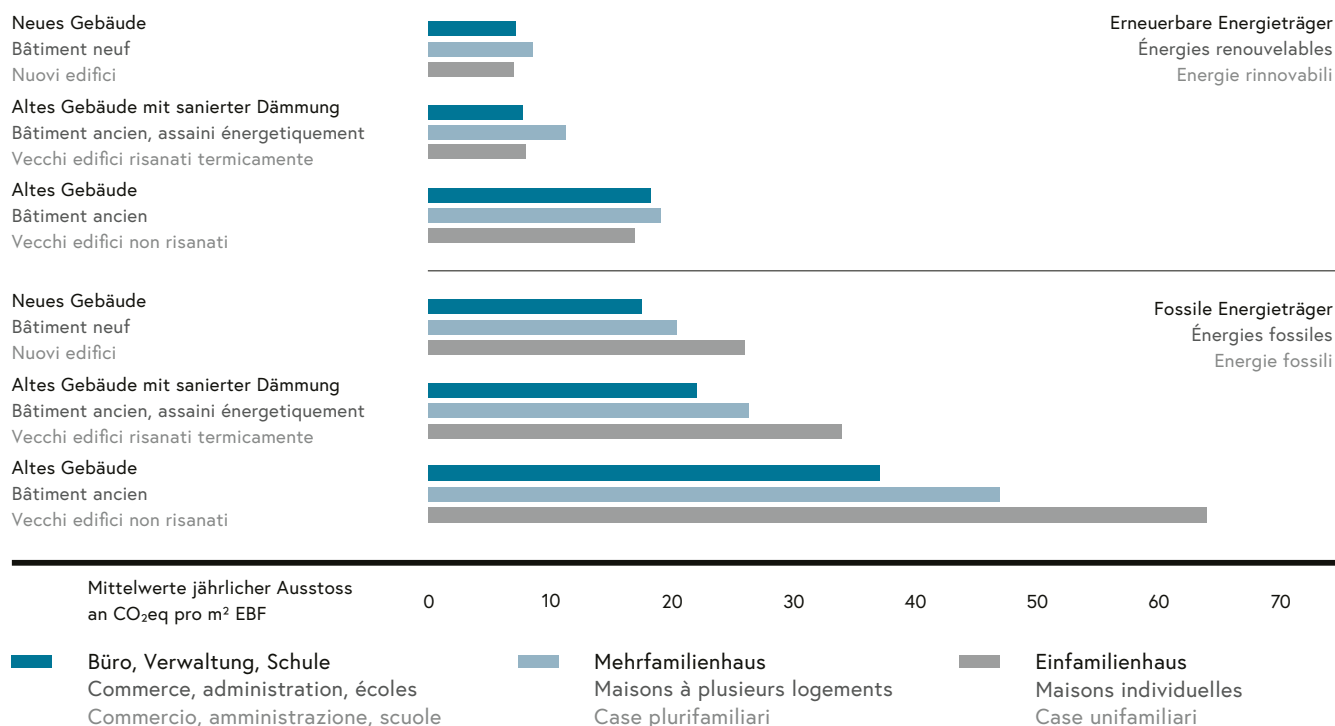
L'important parc de logements anciens recèle un potentiel de rénovation considérable si l'on se place du point de vue constructif. Les statistiques officielles dans ce domaine révèlent toutefois

quanto riguarda gli edifici con riscaldamento a gasolio sono sei volte maggiori rispetto a quelle di immobili dotati di pompe di calore. Tra gli edifici realizzati a partire dal 2011, la percentuale di quelli riscaldati a gasolio e a gas si attesta attorno al 15% e quasi il 70% viene riscaldato con pompe di calore.

Il parco edilizio residenziale più obsoleto rimane importante e offre un note-



3



4

VARIANTE	EMISSION CO ₂ -ÄQUIVALENTE ÉMISSION ÉQUIVALENTES DE CO ₂ EMISSIONE DI CO ₂ EQUIVALENTI	INVESTITIONEN INVESTISSEMENTS INVESTIMENTO	MIETZINSERHÖHUNG ² AUGMENTATION DES LOYERS ² AUMENTO DEL CANONE DI AFFITTO ²
A	-60%	200 000 CHF / 17 000 CHF ¹	6 CHF/m ² a
B	-50%	550 000 CHF / 46 000 CHF ¹	16 CHF/m ² a
C	-85%	770 000 CHF / 64 000 CHF ¹	24 CHF/m ² a

1 pro Wohnung
par logement
per appartamento

2 Nach Überwälzung
(Annahme: wertvermehrender Anteil von 60%,
Bruttokapitalisierung 4.9%)

Après répercussion
(hypothèse: proportion
d'augmentation de valeur
de 60%, capitalisation
brute 4.9%)

Dopo il risanamento
(ipotesi: quota di valorizzazione del 60%, capitalizzazione lorda 4.9%)

Tab. 1

Fazit: Die Marktkompatibilität (Vermietbarkeit der Wohnungen nach Mietzinserhöhung) entscheidet über den wirtschaftlichen Erfolg der Sanierungsvarianten A, B oder C.

Conclusion: la compatibilité avec le marché (rentabilité des appartements après augmentation de loyer) détermine le succès économique des variantes de rénovation A, B ou C.

Conclusione: la compatibilità con il mercato (affittabilità degli appartamenti dopo l'aumento dell'affitto) determina il successo economico delle variante di ristrutturazione A, B o C.

zeigen jedoch eine verhältnismässig geringe Grundaktivität bei der Investitionstätigkeit. Im direkten Vergleich zur Dynamik, die mit dem Neubau von Mehrfamilienhäusern verbunden sind, fallen die jüngsten Impulse aus der Sanierungs- und Umbautätigkeit bescheiden aus. Bei der anstehenden Sanierung von älteren Bauten besteht ein enormes Optimierungspotenzial. Um die Ziele der Energiestrategie 2050 des Bundes zu erreichen, kommt dem Umgang mit dem Gebäudebestand entscheidende Bedeutung zu.

Synchronisierung von Zyklen

Dabei lassen sich zahlreiche mögliche Strategien und Massnahmen in Betracht ziehen. Denn jedes Wohngebäude und der darin enthaltene Wohnraum unterliegen zwei sich überlagernden Zyklen: einerseits dem physischen, der von der Alterung der Bauteile bestimmt wird; andererseits dem ökonomischen, den das Konkurrenzangebot und die Wohnungsnachfrage determinieren. Um die langfristige Wettbewerbsfähigkeit von Wohnungen zu sichern und allfällige Leerstände zu vermeiden, sind die Eigentümer von Mehrfamilienhäusern zu Investitionsentscheiden gezwungen.

Mit geeigneten Instandsetzungsstrategien kann man die Emissionen von älteren, unsanierten Gebäude deutlich reduzieren. Doch wie stark lässt sich der CO₂-Ausstoss nach einer energetischen Erneuerung minimieren? Oder was bedeutet eine Sanierung für Mieter- und Eigentümerschaften finanziell? Antworten darauf sollen folgende drei Szenarien geben. Ausgangspunkt ist ein unsaniertes Mehrfamilienhaus (Konstruktion: Zweischalenmauerwerk, Wärmeerzeugung: Ölheizung) mit 15 Wohnungen und Baujahr 1980. Die Miete vor der Erneuerung liegt bei 191 CHF/m²a, das entspricht dem Schweizer Median. Das Objekt ist annähernd 40 Jahre alt, was in der Regel zu einer Gesamtsanierung führt.

un niveau relativement faible des investissements. En comparaison du dynamisme affiché par la construction d'immeubles d'habitation, les impulsions les plus récentes en matière de rénovation et de reconversion semblent bien modestes. La demande de rénovation de bâtiments anciens représente un gigantesque potentiel d'optimisation. Les considérations autour de l'existant jouent un rôle majeur pour atteindre les objectifs de la stratégie énergétique 2050 du Conseil fédéral.

Synchronisation de cycles

De nombreuses stratégies et mesures peuvent être envisagées dans ce secteur. Chaque bâtiment d'habitation et son espace habitable subit deux cycles superposés: le cycle physique lié au vieillissement des éléments de construction et, d'autre part, le cycle économique défini par l'offre de la concurrence et la demande de logements. Afin de maintenir la compétitivité à long terme des logements et éviter d'éventuelles vacances, les propriétaires d'immeubles d'habitation sont tenus d'engager des investissements.

Des stratégies de rénovation appropriées permettent une réduction notable des émissions des bâtiments anciens non rénovés. Dans quelle mesure peut-on réduire les dégagements de CO₂ par une rénovation énergétique? Ou alors: quel est le poids financier d'une rénovation pour les locataires et les propriétaires? Les trois scénarios suivants fournissent des réponses. Le cas d'étude est un immeuble d'habitation non rénové (construction: maçonnerie à double paroi, production de chaleur: chauffage au fioul) avec 15 logements, date de construction 1980. Le loyer avant rénovation s'élève à 191 CHF/m²a, ce qui correspond à la médiane suisse. Le bâtiment doit en principe faire l'objet d'une rénovation globale car sa construction remonte à près de 40 ans. Les hypothèses suivantes de rénovation permettent d'obtenir différents effets (tab. 1):

vole potenziale di risanamento dal punto di vista puramente tecnico. Le statistiche ufficiali al riguardo mostrano però ad oggi un livello ridotto di investimento. Nel confronto diretto con la dinamicità legata alla costruzione di nuove abitazioni plurifamiliari, i più recenti impulsi provenienti dall'attività di risanamento e ristrutturazione si presentano perciò modesti. Nel risanamento degli edifici più datati, di prossima attuazione, è insito un enorme potenziale di ottimizzazione. Per il raggiungimento degli obiettivi della Strategia energetica 2050 della Confederazione, la gestione degli immobili riveste un'importanza decisiva.

Sincronizzazione dei cicli

In questo ambito è possibile considerare una varietà di possibili strategie e interventi. Ogni edificio residenziale, e lo spazio abitativo che esso racchiude, sono infatti soggetti a due cicli che si sovrappongono: da un lato il ciclo fisico dovuto all'invecchiamento degli elementi costruttivi; dall'altro il ciclo economico determinato dall'offerta competitiva e dalla domanda di alloggi. Per assicurare a lungo termine la competitività degli appartamenti ed evitare gli sfitti, i proprietari di abitazioni plurifamiliari sono costretti ad affrontare degli investimenti.

Appropriate strategie di messa a punto permettono di ridurre le emissioni degli edifici datati e non risanati. In quale misura è però possibile ridurre le emissioni di CO₂ grazie al risanamento energetico? O quali sono le ripercussioni finanziarie di un risanamento per inquilini e proprietari? Le riposte aprono i tre scenari qui di seguito esposti. Il punto di partenza è un'abitazione plurifamiliare con 15 appartamenti, non risanata, del 1980 (costruzione: muratura a doppia parete, produzione di calore: riscaldamento a gasolio). L'affitto prima della ristrutturazione si attesta attorno ai 191 CHF/m²a, che corrisponde alla media svizzera. L'età

Mit den folgenden Sanierungsvarianten lassen sich unterschiedliche Effekte erzielen (Tab. 1):

Variante A: Ein Anschluss an das Fernwärmenetz ersetzt die Ölheizung. Die Gebäudehülle wird nur partiell erneuert, indem die Kellerdecke und der Dachboden besser gedämmt werden.

Variante B: Die gesamte Gebäudehülle wird nach den MuKEn-Vorschriften (Version 2008) saniert. Zudem wird die bestehende Ölheizung durch eine Ölheizung der neuen Generation ersetzt.

Variante C: Die Sanierung richtet sich nach dem Gebäudestandard Minergie-P, der unter anderem auch den Einbau einer mechanischen Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung vorsieht.

Komplexe Spannungsfelder

Eine Entscheidungsfindung umfasst neben der Lage und der Objektqualität des sanierungsbedürftigen Hauses und den unterschiedlichen technischen Optionen vor allem die Marktkompatibilität der gewählten Strategie. Die Marktkompatibilität wird vom gesetzlichen Rahmen (Steuerrecht, Baurecht, Mietrecht), dem Beschaffungsmarkt (Finanzierung, Baukosten) und vom Absatzmarkt (Nachfrage, Mietpreise, Leerstände, Kaufkraft, Haushaltsstruktur) beeinflusst. Daneben sind eigentümerseitige Faktoren (Eigentümertyp, Strategie, Kompetenz, Know-how etc.) für die Entscheidung relevant. Investitionen im Umgang mit dem Gebäudebestand erfolgen in einem komplexen Spannungsfeld von gesellschaftlichen, umweltbezogenen und wirtschaftlichen Fragestellungen, die weit über die Architektur und die Bautechnik hinausgehen.

JULIA SELBERHERR, Director, Wüest Partner AG,
julia.selberherr@wuestpartner.com;
IVAN ANTON, Partner, Wüest Partner AG,
ivan.anton@wuestpartner.com

Variante A: le raccordement à un réseau de chauffage à distance remplace le chauffage au fioul. L'enveloppe du bâtiment n'est que partiellement rénovée en ce sens que l'isolation du plancher haut du sous-sol et celui de la toiture est renforcée.

Variante B: l'enveloppe entière est soumise à une rénovation conformément aux directives MoPEC (édition 2008). De plus, l'actuel chauffage au fioul est remplacé par un modèle de dernière génération.

Variante C: la rénovation vise le label énergétique Minergie-P qui prévoit notamment la pose d'une installation de ventilation mécanique avec récupération de chaleur.

Un champ de tension complexe

La décision doit prendre en compte la situation, la qualité du bâtiment concerné par la rénovation et les différentes options techniques, mais aussi et surtout la compatibilité avec le marché de la stratégie retenue. La compatibilité avec le marché est influencée par le cadre juridique (droit fiscal, droit de la construction, droit locatif), le marché d'acquisition (financement, coût de construction) et les débouchés (demande, prix locatifs, taux de vacance, pouvoir d'achat, structure des foyers). Des facteurs liés aux propriétaires (type de propriétaire, stratégie, compétence, savoir-faire, etc.) pèsent à cette occasion fortement sur la décision. Les décisions d'investissement portant sur le bâti existant sont soumises à un champ de tension complexe de problématiques sociales, environnementales et économiques qui vont bien au-delà de l'architecture et de la technique de construction.

JULIA SELBERHERR, directrice, Wüest Partner AG,
julia.selberherr@wuestpartner.com;
IVAN ANTON, partenaire, Wüest Partner AG,
ivan.anton@wuestpartner.com

dell'immobile è prossima ai 40 anni, il che comporta – di solito – un risanamento completo. Con i seguenti approcci al risanamento si possono ottenere differenti effetti (tab. 1):

Variante A: l'allacciamento a una rete di teleriscaldamento sostituisce il riscaldamento a gasolio. L'involucro dell'edificio viene rinnovato parzialmente, mediante un migliore isolamento del soffitto della cantina e del sottotetto.

Variante B: l'intero involucro dell'edificio viene risanato secondo le prescrizioni MoPEC (edizione 2008). Inoltre, il riscaldamento a gasolio viene sostituito da un riscaldamento a gasolio di nuova generazione.

Variante C: il risanamento si basa sullo standard per gli edifici Minergie P, che prevede tra l'altro un impianto di ventilazione con recupero del calore.

Un contesto di notevole complessità

Il processo di valutazione e di decisione comprende, oltre alla posizione e alla qualità immobiliare dello stabile che necessita di risanamento, soprattutto la compatibilità tra mercato e strategia scelta. La compatibilità con il mercato è influenzata dal quadro legislativo (diritto fiscale, edilizio e delle locazioni), dal mercato degli appalti (finanziamento, costi di costruzione) e dal mercato delle vendite (domanda, prezzi degli affitti, potere d'acquisto). Parallelamente sono rilevanti ai fini della decisione i fattori relativi ai proprietari (tipologia dei proprietari, know-how). Le scelte di investimento legate alla gestione del patrimonio immobiliare avvengono in un contesto di notevole complessità, nel quale si intrecciano questioni di carattere sociale, ambientale ed economico che vanno ben oltre l'architettura e la tecnica delle costruzioni.

JULIA SELBERHERR, Director, Wüest Partner AG,
julia.selberherr@wuestpartner.com;
IVAN ANTON, Partner, Wüest Partner AG,
ivan.anton@wuestpartner.com

Wenn Sie an vertieften Analysen, Zukunftsthemen und spannenden Diskussionen zu diesem Themengebiet interessiert sind, besuchen Sie die Veranstaltungsreihe «Marktvorteile mit Energie» von Wüest Partner und espazium – Der Verlag für Baukultur, im Rahmen eines von EnergieSchweiz unterstützten Projekts.

Weitere Informationen und Anmeldung unter: www.wuestpartner.com/ueber-uns/events/marktvorteile-mit-energie

Si vous vous intéressez à des analyses approfondies, à la prospective et aux débats passionnants dans ce domaine, nous vous invitons à participer à la série de conférences «Avantages sur le marché grâce à l'énergie» de Wüest Partner et espazium – Les éditions pour la culture du bâti, dans le cadre d'un projet soutenu par SuisseEnergie.

Plus d'informations et inscription sur: www.wuestpartner.com/ueber-uns/events/marktvorteile-mit-energie

Se siete interessati ad analisi approfondite, tematiche inerenti al futuro e a discussioni in questo ambito tematico, visitate la serie di eventi «Vantaggi sul mercato con l'energia» di Wüest Partner ed espazium – Edizioni per la cultura della costruzione, nell'ambito dei progetti promossi da SvizzeraEnergia.

Ulteriori informazioni e iscrizione su: www.wuestpartner.com/ueber-uns/events/marktvorteile-mit-energie



Lehrgang eco-bau
Nachhaltiges Bauen
 Start am 9. April 2019 in Zürich

Cycle de formation eco-bau
Construction durable
 Dès le 14 mars 2019 à Lausanne

www.eco-bau.ch | www.sia.ch/form

eco-bau
 Nachhaltigkeit im öffentlichen Bau
 Durabilité et constructions publiques
 Sostenibilità negli edifici pubblici

sia
 Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
 Société suisse des Ingénieurs et des Architectes
 Società Svizzera degli Ingegneri e degli Architetti
 Swiss Society of Engineers and Architects

Waren Sie auch schon mal bei Minergie essen?

... in einem von **rund 600 Restaurants**,
 die ihre Gäste in einem Minergie-Gebäude bewirten.
 Vielleicht ist auch eins in Ihrer Nähe!



www.minergie20.ch

20 MINERGIE®



FAKTENFEUER
 DIE FEUERINITIATIVE

9 VON 10 Personen, die ein Cheminée besitzen, verlangen auch bei einem Wohnungswechsel wieder eines.

Die Wohnraumfeuerung ist für Mieter wie auch Eigenheimbesitzer eine Bereicherung für ihr Zuhause.
 Dies ist das Ergebnis einer repräsentativen Studie eines renommierten Marktforschungs-Instituts.
Setzen auch Sie in Zukunft auf eine Wohnraumfeuerung.

Weitere Fakten:

www.faktenfeuer.ch

Eine Initiative von:

feuisse
 Verband für Wohnraum-
 feuerungen, Plattenbeläge
 und Abgassysteme

Unterstützt durch:

energieschweiz
 Unser Engagement: unsere Zukunft.



Alexandra Banz, Dipl. Architektin FH, MAS FHO Real Estate Management; Bereichsleiterin Portfolio- und Bauprojektmanagement bei der Stiftung PWG

Alexandra Banz, architecte dipl. HES, MAS FHO Real Estate Management; responsable de la division Gestion du portefeuille et des projets de construction à la Fondation PWG.

Alexandra Banz, architetto SUP, MAS FHO Real Estate Management; responsabile del settore gestione portafoglio e progetti edilizi presso la Fondazione PWG



Katrin Pfäffli, dipl. Architektin ETH SIA, Nachhaltigkeitsberaterin, Dozentin ZHAW, Inhaberin Architekturbüro K. Pfäffli, Zürich

Katrin Pfäffli, architecte dipl. EPF SIA, collaboratrice spécialisée en développement durable, chargée de cours à la ZHAW, propriétaire du cabinet d'architecture K. Pfäffli à Zurich.

Katrin Pfäffli, architetto ETH SIA, consulente per la sostenibilità, docente alla ZHAW, titolare dello studio di architettura K. Pfäffli a Zurigo

«Gezielte Energiemassnahmen bewirken viel»

Wie geht eine institutionelle Bauträgerschaft mit dem Erneuerungsbedarf ihres Immobilienportfolios um? Und welche energetischen Ansprüche werden dabei erfüllt? Zwei Expertinnen geben Auskunft über mögliche Strategien.

Paul Knüsel: Die Stiftung PWG kauft nicht unbebautes Neuland, sondern erwirbt bestehende Wohn- und Geschäftsliegenschaften. Nach welchen Kriterien gehen Sie vor?

Alexandra Banz: Die aktuelle Erwerbsstrategie ist primär dadurch definiert, was der Markt hergibt. Wir kaufen aber nur, wenn wir die Möglichkeit erkennen, preisgünstige Wohnungen anzubieten. Die Beurteilung des baulichen Zustands erfolgt zum Zeitpunkt des Erwerbs eher grob. Da dies den Anlagewert wesentlich beeinflusst, wird auf jeden Fall geklärt, ob wir bauliche Eingriffe machen müssen oder nicht.

Und wie entscheiden Sie, ob das erworbene Gebäude ersetzt werden muss oder allenfalls zu erneuern ist?

Banz: Unsere Strategie besteht darin, erworbene Häuser zu belassen und so lang wie möglich weiter zu nutzen. Das hält die Mietzinse niedrig. Die Bewohner nehmen im Gegenzug substanzielle Mängel durchaus in Kauf. Beim Erwerb werden diese in unsere Zustandserfassung aufgenommen und ein theoretischer Erneuerungszeitpunkt festgelegt.

Welche Bedeutung hat der Energieverbrauch einer erworbenen Liegenschaft?

Banz: Hauptsächlich wird der Zustand der einzelnen Bauteile bewertet, um den Sanierungsbedarf einer Liegenschaft abzuschätzen. Über das gesamte Portfolio wird zudem eine Prioritätenliste erstellt. Auch die Energiekennzahl ist eine wichtige Entscheidungsgrösse; seit drei Jahren wird der Heizenergiebedarf jeder Immobilie systematisch erfasst. Bei zu hohem Verbrauch wandert eine Liegenschaft auf der Sanierungsliste nach oben. Doch ich muss auch sagen: Bei den meisten Häusern sind wichtigere Mängel zu beheben, etwa bei den sanitären Einrichtungen.

Katrin Pfäffli: Nach meiner Erfahrung ist das die übliche Vorgehensweise. Man saniert, wenn etwas Substanzielles nicht funktioniert. Eine ungenügende Energiekennzahl ist für den Immobilienmarkt kein zwingender Anlass für eine Gebäudeerneuerung. Das ist nachvollziehbar: Nicht die Eigentümerschaft, sondern die Mieterschaft bezahlt jeweils die hohen Energiekosten. Den Wert einer Liegenschaft mindern dagegen substanzielle Mängel, weshalb man sich für solche Investitionen interessiert. Entsprechend gering sind die Anreize, auch für eine energetische Sanierung bisweilen substanzielle Geldsummen zu investieren.

Banz: Als Stiftung der Stadt Zürich sind wir jedoch an den kommunalen Energieplan gebunden und müssen daher den Verbrauch der Liegenschaften reduzieren. Wenn beispielsweise Haushaltsgeräte zu ersetzen sind, wählen wir nur die energieeffizientesten Produkte aus. Dagegen tauschen wir eine fossile Heizung erst aus, wenn die Anlage das Ende ihrer Lebensdauer erreicht hat. Ein vorzeitiger Austausch ergibt wirtschaftlich keinen Sinn.

Wann wird eine energetische Erneuerung opportun, wie sie etwa bei der Aufstockung der Liegenschaft an der Saumackerstrasse realisiert worden ist (vgl. S. 42)?

Banz: Unsere Strategie war, die energetische Verbesserung wirtschaftlich umzusetzen und sie dazu mit einer Verdichtung der Liegenschaft zu kombinieren. Dank etwas höheren Mietpreisen für die zusätzlichen Wohnungen können wir die Massnahmen an der Gebäudehülle refinanzieren. Dagegen sind die Kosten in den bestehenden Wohnungen nur geringfügig erhöht worden. Der Gegenwert umfasst hierbei grössere Balkone.

Ist die Möglichkeit einer Aufstockung also der Schlüssel zu mehr Energieeffizienz?

Banz: Nicht unbedingt, das hängt primär von der Wirtschaftlichkeit ab und ist bei jedem Objekt individuell abzuschätzen. Die in Zürcher Wohnquartieren typischen Gründerzeithäuser eignen sich zum Beispiel kaum für eine Aufstockung. Solche Eingriffe wären derart aufwendig, dass sie dem Bestreben, preisgünstige Mieten zu erhalten, zuwiderlaufen. Es bräuchte eine Erschliessung mit Lift, und die neuen Wohnungen wären zu klein.

Pfäffli: Meiner Meinung nach ist die Strategie richtig, eine energetische Verbesserung der Gebäudehülle bei einer sowieso anstehenden Sanierung anzugehen und dabei von Mitnahmeeffekten zu profitieren. Generiert eine Aufstockung, wie im genannten Beispiel, mehr Wohnraum, lassen sich die Investitionen für eine energetische Verbesserung durch höhere Einnahmen in dieser Immobilie quersubventionieren. Anbauten oder Aufstockungen sind deshalb beste Gelegenheiten, um eine Gebäudehülle energetisch zu verbessern. Für private und institutionelle Bauträger gibt das wahrscheinlich sogar den wirtschaftlich entscheidenden Ausschlag zu einer Gebäudeerneuerung.

Aber werden nicht dadurch die Energiekosten im Betrieb reduziert, was die Nebenkosten für die Mieterschaft senken kann?

Pfäffli: Umfassende Eingriffe in die Gebäudehülle, die keinen qualitativen oder quantitativen Mehrwert für das Wohnangebot bringen, rechnen sich leider sehr oft nicht, weder für den Investor noch für die Mieterschaft. Trotzdem kann man Gutes tun, zum Beispiel Fenster ersetzen oder den Estrich dämmen. Derart gezielte Massnahmen bewirken viel und zahlen sich wirtschaftlich sogar schneller aus. Allerdings braucht es hierzu oft eine fachlich fundierte Beratung und einen sorgfältigen Blick auf die Bauphysik.

Banz: Wir machen genau diese Erfahrung: Mit einem gedämmten Estrichboden oder einer Kellerdecke lässt sich viel Energie einsparen. Wir versuchen den Charakter einzelner Gebäude zu erhalten, auch wenn sie nicht als Baudenkmal geschützt sind. Dafür nehmen wir gern bauphysi-

kalisch etwas kompliziertere Eingriffe wie eine Innendämmung in Kauf. In einer Portfoliostrategie ergibt die Gesamtsicht sehr viel Sinn. Jedes Gebäude so dick wie möglich einzupacken lohnt sich nicht. Wir verfolgen ein übergeordnetes Sparziel und passen dies den Einzelobjekten individuell an.

«EINE UNGENÜGENDE ENERGIEKENNZAHL IST FÜR DEN IMMOBILIENMARKT KEIN ZWINGENDER ANLASS FÜR EINE GEBÄUDEERNEUERUNG.»

Katrin Pfäffli

Die Fachwelt spricht häufig vom Sanierungsstau. Wie beurteilen Sie den aktuellen Umgang mit dem Gebäudebestand, wirtschaftlich und energetisch?

Pfäffli: Gemessen an der generellen Substanz des Gebäudebestands habe ich eigentlich geringe Sorgen: Unser Bestand ist in einem hervorragenden Zustand; baufällige Häuser gibt es hier kaum. Sie sind – um es frei nach Vitruv zu sagen – schön, sicher und funktionstauglich. Insofern gibt es keinen Sanierungsstau in der Schweiz. Auf die Energie fokussiert ist jedoch einiges zu verbessern. Wobei es kurzsichtig wäre, ausschliesslich die Heizenergie zu betrachten. Diesbezüglich gilt es, die Augen an vielen Orten zu öffnen: Als Folge des Klimawandels wird der Heizwärmebedarf gegenüber dem Kühlbedarf in den Hintergrund treten. Die bald hundertjährigen und geliebten Gründerzeitbauten dürften dank den dicken Aussenwänden, der hohen Speicherkapazität und den eher kleinen Fenstern energetisch besser abschneiden als viele Neubauten. Bei diesen Bauten von einem Sanierungsstau zu sprechen halte ich deshalb für vorschnell.

Banz: Institutionelle Bauträger bewirtschaften ihre Immobilien sicher systematischer als die vielen Privatleute, die einen grossen Anteil am Gebäudebestand besitzen. Ein weiterer Unterschied ist häufig auch das Fehlen einer langfristigen Strategie. So fällt am Markt auf, dass Liegenschaften dann zum Verkauf ausgeschrieben sind, wenn eigentlich eine Sanierung fällig ist. Von solchen Angeboten lassen wir die Hände, weil wir dann unsererseits keine niedrigen Mietzinse mehr anbieten können. Denn in der Stadt Zürich sind bereits die Erwerbskosten für solche Objekte hoch. Kommen Erneuerungsinvestitionen zusätzlich dazu, erhöhen sich die Wohnungsmieten. Eine Gebäudeerneuerung ist an sich schon teuer, weil viele baulichen und technischen Auflagen zu beachten sind.

Ein Drittel unter Marktniveau

Die Stiftung zur Erhaltung von preisgünstigen Wohn- und Gewerberäumen der Stadt Zürich (PWG) bewirtschaftet 147 Liegenschaften mit rund 2000 Wohnungen und Gewerbeflächen. Seit Eröffnung der Geschäftsstelle 1991 erwirbt sie jährlich bis zu 11 Immobilien. Die Gründung der gemeinnützigen Stiftung geht auf eine Volksinitiative im Jahr 1985 zurück. Darin ist der Auftrag formuliert, preisgünstige Wohn- und Gewerberäume zu erhalten und solche auch in Neubauten zu schaffen. Die Mieten in PWG-Objekten liegen im Durchschnitt rund ein Drittel unter dem Marktniveau.

Pfäffli: Das wirkt manchmal hemmend: Bei einer Gesamtanierung kommt ein ganzes Anforderungspaket auf die Bauträgerschaft zu – das kann zu viel werden. Eine beabsichtigte Sanierung kann so durch allzu hohe Auflagen blockiert werden. Wird ein Gebäude jedoch deswegen nicht saniert, konsumiert es weiterhin so viel Energie, wie es eben braucht. Und auch bei Brandschutz, Erdbebensicherheit, Schallschutz oder Behindertengerechtigkeit werden diese Bauten den heutigen Anforderungen in der Regel kaum gerecht. Es wäre daher sinnvoll, die Vorgaben für eine Gebäudeerneuerung im Gesetz etwas flexibler auszugestalten.

Banz: Dazu kann ich ein Beispiel geben, wie wir mit Auflagen umgehen. Wir wollen ein Wohnhaus aus dem 19. Jahrhundert sanieren, ohne den Charme des Originals zu zerstören; es fehlen aber eine Zentralheizung und richtige Bäder. Darum sehen wir innen und aussen von einer umfassenden Gesamterneuerung ab. Stattdessen bauen wir eine Zentralheizung ein und passen sonst nur Küche und Bad an; auf eine Brandschutzertüchtigung können wir nun verzichten. Eine derart schonende Sanierungsstrategie passt besser zu diesem Haus als ein Ersatz, den wir auch geprüft haben. So können wir auch in diesem Objekt die nächsten 30 Jahre ausserordentlich niedrige Mietpreise anbieten.

Um die Energieeffizienz im Gebäudebestand zu erhöhen: Bei welchen Argumenten werden Bauträgerschaften besonders hellhörig?

Pfäffli: Den Energiebedarf im Betrieb als entscheidende Grösse für eine Sanierung zu deklarieren, halte ich für einen falschen Weg. Nicht nur, weil das nicht gut ankommt, sondern weil es auch sachbezogen nicht stimmt. Nachhaltigkeit meint viel mehr als nur Energieeffizienz. Sogar bei minderprächtiger Energiebilanz gibt es gute Gründe, bestehende Gebäude unverändert weiterzunutzen. Da deren graue Energie bereits abgeschrieben ist, lässt sich ein etwas höherer Energieverbrauch noch einige Zeit gutschreiben. Zudem ist die Reduktion der Treibhausgasemissionen mindestens so wichtig wie ein geringer Energiekonsum. Der Austausch der Gebäudetechnik oder ein Wechsel zu erneuerbarer Energie kann hierzu einiges Gutes auf einfache Weise bewirken.

Was heisst das generell für den Umgang mit dem Gebäudebestand?

Pfäffli: Wir sollten diesen hoch schätzen und gut unterhalten. Die Krux liegt darin, dass nicht alle Gebäudetypen zum Umbau oder zur Erneuerung taugen. Bei den schlanken Zeilenbauten der 1940er- und 1950er-Jahre ist die Tauglichkeit stark eingeschränkt; konstruktive und bauphysikali-

sche Eingriffe sind oft heikel. Sie wurden ausserdem mit möglichst wenig Material gebaut, so dass weder eine Aufstockung noch ein Anbau machbar ist. Eine Sanierung von Bauten mit schlechter Ökobilanz und einer mangelhaften Ausnützung der Bauparzelle ist oft nicht zielführend.

Banz: Einen passenden Mittelweg im Umgang mit bestehender und allenfalls unternutzter Bausubstanz zu finden ist schwierig. Uns widerstrebt grundsätzlich, funktionierende Bausubstanz zu zerstören. Denn damit geht günstiger Wohnraum verloren. Andererseits lohnt es sich bei bestehenden Liegenschaften, die Nutzungsreserven auszuschröpfen. Das ergibt oft niedrigere Mieten im Vergleich zu Wohnungen in einem auf dem derzeit teuren Liegenschaftensmarkt erworbenen Haus. Daher suchen wir jeweils Kompromisse. In einem aktuellen Erneuerungsvorhaben in Zürich Unterstrass lassen wir zwei Wohnbauten mit sehr tiefen Mieten stehen und ersetzen ein kleines Gebäude durch ein viel grösseres Bauvolumen.

«GEBÄUDE, DIE ERST 10 ODER 15 JAHRE ALT SIND, BEREITEN UNS MANCHMAL MEHR SORGEN ALS ÄLTERE BAUTEN.»

Alexandra Banz

Welche Überlegungen sind bei einem Ersatzneubau anzustellen?

Pfäffli: Damit ein Neubau nachhaltig und kostengünstig realisiert werden kann, gilt es den Konsum an Wohnfläche zu reduzieren. Das ist die nachhaltigste Form des Energiesparens. Der Ressourcenaufwand zum Heizen, Lüften und Beleuchten nimmt nämlich proportional zur Nutzfläche zu. Ein suffizienter Umgang mit Flächen und ein Raumkonzept, das die gesetzlichen Vorgaben erfüllt, beanspruchen unterm Strich weniger Ressourcen als ein optimal gedämmter, aber viel zu grosser Vorzeigebau. Gebäude mit hochgezüchteter Technik sind zudem teuer im Unterhalt und erschweren die spätere Erneuerung.

Banz: Das ist so: Gebäude, die erst zehn oder 15 Jahre alt sind, bereiten uns manchmal mehr Sorgen als ältere Bauten. Sie sind komplizierter und mit mehr Technik erstellt. Und ja, vor einigen Jahren haben wir in unseren Wettbewerbsvorgaben die Wohnungsflächen markant reduziert. Dies ist nicht nur ökologisch sinnvoll, sondern reduziert auch die absolute Miete dieser Wohnungen. Generell sind Kleinwohnungen mit moderaten Flächen in Städten wieder besonders gefragt.

« Des opérations énergétiques et efficaces existent »

Comment un promoteur institutionnel fait-il face à la nécessité de renouveler ses biens immobiliers ? Et à quelles demandes énergétiques doit-il satisfaire ? Deux expertes donnent des informations sur les stratégies possibles.

Paul Knüsel : La Fondation PWG n'achète jamais de parcelles non bâties, mais uniquement des bâtiments résidentiels et commerciaux existants. Selon quels critères procédez-vous ?

Alexandra Banz : Notre stratégie d'acquisition actuelle dépend avant tout de l'offre du marché. Cependant, nous achetons uniquement lorsque nous estimons qu'il sera possible de proposer des logements bon marché. Au moment de l'achat, l'évaluation de l'état structurel reste approximative. Nous déterminons en tous les cas si des interventions sur le bâti seront nécessaires, car cet aspect influence considérablement la valeur de l'investissement.

Et comment décidez-vous si l'immeuble acheté doit être remplacé par du neuf ou seulement rénové ?

Banz : Notre stratégie consiste à conserver les bâtiments achetés et à les exploiter tels quels le plus longtemps possible. Ceci permet de garder des loyers modérés. En contrepartie, les résidents acceptent en toute connaissance de cause un certain nombre d'imperfections. Ces dernières sont consignées dans notre relevé d'état dressé au moment de l'acquisition et une date théorique de rénovation est fixée.

« UN INDICE ÉNERGÉTIQUE INSUFFISANT N'EST PAS UN MOTIF IMPÉRATIF DE RÉNOVATION D'UN BIEN IMMOBILIER »

Katrin Pfäffli

Quelle importance revêt la consommation d'énergie du bâtiment acheté ?

Banz : Nous examinons avant tout l'état des différents éléments de l'ouvrage afin d'évaluer les besoins d'assainissement d'un bâtiment et de dresser une liste des priorités pour l'ensemble du portefeuille. L'indice énergétique fait partie des critères de décision déterminants. Depuis trois ans, nous effectuons un relevé systématique des besoins d'énergie de chauffage de chaque bien immobilier. En cas de consommation excessive, le bien en question remonte dans la liste des travaux prioritaires. Il faut cependant dire que la plupart des bâtiments comportent des défauts plus importants à corriger, notamment dans le domaine des installations sanitaires.

Katrin Pfäffli : D'après mon expérience, cela correspond à la façon habituelle de procéder. Des travaux d'assainissement sont effectués en cas de défaut substantiel. Un indice énergétique insuffisant n'est pas un motif qui exige la rénovation d'un bien immobilier. Cela se comprend très bien, puisque ce n'est pas aux propriétaires mais aux locataires qu'incombent ces frais énergétiques élevés. Des défauts conséquents dévalorisent un bien

immobilier, c'est ce qui fait l'attrait de tels investissements. Mais les acheteurs ne sont généralement guère enclins à consacrer en plus des sommes conséquentes à une rénovation énergétique.

Banz : En tant que fondation urbaine, nous sommes toutefois liés au plan énergétique communal de Zurich et devons par conséquent réduire la consommation des biens immobiliers. Lorsque, par exemple, des équipements électroménagers doivent être remplacés, nous choisissons uniquement les produits les plus économes en énergie. En revanche, nous ne remplaçons les chaudières utilisant des énergies fossiles que lorsqu'elles arrivent en fin de vie. Un remplacement prématuré ne serait pas viable économiquement.

À quel moment une rénovation énergétique, à l'instar de celle qui a accompagné l'ajout d'un étage à l'immeuble de Zurich-Altstetten (voir p. 43), devient-elle opportune ?

Banz : Notre stratégie était de réaliser une amélioration énergétique d'un bien immobilier pour un budget maîtrisé en l'associant à une densification. Les loyers légèrement supérieurs des nouveaux appartements nous permettent d'assurer le financement des mesures consacrées à l'enveloppe du bâtiment. Dans les logements existants, la hausse des frais est restée limitée. La contrepartie prend ici la forme de balcons plus spacieux.

L'adjonction d'un étage serait-elle donc la clé d'une meilleure efficacité énergétique ?

Banz : Pas nécessairement. Cela dépend avant tout de la rentabilité et chaque bâtiment doit faire l'objet d'une évaluation individuelle. Les immeubles typiques de la seconde moitié du 19^e siècle (la « Gründerzeit »), fréquents dans certains quartiers résidentiels de Zurich, ne sont par exemple guère adaptés à l'ajout d'un étage. Les travaux nécessaires seraient trop complexes pour respecter l'objectif de loyers abordables. Il faudrait installer un ascenseur et les nouveaux appartements seraient trop petits.

Pfäffli : Intégrer l'optimisation énergétique de l'enveloppe du bâtiment à d'autres travaux d'assainissement nécessaires est, à mon avis, une bonne stratégie pour profiter d'effets d'aubaine. Si, comme

Un tiers sous le niveau du marché

La Fondation pour le maintien de logements et d'espaces commerciaux à prix abordables à Zurich (Fondation PWG) exploite 147 biens immobiliers, comprenant environ 2000 logements et surfaces commerciales. Depuis sa création en 1991, elle acquiert jusqu'à 11 bâtiments chaque année. La fondation d'utilité publique est née d'une initiative populaire remontant à 1985. C'est cette dernière qui a défini sa mission consistant à préserver des espaces résidentiels et commerciaux abordables et à en créer dans de nouveaux bâtiments. Les loyers des biens de la fondation PWG se situent en moyenne un tiers sous le niveau du marché.

dans l'exemple mentionné, l'ajout d'un étage accroît l'espace de vie, l'investissement nécessaire à l'amélioration énergétique est en partie couvert par la hausse des recettes issues du bien immobilier concerné. Une extension ou l'adjonction d'un étage sont par conséquent des occasions idéales de procéder à l'amélioration énergétique de l'enveloppe d'un bâtiment. Pour les promoteurs privés et institutionnels, c'est probablement même un argument économique déterminant dans la décision de rénovation.

Les travaux n'entraînent-ils pas une baisse des dépenses énergétiques de fonctionnement, qui pourrait se répercuter sur les charges des locataires ?

Pfäffli : Les interventions globales au niveau de l'enveloppe du bâtiment, qui n'apportent pas de valeur ajoutée qualitative ou quantitative aux logements, ne sont souvent pas rentables, ni pour l'investisseur, ni pour les locataires. Il existe toutefois des opérations efficaces, comme le remplacement des fenêtres ou l'isolation des combles. Ce type de mesures ciblées peut faire la différence et être rapidement rentabilisé. À cet égard, des conseils d'experts et un examen attentif de l'état du bâtiment sont généralement indispensables.

Banz : C'est exactement l'expérience que nous avons faite. L'isolation du sol des combles ou du plafond de la cave permet des économies d'énergie conséquentes. Nous nous efforçons de préserver l'aspect caractéristique des bâtiments, même s'ils ne sont pas protégés au titre des monuments historiques. À cet effet, nous n'hésitons pas à opter pour des solutions parfois complexes en termes de physique du bâtiment, par exemple en procédant à une isolation intérieure. Dans une stratégie de porte-feuille, la vision d'ensemble revêt beaucoup d'importance. Emballer tous les bâtiments dans une enveloppe aussi épaisse que possible n'est pas la solution. Nous suivons des objectifs économiques généraux, que nous adaptons au cas par cas à chaque bien immobilier.

« DES BÂTIMENTS QUI N'ONT QUE 10 OU 15 ANS NOUS POSENT PARFOIS PLUS DE PROBLÈMES QUE LES CONSTRUCTIONS PLUS ANCIENNES »

Alexandra Banz

Les spécialistes du secteur parlent régulièrement de retard dans les rénovations. Comment évaluez-vous la gestion actuelle du parc immobilier, sur un plan tant économique qu'énergétique ?

Pfäffli : Concernant l'état global du parc immobilier, je ne me fais guère de soucis : il est en excellent état et les maisons délabrées sont très rares. En paraphrasant Vitruve, je dirais que nos logements sont beaux, sûrs et fonctionnels. On ne peut donc pas réellement parler de retard dans les rénovations en Suisse, même si des améliorations seraient possibles dans le domaine de l'énergie. À cet égard, il ne faudrait cependant pas s'intéresser exclusivement à l'énergie de chauffage. En effet, à long terme, dans le contexte du changement climatique, la demande de chauffage passera au second plan par rapport aux besoins de refroidissement. Grâce à leurs épais murs extérieurs, à leur grande inertie

thermique et à leurs fenêtres assez petites, les constructions datant de la Gründerzeit, bientôt centenaires et toujours très appréciées, devraient mieux s'en sortir d'un point de vue énergétique que bon nombre de bâtiments plus récents. J'estime donc qu'il est prématuré de parler de « retard de rénovation » au sujet de ces bâtiments.

Banz : Les promoteurs institutionnels gèrent certainement leurs biens immobiliers de façon plus méthodique que les nombreux propriétaires privés, qui détiennent une large part du parc immobilier. Une autre différence est souvent l'absence de stratégie à long terme. Sur le marché, cela se constate par la mise en vente de nombreux biens immobiliers lorsque ceux-ci auraient besoin d'un assainissement. En cas d'achat, nous renonçons toutefois à de telles opérations, afin de garder des loyers bon marché. Pour la ville de Zurich, l'achat constitue déjà une dépense considérable. S'il faut y ajouter des investissements de rénovation, cela se traduira par une hausse des loyers. Si la rénovation d'un bâtiment revient si cher, cela tient également aux nombreuses exigences structurelles et techniques à respecter.

Pfäffli : Cette logique a aussi un côté absurde : si un bâtiment n'est pas rénové, il consomme autant d'énergie que nécessaire ou que le système de chauffage peut en fournir. En outre, ces bâtiments satisfont rarement aux normes actuelles de protection incendie, de sécurité sismique, d'isolation acoustique ou d'accessibilité aux personnes handicapées. En cas de rénovation complète, le maître d'ouvrage est confronté à toute une série de prescriptions, susceptibles de le décourager. Les projets de rénovation peuvent ainsi être bloqués en raison d'exigences excessives. Il serait par conséquent judicieux de faire preuve d'un peu plus de souplesse dans la définition des prescriptions légales.

Banz : À ce propos, je souhaiterais donner un exemple de notre façon de gérer les prescriptions. Nous souhaitons rénover un immeuble du 19^e siècle sans le priver de son charme original. Le bâtiment ne possède ni chauffage central, ni véritables salles de bain. Aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur, nous renonçons à une rénovation complète. Au lieu de cela, nous nous contentons d'installer un chauffage central et de remanier les cuisines et les salles de bain, ce qui nous affranchit d'une mise aux normes de la protection incendie. Cette stratégie d'assainissement douce est mieux adaptée à ce bâtiment qu'un remplacement, solution que nous avons également envisagée. De cette façon, nous pourrions aussi continuer à proposer dans cet immeuble des loyers modérés durant les 30 prochaines années.

Pour améliorer l'efficacité énergétique du parc immobilier, à quels arguments les promoteurs sont-ils particulièrement sensibles ?

Pfäffli : Considérer l'énergie requise pour le fonctionnement comme une valeur décisive pour une rénovation est selon moi une méprise. Non seulement parce qu'une telle approche ne serait pas forcément la bienvenue, mais aussi parce que ce serait une erreur sur le fond. Le développement durable ne se limite pas à l'efficacité énergétique. Même si leur bilan énergétique n'est pas exceptionnel, il y a de bonnes raisons de continuer à utiliser les bâtiments existants sans les modifier. Dans la mesure où leur énergie grise est déjà amortie, une

consommation d'énergie légèrement supérieure reste encore acceptable pendant un certain temps. De plus, la diminution des émissions de gaz à effet de serre est au moins aussi importante que la réduction de la consommation d'énergie. Remplacer l'installation technique du bâtiment ou adopter une source d'énergie renouvelable peuvent s'avérer des solutions simples et efficaces dans cette optique.

Qu'est-ce que cela signifie, de manière plus générale, pour le parc immobilier existant ?

Pfäffli : Nous devrions l'apprécier à sa juste valeur et en prendre soin. Un aspect crucial réside dans le fait que tous les types de bâtiments ne sont pas adaptés à un remaniement ou à une rénovation. Les rangées de bâtiments filiformes des années 1940 et 1950 s'y prêtent assez difficilement : il est souvent délicat d'intervenir sur la structure et les aspects physiques des édifices. Leur construction, souvent réalisée avec un minimum de matériaux, ne permet pas non plus l'adjonction d'un étage ou d'une extension. L'assainissement de bâtiments présentant un mauvais bilan écologique et une exploitation médiocre de la parcelle s'avère souvent peu efficace.

Banz : Il n'est pas facile de trouver un compromis approprié pour les structures bâties existantes et éventuellement sous-utilisées. Nous sommes foncièrement réticents à l'idée de démolir des biens immobiliers viables, car cela se traduit par une disparition de l'habitat bon marché. Par ailleurs, il est préférable d'exploiter pleinement le potentiel des immeubles existants. Cette solution permet souvent des loyers plus abordables qu'en cas d'acquisition de bâtiments, étant donné le niveau actuel des prix sur le marché de l'immobilier. C'est

pourquoi nous privilégions toujours la recherche d'un compromis. Dans le cadre d'un projet de rénovation en cours à Zurich-Unterstrass, datant de la Gründerzeit, nous conservons deux immeubles résidentiels avec des loyers très faibles et remplaçons un petit bâtiment par une construction de volume nettement supérieur.

Quels aspects faut-il prendre en considération dans le cas d'un remplacement par une nouvelle construction ?

Pfäffli : Pour réaliser une nouvelle construction durable et économique, il convient de réduire la consommation de surface habitable. C'est la forme la plus durable d'économie d'énergie. En effet, les ressources nécessaires pour le chauffage, la ventilation et l'éclairage augmentent proportionnellement à la surface utile. Une gestion adéquate des surfaces et des espaces, satisfaisant aux prescriptions légales, peut se solder par davantage d'économies d'énergie qu'un bâtiment modèle, parfaitement isolé mais beaucoup trop grand. De plus, les bâtiments bardés de technologies sophistiquées sont plus coûteux à entretenir et plus complexes à rénover ultérieurement.

Banz : C'est vrai, les bâtiments qui n'ont que 10 ou 15 ans nous posent parfois plus de problèmes que les constructions plus anciennes. Ils sont plus complexes et intègrent davantage de technologie. Effectivement, il y a quelques années, nous avons sensiblement réduit les surfaces habitables de nos dossiers de mise au concours. Cette démarche a non seulement un intérêt écologique mais elle réduit aussi le montant global du loyer de ces logements. Globalement, on observe une recrudescence de la demande de petits appartements de surface modérée en ville.

«Gli interventi energetici mirati sono molto efficaci»

In che modo un promotore istituzionale affronta la necessità di rinnovare il proprio portafoglio immobiliare? E quali sono le richieste energetiche che vengono soddisfatte? Due esperte ci informano sulle possibili strategie.

Paul Knüsel: La fondazione PWG non acquista terreni edificabili ma acquisisce immobili già esistenti a uso abitativo e commerciale. Con quali criteri agite?

Alexandra Banz: L'attuale strategia di acquisizione è definita prevalentemente da ciò che il mercato offre. Noi però compriamo solamente quando individuiamo la possibilità di offrire appartamenti a prezzi vantaggiosi. Al momento dell'acquisto, la valutazione dello stato dell'immobile è di seconda importanza. Viene però subito chiarito se da parte nostra saranno necessari o meno interventi edilizi, poiché questo incide notevolmente sul valore dell'investimento,.

E come decidete se l'immobile acquistato debba essere sostituito o ristrutturato?

Banz: La nostra strategia consiste nel lasciare in piedi gli immobili acquistati e continuare a usarli quanto più a lungo possibile. Questo mantiene basso il canone d'affitto. Per contro, i residenti met

tono in preventivo sostanziali difetti. In fase di acquisto, questi difetti vengono registrati nel rilevamento dello stato di fatto e viene stabilita una scadenza per la ristrutturazione.

Che rilevanza ha il consumo energetico di un immobile acquistato?

Banz: Principalmente viene presa in esame la condizione dei singoli elementi di costruzione al fine di valutare la necessità di risanamento dell'immobile. Per l'intero portafoglio immobiliare viene inoltre stilata una lista di priorità. Anche l'indice energetico è un importante fattore di decisione; da tre anni viene rilevato sistematicamente il fabbisogno energetico per il riscaldamento di ogni immobile. Se il consumo è troppo elevato, l'immobile guadagna posizioni sulla lista dei risanamenti. Però è bene dire che la maggior parte delle case presenta difetti più rilevanti, per esempio quelli che riguardano gli impianti sanitari.

Un terzo sotto il livello del mercato

La Fondazione per il mantenimento di prezzi convenienti per spazi abitativi e commerciali (PWG) della città di Zurigo gestisce 147 immobili con circa 2000 appartamenti e locali commerciali. Dall'apertura della sede operativa nel 1991, acquisisce ogni anno fino a 11 immobili. La nascita della fondazione di pubblica utilità risale a un'iniziativa popolare del 1985. La fondazione è nata con la finalità di ottenere spazi abitativi e commerciali a prezzi convenienti, e creare queste condizioni anche per le nuove costruzioni. Gli affitti degli immobili PWG sono in media di circa un terzo sotto il livello di mercato.

Katrin Pfäffli: Secondo la mia esperienza, questa è la procedura corretta. Il risanamento subentra quando non funziona qualcosa di sostanziale. Un indice energetico insufficiente non è, per il mercato immobiliare, una condizione che renda necessaria la ristrutturazione di un edificio. È comprensibile: non sono i proprietari, bensì gli inquilini a pagare gli elevati costi energetici degli immobili in questione. Il valore di un immobile scende invece a causa di difetti sostanziali, motivo per cui c'è interesse verso quel genere di investimenti. Di conseguenza scarseggia la volontà di investire somme di denaro, talvolta considerevoli, per un risanamento energetico.

Banz: Noi come fondazione cittadina siamo comunque legati al piano energetico comunale di Zurigo e dobbiamo pertanto ridurre il consumo energetico degli immobili. Quando sono da sostituire gli elettrodomestici, noi scegliamo soltanto prodotti con la migliore classe di efficienza energetica. Invece sostituiamo un riscaldamento a combustibile fossile solo quando l'impianto ha raggiunto la fine del suo ciclo di vita. La sostituzione anticipata non ha alcun senso dal punto di vista economico.

«UN INDICE ENERGETICO INSUFFICIENTE NON È UNA CONDIZIONE CHE RENDA NECESSARIA LA RISTRUTTURAZIONE DI UN EDIFICIO»

Katrin Pfäffli

Quando diventa opportuna una ristrutturazione energetica, come quella realizzata con la sopraelevazione di un piano dell'immobile sulla Saumackerstrasse (vedi pag. 43)?

Banz: La nostra strategia è stata quella di mettere in atto un miglioramento energetico economicamente sostenibile, combinandolo con la densificazione della proprietà, ottenuta con la sopraelevazione degli immobili. Grazie a canoni di affitto un po' più alti per gli appartamenti aggiuntivi, siamo stati in grado di rifinanziare gli interventi sull'involucro dell'edificio. Per contro, i costi degli appartamenti preesistenti sono cresciuti in maniera ridotta. Il controvalore in questo senso comprende balconi più grandi.

La possibilità di sopraelevare è dunque la chiave per una maggiore efficienza energetica?

Banz: Non necessariamente; questo dipende principalmente dall'efficienza economica e può essere valutato individualmente per ogni proprietà. Le case Gründerzeit tipiche dei quartieri residenziali zurighesi, ad esempio, non sono adatte per un ampliamento. Gli interventi sarebbero così onerosi

da essere in contrasto con la volontà di ottenere affitti a basso costo. Ci sarebbe bisogno di un ascensore e gli appartamenti sarebbero troppo piccoli.

Pfäffli: A mio avviso, la strategia giusta è quella di affrontare il risanamento energetico dell'involucro edilizio nel caso di una ristrutturazione che dovrebbe comunque avere luogo, traendo così vantaggio da fattori contingenti. Se una sopraelevazione, come nell'esempio precedente, genera più spazio abitabile, gli investimenti per un miglioramento energetico possono essere finanziati trasversalmente da un reddito più elevato di questa proprietà. Sopraelevazioni o ampliamenti sono quindi le migliori opportunità per migliorare il rendimento energetico di un involucro edilizio. Per i promotori immobiliari privati e istituzionali, questo è probabilmente anche il fattore economicamente decisivo nella decisione di rinnovo.

Ma non si riducono almeno i costi energetici di esercizio che abbassano i costi aggiuntivi per gli inquilini?

Pfäffli: Interventi globali sull'involucro edilizio che non aggiungono alcun valore qualitativo o quantitativo all'offerta residenziale, purtroppo molto spesso non ripagano né l'investitore né gli inquilini. Tuttavia, si possono fare delle migliorie, come la sostituzione delle finestre o l'isolamento delle solette. Queste misure mirate consentono di ottenere grandi risultati e di ammortizzare i costi in modo più rapido ed economico. Tuttavia, questo richiede spesso una consulenza esperta e un attento esame della fisica delle costruzioni.

Banz: Questa è proprio la nostra esperienza: con una soletta o il soffitto di cantina isolati si può risparmiare molta energia. Cerchiamo di preservare il carattere dei singoli edifici, anche se non sono protetti come monumenti storici. In cambio, siamo felici di accettare interventi un po' più complessi in termini di fisica delle costruzioni, come l'isolamento interno. Per la gestione di un portafoglio immobiliare, bisogna considerare una visione d'insieme. Non vale la pena di isolare ogni edificio con il più spesso strato di isolante possibile. Perseguiamo un obiettivo prioritario di risparmio e lo adattiamo individualmente alle singole proprietà.

Nell'ambiente specialistico si parla regolarmente di arretratezza dei risanamenti. Come giudica l'attuale gestione del patrimonio immobiliare, sul piano economico ed energetico?

Pfäffli: Giudicando dalla sostanza generale del patrimonio immobiliare, nutro poche preoccupazioni: il nostro patrimonio è in eccellenti condizioni; gli edifici pericolanti sono praticamente inesistenti. Parafrasando Vitruvio, gli immobili sono belli, sicuri e svolgono la loro funzione. In questo senso in Svizzera non ci sono risanamenti che non siano al passo con lo stato della tecnica. Per quanto concerne l'energia, ci sono ancora grandi miglioramenti da fare, sarebbe però poco lungimirante considerare esclusivamente l'energia per il riscaldamento. Al riguardo occorre aprire gli occhi su molti aspetti. In conseguenza del cambiamento climatico, il fabbisogno termico per il riscaldamento passerà in secondo piano rispetto al fabbisogno di freddo. Le quasi centenarie e tanto amate costruzioni Gründerzeit, grazie alle loro pareti esterne più spesse, alla loro maggiore capacità di immagazzinare calore e alle finestre piuttosto piccole, potrebbero a

buon diritto avere prestazioni energetiche migliori di quelle di molte nuove costruzioni. Ritengo pertanto un giudizio affrettato parlare di «arretratezza dei risanamenti» per queste costruzioni.

Banz: I committenti istituzionali gestiscono i loro immobili certamente in modo più sistematico rispetto ai tanti privati che possiedono la gran parte del patrimonio immobiliare. Una differenza ulteriore è spesso la mancanza di una strategia a lungo termine. Così, dalla situazione del mercato è evidente che gli immobili vengono messi in vendita quando un risanamento è irrinunciabile. In questi casi noi rinunciavamo all'acquisto, ma in prospettiva di un canone di affitto basso. Perché nella città di Zurigo sono già alti i costi per l'acquisto e se a questi si aggiungono gli investimenti per la ristrutturazione, i canoni di affitto degli appartamenti salgono. Ristrutturare un edificio è già costoso di per sé, perché si devono rispettare tante condizioni di carattere edilizio e tecnico.

Pfäffli: Il tutto appare anche un po' assurdo: se un edificio non viene risanato, consuma senza freni tutta l'energia che gli serve o quella che il sistema di riscaldamento può fornire. Questi edifici non sono di solito conformi nemmeno agli attuali requisiti in fatto di protezione antincendio, sicurezza antisismica, isolamento acustico o anche mancanza di barriere architettoniche. Nel caso di un risanamento completo, va a carico dei committenti un intero pacchetto di requisiti che può diventare un onere eccessivo. L'intenzione di risanare viene così bloccata da oneri troppo elevati. Sarebbe sensato dettare criteri un po' più flessibili in sede di legislazione.

Banz: A tale proposito posso portare un esempio di come noi ci poniamo rispetto agli oneri. Vogliamo risanare un'abitazione del XIX secolo senza rovinarne il fascino originale; però mancano il riscaldamento centralizzato e dei bagni moderni. Per questo non vogliamo intervenire né dentro né fuori con un rifacimento totale. Invece della ristrutturazione completa, realizziamo un riscaldamento centralizzato e per il resto rinnoviamo soltanto la cucina e il bagno; a questo punto possiamo fare a meno di un potenziamento della protezione antincendio. Una tale strategia di risanamento conservativo si adatta meglio a questa casa che non una sostituzione, che pure è stata valutata. Così anche in questo immobile potremo offrire per i prossimi 30 anni canoni di affitto straordinariamente bassi.

«GLI EDIFICI CHE HANNO SOLO 10 O 15 ANNI CI DANNO SPESSO MAGGIORI PREOCCUPAZIONI DEGLI EDIFICI PIÙ VECCHI»

Alexandra Banz

Per aumentare l'efficienza energetica del parco immobiliare, a quali argomenti si mostrano particolarmente attenti i committenti?

Pfäffli: Trovo che non sia la strada giusta dichiarare il fabbisogno energetico come fattore decisivo per un risanamento. Non solo perché è un argomento debole, ma anche perché è falso in termini di contenuto. Sostenibilità significa molto di più della sola efficienza energetica. Persino con un

bilancio energetico non formidabile ci sono buoni motivi per continuare a usare gli edifici senza modificarli. Essendo la loro energia grigia già ammortizzata, un consumo energetico un po' più elevato è tollerabile per un lasso di tempo maggiore. Inoltre, la riduzione delle emissioni di gas serra è importante almeno quanto un basso consumo energetico. La sostituzione degli impianti tecnici dell'edificio o il passaggio all'energia rinnovabile possono, con meno complicazioni, essere efficaci in tal senso.

Che cosa significa questo in generale per la gestione del patrimonio immobiliare?

Pfäffli: Lo dobbiamo valorizzare moltissimo e fare buona manutenzione. Il punto è che non tutti i tipi di edificio sono idonei a essere ristrutturati o rinnovati. Nelle snelle schiere di edifici degli anni '40 e '50, l'idoneità è molto limitata; gli interventi costruttivi e fisico-strutturali sono spesso delicati. Inoltre, sono stati costruiti in economia, tanto da rendere impossibili sopraelevazioni o ampliamenti. Risanare edifici con un cattivo bilancio ecologico e con uno scarso sfruttamento del lotto di costruzione è spesso un intervento inefficace.

Banz: Non è facile trovare un approccio bilanciato nella gestione del patrimonio edilizio che è già esistente ed è tuttavia sottoutilizzato. Siamo fondamentalmente riluttanti a demolire il patrimonio immobiliare che ancora si presta dal punto di vista funzionale. Perché così va perduto spazio abitativo conveniente. D'altro canto vale la pena di sfruttare le riserve di utilizzo negli immobili già esistenti. Ciò produce spesso affitti più convenienti rispetto all'acquisto di case sull'attuale mercato degli immobili, che ha prezzi esosi. Per questo cerchiamo sempre dei compromessi. In un progetto di ristrutturazione attuale a Zurigo-Unterstrass lasciamo inalterati due edifici residenziali con affitti molto bassi e sostituiamo un piccolo edificio con uno di cubatura molto maggiore.

Quali sono le riflessioni da fare per una nuova costruzione sostitutiva?

Pfäffli: Per poter realizzare una nuova costruzione in modo sostenibile e a prezzo conveniente, occorre ridurre il consumo di superficie abitativa. È questa la forma più sostenibile di risparmio energetico. Il dispendio di risorse per riscaldare, ventilare e illuminare aumenta infatti in proporzione alla superficie utile. Una gestione parsimoniosa delle superfici e un concetto di spazio tale da soddisfare i requisiti di legge possono in fin dei conti far risparmiare più energia di un edificio troppo grande, per quanto ottimamente coibentato. Gli edifici dotati di tecnica molto sofisticata sono inoltre più costosi nella manutenzione e rendono più difficile la successiva ristrutturazione.

Banz: Oggi succede che gli edifici che hanno solo 10 o 15 anni ci danno spesso maggiori preoccupazioni degli edifici più vecchi. Sono più complicati da gestire e hanno più tecnologia. Ebbene sì, da qualche anno abbiamo notevolmente ridotto nei nostri criteri di concorso le superfici degli appartamenti. Non è soltanto sensato dal punto di vista ecologico, ma in assoluto riduce anche gli affitti di questi appartamenti. In generale, nelle città sono di nuovo molto richiesti i piccoli appartamenti con superfici modeste.

Erneuerung eines Wahrzeichens

Rénovation d'un monument

Il rinnovo di un edificio simbolico

Wohnsiedlung Le Lignon, Genf

Ensemble résidentiel du Lignon, Genève

Complesso residenziale Le Lignon, Ginevra

1 Mit 1060 m eine der längsten Wohnhauszeilen der Schweiz: Le Lignon in Vernier bei Genf.

Avec ses 1060 m, l'une des plus longues barres de logement de Suisse: la cité du Lignon, à Vernier près de Genève.

Con i suoi 1060 m, Le Lignon a Vernier vicino a Ginevra, è una delle più lunghe schiere di edifici residenziali della Svizzera.



Die Satellitenstadt Le Lignon bei Genf war in die Jahre gekommen. Nun ist ein Teil der Grosssiedlung aus den 1960er-Jahren energetisch saniert worden. Die Eigentümerin hat eine Strategie gewählt, die Aufwand, Ökologie und Baukultur optimal kombiniert.

La cité satellite du Lignon, près de Genève, commence à accuser son âge. Aussi, une partie du complexe datant des années 1960 vient de faire l'objet d'un assainissement énergétique. Les propriétaires ont opté pour une démarche conciliant de façon optimale les aspects financiers, écologiques et patrimoniaux.

La città satellite di Le Lignon alle porte di Ginevra ha ormai una certa età. Una parte del grande complesso residenziale degli anni '60 è stata sottoposta a risanamento energetico. La proprietà ha optato per una strategia che combina in modo ottimale investimenti, ecologia e cultura della costruzione.

Zu Beginn der 1960er-Jahre herrschte in Genf akute Wohnungsnot. Als Lösung des Problems sah die Kantonsregierung die Errichtung von Grossüberbauungen und sogar von Satellitenstädten vor. Einer dieser Trabanten war die Cité du Lignon, die für die Ansiedlung von 10 000 Personen konzipiert war; sie wurde zwischen 1963 und 1971 realisiert. Heute gilt die pionierhafte Architektur der Cité als Ikone für die inländische Baukunst der Nachkriegszeit. Auffallend an Le Lignon sind die kilometerlange Wohnzeile, die längste in der Schweiz, zwei Hochhäuser mit 26 bzw. 30 Etagen sowie eine sorgfältig konzipierte Landschaftsarchitektur. Eine Augenweide für sich bildet bis heute die filigrane Vorhangsfassade.

In energetischer Hinsicht war die vor fast 60 Jahren entworfene Gebäudesubstanz freilich nur mehr bedingt vorzeigbar. Die Erneuerung der Gebäudehülle drängte sich auf, obwohl Le Lignon unter Denkmalschutz steht. Deshalb war eine sorgfältige Abwägung erforderlich zwischen den Eingriffen für eine energetische Verbesserung und dem Bewahren von kulturellen Werten. Aus Sicht der institutionellen Eigentümerschaft, darunter auch die Pensimo Gruppe, hatte die Sanierung zudem wirtschaftlich tragbar zu erfolgen.

Forschungsstudie als Grundlage

Eine Arbeitsgruppe, bestehend aus der Eigentümervereinigung CCL und den Kantonsbehörden für Denkmalpflege respektive Energie, beauftragte das Laboratoire des Techniques et de la Sauvegarde de l'Architecture moderne (TSAM) der EPF Lausanne, Grundlagen für eine Erneuerungsstrategie zu erarbeiten. Das TSAM-Team schlug vier Optionen mit un-

Au début des années 1960, Genève a été confrontée à une sévère pénurie de logements. Pour y remédier, le gouvernement cantonal a prévu la construction de grands complexes immobiliers et même de villes satellites. Parmi celles-ci, la cité du Lignon, conçue pour accueillir 10 000 personnes, a été édifée entre 1963 et 1971. Cette cité pionnière est devenue aujourd'hui un symbole de l'architecture suisse de l'après-guerre. Le Lignon se distingue notamment par sa longueur exceptionnelle de plus d'un kilomètre – qui en fait d'ailleurs l'édifice résidentiel le plus long de Suisse –, ses deux tours comptant respectivement 26 et 30 étages, et le soin apporté à son aménagement paysager. Sa façade-rideau filigrane offre aujourd'hui encore une image unique.

D'un point de vue énergétique, la structure du bâtiment, conçue il y a près de 60 ans, était clairement dépassée et nécessitait la rénovation de son enveloppe, bien que Le Lignon soit classé monument historique. Le chantier exigeait par conséquent une réflexion approfondie pour concilier amélioration énergétique et préservation de la valeur patrimoniale de l'édifice. Du point de vue des propriétaires, comprenant entre autres le groupe Pensimo, l'assainissement devait en outre être économiquement viable.

Rénovation basée sur une étude préalable

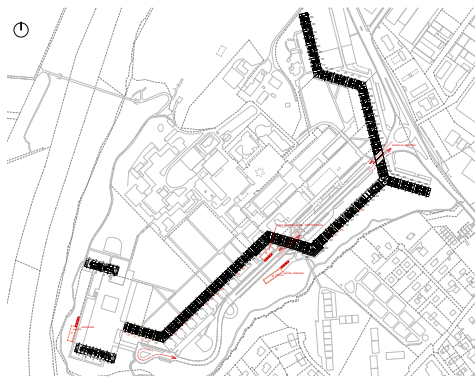
Un groupe de travail, composé de l'association de propriétaires CCL et des autorités cantonales chargées de la conservation des monuments historiques et de l'énergie, a chargé le Laboratoire des Techniques et de la Sauvegarde de l'Architecture moderne (TSAM) de l'EPF de Lausanne d'élaborer les fondements d'une stratégie de rénovation. L'équipe

A Ginevra, all'inizio degli Anni '60, era fortemente sentito il bisogno di appartamenti. Per risolvere il problema, il governo cantonale prevede la realizzazione di grandi complessi edilizi e persino di città satellite. Una di queste fu la Cité du Lignon, che venne concepita per l'insediamento di 10 000 persone e realizzata tra il 1963 e il 1971. Oggi l'architettura pionieristica della Cité è considerata un'icona dell'architettura svizzera del dopoguerra. Degna di nota a Le Lignon è la sequenza chilometrica di appartamenti, la più lunga in Svizzera: due palazzi rispettivamente di 26 e 30 piani e un'architettura del paesaggio concepita con cura. La facciata continua filigranata offre ancora oggi uno spettacolo unico.

Dal punto di vista energetico, la struttura di questo edificio disegnata quasi 50 anni fa è ormai accettabile solo con molte riserve. Il rinnovo dell'involucro dell'edificio appariva un intervento indispensabile, anche se Le Lignon è posto sotto la protezione dei beni culturali. Perciò è stato necessario ponderare attentamente gli interventi di miglioramento energetico e la conservazione dei valori culturali. Dal punto di vista dei proprietari, tra i quali c'è anche il gruppo Pensimo, il risanamento doveva avvenire in modo economicamente sostenibile.

Uno studio di ricerca come base

Un gruppo di lavoro, composto dall'unione dei proprietari CCL e dalle autorità cantonali per la conservazione dei beni culturali e per l'energia, ha incaricato il Laboratoire des Techniques et de la Sauvegarde de l'Architecture moderne (TSAM) della Scuola politecnica federale di Losanna (EPFL) di elaborare le basi per una strategia di rinnovo. Il team dello TSAM ha proposto quattro opzioni con



2

2 Situationsplan der Wohnsiedlung nahe der Rhone.

Plan de situation de l'ensemble, près du Rhône.

Piano di situazione del complesso residenziale, vicino al fiume Rodano.

3 Schema der baulichen und energetischen Interventionen an der Gebäudefassade (Dämmung und Verglasung).

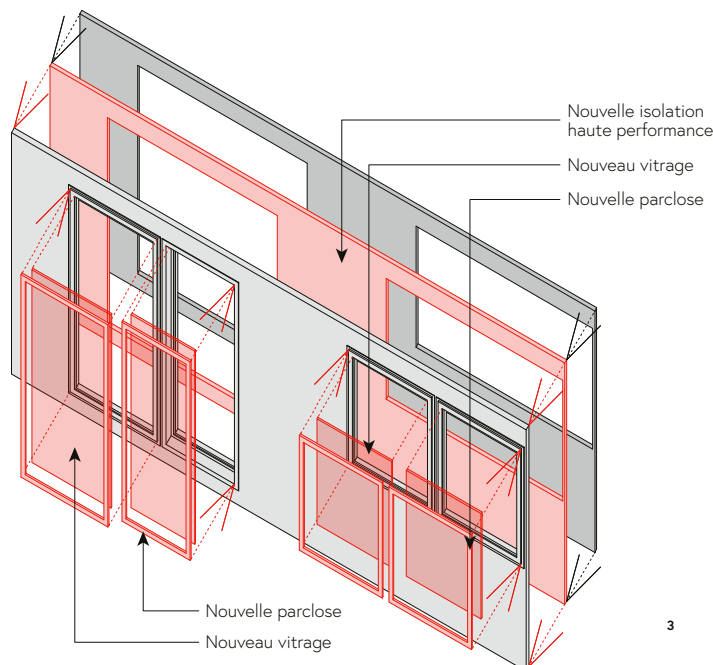
Schéma des interventions structurelles et énergétiques sur la façade du bâtiment (isolation et vitrage).

Schema degli interventi strutturali ed energetici sulla facciata dell'edificio (isolamento e vetrate).

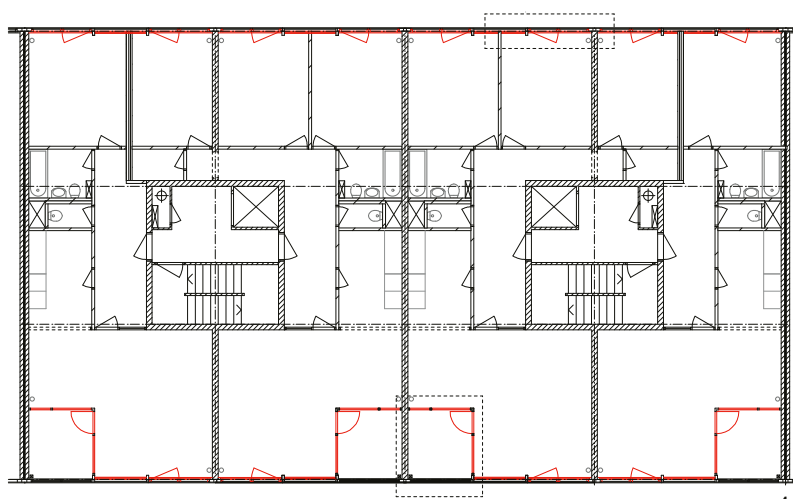
4 Grundrisse nach der Erneuerung; rot eingezeichnet sind die neuen Loggien, Mst. 1:250.

Les plans des étages après rénovation; les nouvelles loggias sont dessinées en rouge, échelle 1:250.

Pianta del piano tipo dopo la ristrutturazione; le nuove logge sono contrassegnate in rosso, scala 1:250.



3



4

terschiedlicher Eingriffstiefe vor. Die erste, ein Ersatz der Fassade, wurde verworfen, weil sie zu hohe Kosten verursacht hätte. Die übrigen drei Varianten wurden im Massstabsmodell 1:1 konstruiert und im Betrieb analysiert. Nach zweijähriger Testphase fiel die Wahl auf eine Kompromissvariante, die den unterschiedlichen Anforderungen gleichermassen gerecht werden konnte. Das Erneuerungsmodell sah vor, die bestehende Aussendämmung durch eine innenliegende Kunststoffdämmschicht zu ersetzen. Gleichzeitig hat man die Dichtungen bei den Fenstern und einzelne beschädigte Fassadenelemente ausgetauscht. Der restliche Aufwand beschränkte sich auf die Erneuerung der Dampfbremse und die Reinigung der unter Schutz gestellten Fassade.

Wärmetechnisch wirksam war die zusätzliche Fensterschicht: Hinter die äusseren, einfach verglasten Scheiben hat man eine Zweifachverglasung und dazwischen Rafflamellenstoren eingesetzt. Damit verringert sich der Heiz-

du TSAM a proposé quatre versions correspondant à différents niveaux d'intervention. La première, consistant à remplacer la façade, a été écartée car elle aurait entraîné des frais trop élevés. Les trois autres variantes ont fait l'objet d'un prototype à l'échelle 1:1 afin de les analyser en situation. À l'issue d'une phase de test de deux ans, le choix s'est porté sur une version de compromis, susceptible de satisfaire équitablement aux différentes exigences. Le modèle de rénovation prévoyait de remplacer l'isolation extérieure existante par une couche d'isolation intérieure en matière synthétique. Parallèlement, les joints des fenêtres et divers éléments de façade endommagés ont été remplacés. Le reste des travaux s'est limité au renouvellement du pare-vapeur et au nettoyage de la façade protégée.

Autre mesure thermiquement efficace, la mise en place d'une couche de fenêtres supplémentaire: un double vitrage a ainsi été installé derrière les fenêtres extérieures à simple vitrage

diverse profondità di intervento. La prima, la sostituzione della facciata, è stata bocciata perché avrebbe comportato costi troppo elevati. Le altre tre varianti sono state costruite in scala 1:1 e sono state analizzate in opera. Dopo una fase di test durata due anni, la scelta è caduta su una variante di compromesso in grado di soddisfare equamente le svariate esigenze. Il modello della ristrutturazione prevedeva la sostituzione dell'isolamento esterno già esistente con uno strato isolante interno in materiale sintetico. Allo stesso tempo sono state sostituite le guarnizioni delle finestre e alcuni elementi danneggiati della facciata. Il resto dei lavori si è limitato al rinnovo della barriera vapore e alla pulizia della facciata, che è posta sotto tutela.

Efficace dal punto di vista termotecnico è stato lo strato aggiunto alle finestre: dietro i vetri esterni semplici, a una sola lastra, è stata inserita una vetratura doppia e, tra i due tipi di vetri, sono state inserite schermature a lamelle orientabili. In questo modo il fabbisogno energeti-

energiebedarf um etwa 40 %. Zwar wird der gesetzliche Neubauwert um das Zweieinhalbfache übertroffen, doch die Gesamtenergiebilanz fällt positiv aus, weil viel graue Energie eingespart werden konnte. Dies liegt daran, dass auf eine neue Fassade verzichtet worden ist.

30% Energie einsparen

Für die Pensimo-Gruppe hat das Architekturbüro Jaccaud Spicher Architectes Associés das Konzeptmodell aus dem Forschungslabor weiterentwickelt. 16 Hauseingänge respektive eine Siedlungseinheit mit 452 Wohnungen sind in den letzten beiden Jahren entsprechend sanft erneuert worden. «Es galt, ein Optimum im Spannungsfeld von Erneuerungskosten, Energieeffizienz und denkmalpflegerischen Anforderungen zu finden», bestätigt Egon Heinzmann von der Pensimo Gruppe. Das Ausführungsprojekt beinhaltete zusätzlich zur energetischen Sanierung die Erneuerung der Laubengänge, eine brandschutztechnische Ertüchtigung der Erschliessungswege sowie eine Erneuerung der Haustechnikerschliessungen. Die Kosten für die Sanierung von Fassaden und Laubengängen belaufen sich auf rund 40 000 Franken pro Wohnung respektive 500 Franken pro Quadratmeter Hauptnutzfläche.

Dank der besseren Dämmung konnte der Energiebedarf für Heizung und Warmwasser um rund 30 % reduziert werden. Eine zusätzliche Optimierung, 10 bis 15 % weniger Energie, verspricht sich die Pensimo Gruppe vom neu installierten System zur Heizungssteuerung, das sich vorausschauend auf Wetterdaten abstützt. Das Vorgehen der Pensimo Gruppe hat nun die übrigen Miteigentümer animiert; auch sie wollen ihre Anteile an der besonderen Siedlung Le Lignon in den kommenden Jahren erneuern.

LEONID LEIVA, Wissenschaftsjournalist

et des stores à lames orientables ont été intégrés entre les deux. Cela a permis de réduire les besoins d'énergie de chauffage d'environ 40 %. Bien que la valeur à neuf légale soit largement doublée, le bilan énergétique global reste positif. Renoncer à une nouvelle façade a en effet permis une grosse économie d'énergie grise.

30% d'énergie en moins

Sur mandat du groupe Pensimo, le cabinet d'architectes Jaccaud Spicher Architectes Associés a prolongé le développement du concept modélisé par le laboratoire de recherche. Ainsi, 16 entrées d'immeubles et une unité résidentielle de 452 appartements ont subi une rénovation douce au cours des deux dernières années. «Il s'agissait de concilier au mieux les contraintes liées au coût de la rénovation, à l'efficacité énergétique et à la protection du patrimoine», confirme Egon Heinzmann du groupe Pensimo. Outre l'assainissement énergétique, le projet détaillé comprenait aussi la rénovation des passages couverts, un renforcement de la protection incendie des accès, ainsi qu'une rénovation de la technique du bâtiment. Les coûts d'assainissement des façades et des passages couverts atteignent quelque 40 000 francs par logement, soit 500 francs par m² de surface utile principale.

Cette meilleure isolation a permis de réduire les besoins d'énergie pour le chauffage et l'eau chaude d'environ 30 %. Le groupe Pensimo table sur 10 à 15 % d'économie d'énergie supplémentaire grâce à un nouveau système de commande du chauffage qui prend en compte les prévisions météorologiques. La démarche a séduit les autres copropriétaires, qui souhaitent eux aussi rénover leurs biens dans les années à venir.

LEONID LEIVA, journaliste scientifique

co per il riscaldamento si riduce di circa il 40 %. Certo, il valore fissato per legge per le nuove costruzioni viene superato di due volte e mezza. Il bilancio energetico complessivo risulta comunque positivo, essendo stato possibile risparmiare molta energia grigia rinunciando a una nuova facciata.

Il 30% in meno di energia

Per il gruppo Pensimo, lo studio di architettura Jaccaud Spicher Architectes Associés ha puntato a evolvere il modello concepito dal laboratorio di ricerca. Negli ultimi due anni sono stati così rinnovati in modo non invasivo 16 ingressi e un'unità residenziale con 452 appartamenti. «Si trattava di trovare una soluzione che offrisse un equilibrio ottimale tra i costi di ristrutturazione, l'efficienza energetica e i requisiti posti dalla protezione dei beni culturali», conferma Egon Heinzmann del gruppo Pensimo. Il progetto esecutivo ha incluso, oltre al risanamento energetico, il rinnovo dei portici, il potenziamento delle proprietà antincendio delle vie di accesso e il rinnovo delle infrastrutture per gli impianti tecnici. I costi per il risanamento delle facciate e dei portici ammontano a circa 40 000 franchi per appartamento, pari a 500 franchi per m² di superficie utile.

Grazie alla migliore coibentazione è stato possibile ridurre di circa il 30 % il fabbisogno energetico per riscaldamento e acqua calda. Il gruppo Pensimo si ripromette un'ulteriore ottimizzazione, dal 10 al 15 % di energia in meno, con il nuovo sistema di regolazione del riscaldamento, che si basa sui dati forniti delle previsioni meteo. Il percorso intrapreso dal gruppo Pensimo ha motivato anche gli altri comproprietari; ora anche loro hanno previsto di rinnovare le loro quote del complesso edilizio nei prossimi anni.

LEONID LEIVA, giornalista scientifico

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft: Pensimo Gruppe Zürich
Architektur: Jaccaud Spicher Architectes Associés, Genf

GEBÄUDE

Typ: Überbauung mit ca. 2800 Wohnungen (davon Pensimo: 452 Wohneinheiten), Baujahr 1963–1971
Erneuerung: Gebäudehülle, Gebäudetechnik
Energiekennzahl: 73 kWh/m² (vorher: 162 kWh/m²)
Bausumme: 18.1 Mio CHF
(Sanierung Fassade und Laubengänge)
Bauzeit: Planung 2010–2017;
Ausführung: 2017–2018 (18 Monate)

INTERVENANTS

Maîtrise d'ouvrage: Groupe Pensimo Zürich
Architecture: Jaccaud Spicher Architectes Associés, Genève

BÂTIMENT

Type: ensemble résidentiel (env. 2800 appartements; Pensimo: 452 unités de logement), construction 1963–1971
Rénovation: enveloppe du bâtiment, technique du bâtiment
Indice énergétique: 73 kWh/m²;
auparavant: 162 kWh/m²
Coût du chantier: 18.1 Mio CHF (réhabilitation de la façade et des passages couverts)
Durée: planification 2010–2017; réalisation 2017–2018 (18 mois)

PARTECIPANTI AL PROGETTO

Committenza: Gruppo Pensimo Zurigo
Architettura: Jaccaud Spicher Architectes Associés, Ginevra

EDIFICIO

Tipologia: complesso residenziale (ca. 2800 appartamenti; Pensimo: 452 unità abitative), anno di costruzione 1963–1971
Ristrutturazione: involucro dell'edificio, tecnica dell'edificio
Indice energetico: 73 kWh/m²;
prima: 162 kWh/m²
Costo totale dei lavori: 18.1 Mio CHF (risanamento facciata e portici)
Periodo: progettazione 2010–2017; realizzazione: 2017–2018 (18 mesi)

Wohnen statt arbeiten im Stadtzentrum

Habiter d'anciens bureaux au centre-ville

Abitare in centro città invece di lavorarci

Umnutzung Bürohaus Neuwiesen, Winterthur

Reconversion de l'immeuble de bureaux Neuwiesen, Winterthour

Riconversione dell'edificio amministrativo Neuwiesen, Winterthur

1 Am Eingang zu den neuen Stadtteilen von Winterthur, der Lokstadt und dem Lagerplatz

À l'entrée des nouveaux quartiers de Winterthour, Lokstadt et Lagerplatz.

All'ingresso dei nuovi quartieri di Winterthur, Lokstadt e Lagerplatz



Über die Notwendigkeit, Geschäftsimmobilien bei Bedarf als Wohnraum zu nutzen, wird häufig gesprochen; Projekte sind dennoch selten. Mitten in Winterthur ist nun eine lokale Ikone zur urbanen Wohnadresse umgewandelt worden.

Malgré la nécessité souvent évoquée de convertir des biens immobiliers commerciaux en surfaces résidentielles, les projets restent rares. Au cœur de Winterthur, un bâtiment emblématique vient d'être transformé en complexe résidentiel urbain.

Si parla spesso della possibilità di utilizzare gli immobili commerciali come spazi abitabili; ma i progetti in tal senso sono rari. Nel centro di Winterthur, un'icona locale è stata di recente riconvertita in un complesso residenziale urbano.

Lage, Lage, Lage ist das viel zitierte Kriterium für den Wert einer Immobilie. Und die Nähe zum Bahnhof beschreibt, wie attraktiv dieser Standort effektiv ist. Ende der 1970er-Jahre erkannte dies eine Versicherungsgesellschaft, die als Hauptsitz eine Geschäftsimmobilie gleich neben dem Hauptbahnhof von Winterthur auswählte. Nach ihrem Auszug vor wenigen Jahren beschloss die Gebäudeeigentümerin, die Liegenschaft neu als Wohnadresse zu nutzen. Die Umwandlung des siebenstöckigen Bürogebäudes in ein Wohnhochhaus mit acht Etagen ist im Frühjahr 2018 abgeschlossen worden. Alternativen zur Umnutzungs- und Erneuerungsstrategie mussten nicht geprüft werden; der zentrale Standort war für ein urbanes Zielpublikum attraktiv genug. Einzig der doppelstöckige Sockel wird weiterhin als Einkaufszentrum und für Büros genutzt; die sechs Obergeschosse darüber beherbergen nun insgesamt 37 Wohneinheiten, vom Einzelstudio bis zur 4 ½-Zimmer-Duplexwohnung. Die interne Erschliessung erfolgt wie zuvor über zwei Treppenhäuser an den Enden des mehrfach abgelenkten Baukörpers.

Ruhige Rückseite an urbaner Lage

Ein wesentliche Herausforderung war die Aufteilung der Grundrisse: Ein Wohnhaus an dieser lärmbelasteten urbanen Lage muss auch seine ruhige Rückseite nutzen. Die meisten Wohnungen orientieren sich daher nach vorn und nach hinten. Um den Zugang zum Aussenraum zu erweitern, wurde die bestehende Gebäudehülle für den Einbau mehrerer Loggien durchbrochen. Das aufgestockte Dachgeschoss besitzt neu eine umlaufende Dachterrasse, deren Geländer aus transparentem Glas die

La situation d'un bien immobilier joue un rôle essentiel dans sa valeur et son attractivité. Ici, la proximité de la gare centrale de Winterthur a été déterminante. La compagnie d'assurance qui y a établi son siège à la fin des années 1970 l'avait bien compris. Lorsqu'elle a quitté les lieux il y a quelques années, le propriétaire a décidé d'utiliser l'immeuble à des fins d'habitation. La transformation du bâtiment de bureaux de sept étages en immeuble résidentiel de huit étages s'est achevée au printemps 2018. Sa situation centrale le rendait suffisamment attractif aux yeux d'un public urbain ciblé pour rendre superflue toute étude d'alternatives à la stratégie de reconversion et de rénovation. Seuls les deux niveaux formant la base de l'immeuble conservent un usage professionnel en accueillant un centre commercial et des bureaux. Les six étages supérieurs comptent désormais 37 logements, allant du studio à l'appartement de 4 ½ pièces en duplex. La circulation interne est assurée comme avant via deux escaliers situés aux extrémités du corps de bâtiment qui compte plusieurs décrochements.

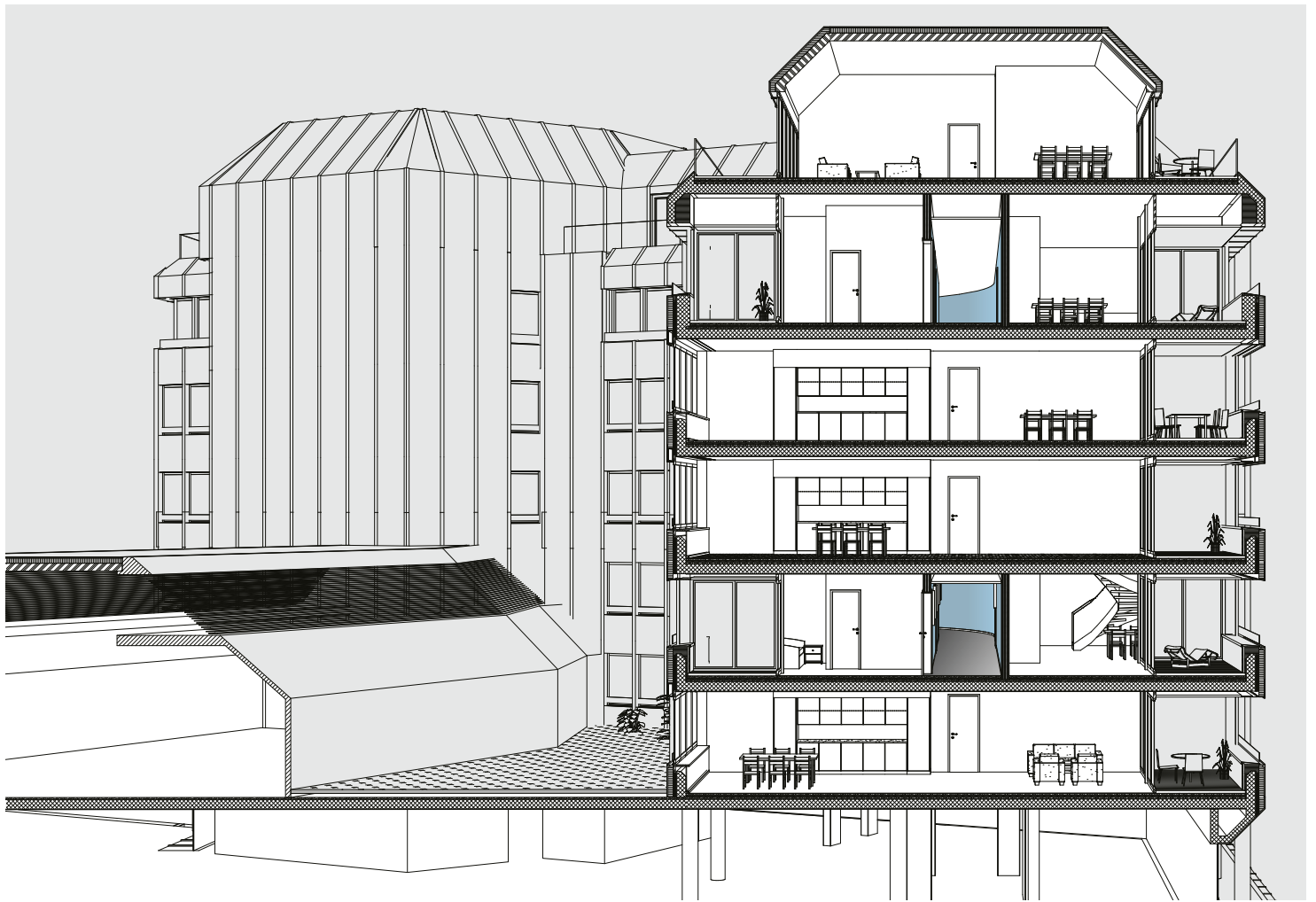
Au calme en milieu urbain

L'élaboration des plans de distribution a constitué un défi de taille: en raison des nuisances sonores liées à la situation urbaine du bâtiment, sa conversion à un usage résidentiel impliquait notamment d'exploiter la partie plus au calme à l'arrière de l'édifice. C'est pourquoi la plupart des appartements sont traversants. Afin d'offrir un accès à l'espace extérieur, l'enveloppe existante du bâtiment a été percée pour y aménager des loggias. L'étage supplémentaire dispose d'une terrasse de toiture périphérique; son garde-corps en verre transparent préserve la silhouette

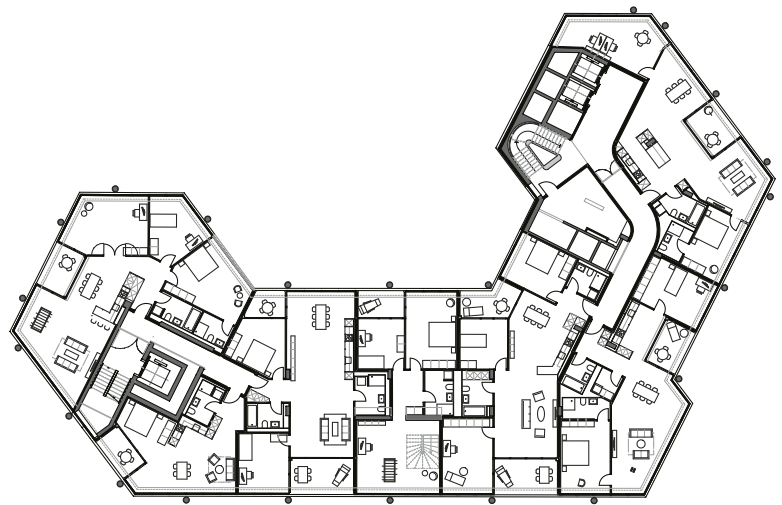
Posizione, posizione, posizione: ecco il tanto citato criterio di valore di un immobile. E la vicinanza alla stazione descrive quanto attraente sia in effetti questa sede. Alla fine degli anni '70, a individuare questo vantaggio fu una compagnia assicurativa, che fece costruire la propria sede appunto vicino alla stazione di Winterthur. Qualche anno fa l'assicurazione si è trasferita e i proprietari hanno deciso di destinare l'immobile a uso abitativo. La trasformazione di questo palazzo di uffici di sette piani in uno stabile con otto piani di appartamenti si è conclusa nella primavera del 2018. Non è stato necessario vagliare alternative alla strategia di riconversione e ristrutturazione; la posizione centrale era già sufficientemente attraente per il target di pubblico destinatario. Soltanto il basamento di due piani continua a essere usato come centro commerciale e per uffici; i sei piani superiori ospitano adesso un totale di 37 unità abitative, dal monolocale all'appartamento duplex di 4 ½ locali. Gli spazi di disimpegno interni sono rimasti quelli di prima: due vani scale alle estremità del complesso edilizio che presenta molteplici rientranze.

Un retro tranquillo nel centro urbano

Una sfida fondamentale era la ripartizione delle planimetrie: un edificio residenziale situato in questa rumorosa posizione urbana deve sfruttare anche il lato tranquillo sul retro. Gli appartamenti sono per lo più passanti. Per ampliare l'accesso agli spazi esterni, l'involucro già esistente dell'edificio è stato inframmezzato da varie logge. Il piano sottotetto ottenuto con la sopraelevazione è ora dotato di una terrazza che corre lungo tutto il perimetro, con ringhiere in vetro trasparente che rispettano la silhouette preesi-



2



2 Perspektive und Schnitt durch das Gebäude mit Loggien und aufgestocktem Dachgeschoss.

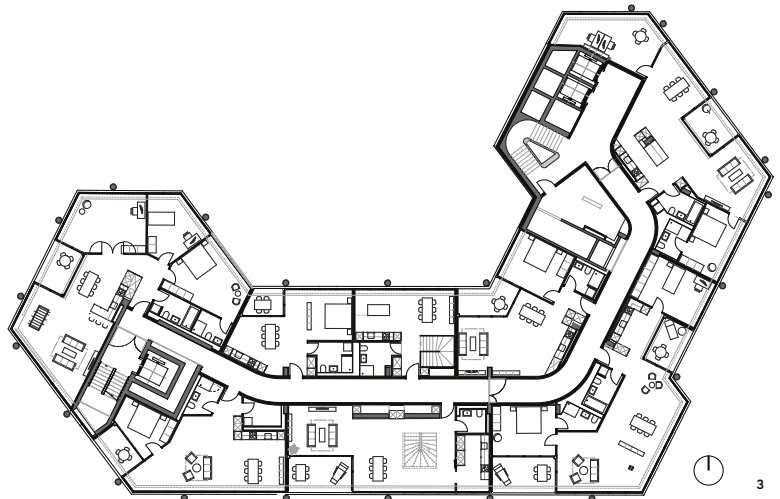
Perspective et coupe à travers le bâtiment à loggias et dont le plancher des combles a été surélevé.

Prospettiva e sezione trasversale dell'edificio con logge e sopraelevazione.

3 Grundrisse, mit durchgesteckten Wohnungen (oben) und Duplexwohnungen (unten), Mst. 1:500.

Plans d'étage, avec appartements traversants (en haut) et appartements en duplex (en bas), échelle 1:500.

Piante, con appartamenti passanti (sopra) e duplex (sotto), scala 1:500.



3

4 Ansicht nach der Umnutzung: Wohnung mit Loggia.

Vue après transformation :
appartement avec loggia.

Visto dopo la trasformazione:
appartamento con loggia.



4

bisherige Gebäudesilhouette respektiert. Auch sonst ist das Fassadenbild, eine Verkleidung aus dunkelbraunen Alupanellen, vor Eingriffen praktisch verschont geblieben. Die Blechelemente wurden zwischenzeitlich entfernt, gereinigt und danach wieder über die zusätzliche, nun 18 cm dicke Dämmschicht gehängt.

Strukturell ist das Gebäude ein Betonskelett, dessen Tragfähigkeit zwar eine Attika-Aufstockung zuließ, sämtliche Auf- und Einbauten, ebenso die Wohnungstrennwände, sind aber in Leichtbauweise erstellt. Die Zwischendecken des ehemaligen Bürohauses waren im Originalzustand eher schwach bewehrt. Der neue Unterlagsboden wurde deshalb in Trockenbauweise realisiert; auf eine Bodenheizung musste verzichtet werden. Wie bisher werden die Wohnungen über Radiatoren beheizt. Das neue Wohnhochhaus Neuwiesen wird mit CO₂-armer Fernwärme des Stadtwerks Winterthur versorgt.

existante du bâtiment. Le reste de la façade, constituée de panneaux d'aluminium brun foncé est, au demeurant, resté quasi inchangé. Les éléments métalliques ont été temporairement déposés, ils ont été nettoyés et réinstallés après la mise en place d'une couche supplémentaire d'isolant, qui atteint désormais une épaisseur totale de 18 cm.

La structure du bâtiment est formée d'un squelette de béton qui offrait la capacité portante requise pour l'ajout d'un étage en attique. L'ensemble des structures et aménagements additionnels ainsi que les cloisons de séparation des appartements ont été réalisés en construction légère. La fragilité de l'armature d'origine des dalles de l'ancien immeuble de bureaux a conduit à la réalisation de chapes sèches, l'installation d'un plancher chauffant n'a pas été possible. Le chauffage des appartements se fait donc comme avant, à l'aide de radiateurs. Le nouvel immeuble d'habitation « Neuwiesen » est alimenté en énergie à basse émission de CO₂ via le réseau de chauffage urbain de Winterthur.

stente dell'edificio. Anche il resto della facciata, rivestita con pannelli di alluminio marrone scuro, non ha praticamente subito alcun intervento. Gli elementi in lamiera sono stati temporaneamente rimossi, puliti e quindi rimontati sullo strato isolante aggiuntivo, che ora ha uno spessore di 18 cm.

Dal punto di vista strutturale l'edificio è uno scheletro in calcestruzzo, con una portata che ha consentito la sopraelevazione con un piano attico; tutte le sovrastrutture e le infrastrutture, anche le pareti divisorie degli appartamenti, sono realizzate in costruzione leggera. Le solette dell'ex palazzo di uffici avevano, allo stato originario, armature piuttosto deboli. Il nuovo pavimento è stato perciò realizzato con una costruzione a secco, rinunciando al riscaldamento a pavimento. Gli appartamenti continuano a essere riscaldati con radiatori. Il nuovo palazzo residenziale Neuwiesen è servito dal teleriscaldamento a basse emissioni di CO₂ della centrale termica municipalizzata di Winterthur.

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft: SISK A Heuberger Holding, Winterthur

Architektur: Häberli Heinzer Steiger Architekten ETH FH SIA, Winterthur

GEBÄUDE

Typ: Bürohaus mit Baujahr 1982

Erneuerung: Umnutzung, Gebäudehülle, Ersatz Haustechnik

Geschossfläche: 8700 m²

Energiekennzahl: 34 kWh/m²

Zeit: 2015–2018

INTERVENANTS

Maîtrise d'ouvrage: SISK A Heuberger Holding, Winterthur

Architecture: Häberli Heinzer Steiger Architekten ETH FH SIA, Winterthur

BÂTIMENT

Typ: immeuble de bureaux édifié en 1982

Rénovation: reconversion, enveloppe du bâtiment, remplacement de la technique du bâtiment

Surface de plancher: 8700 m²

Indice énergétique: 34 kWh/m²

Durée: 2015–2018

PARTECIPANTI AL PROGETTO

Committenza: SISK A Heuberger Holding, Winterthur

Architettura: Häberli Heinzer Steiger Architekten

ETH FH SIA, Winterthur

EDIFICIO

Tipologia: palazzo di uffici costruito nel 1982

Ristrutturazione: cambio di destinazione d'uso, involucro dell'edificio, sostituzione dell'impiantistica

Superficie dei locali: 8700 m²

Indice energetico: 34 kWh/m²

Periodo: 2015–2018

Mehr Effizienz und Wohnraum

Gain d'efficacité et d'espace de vie

Più efficienza e spazio abitativo

Erneuerung/Aufstockung Wohnsiedlung Nessleren, Köniz BE

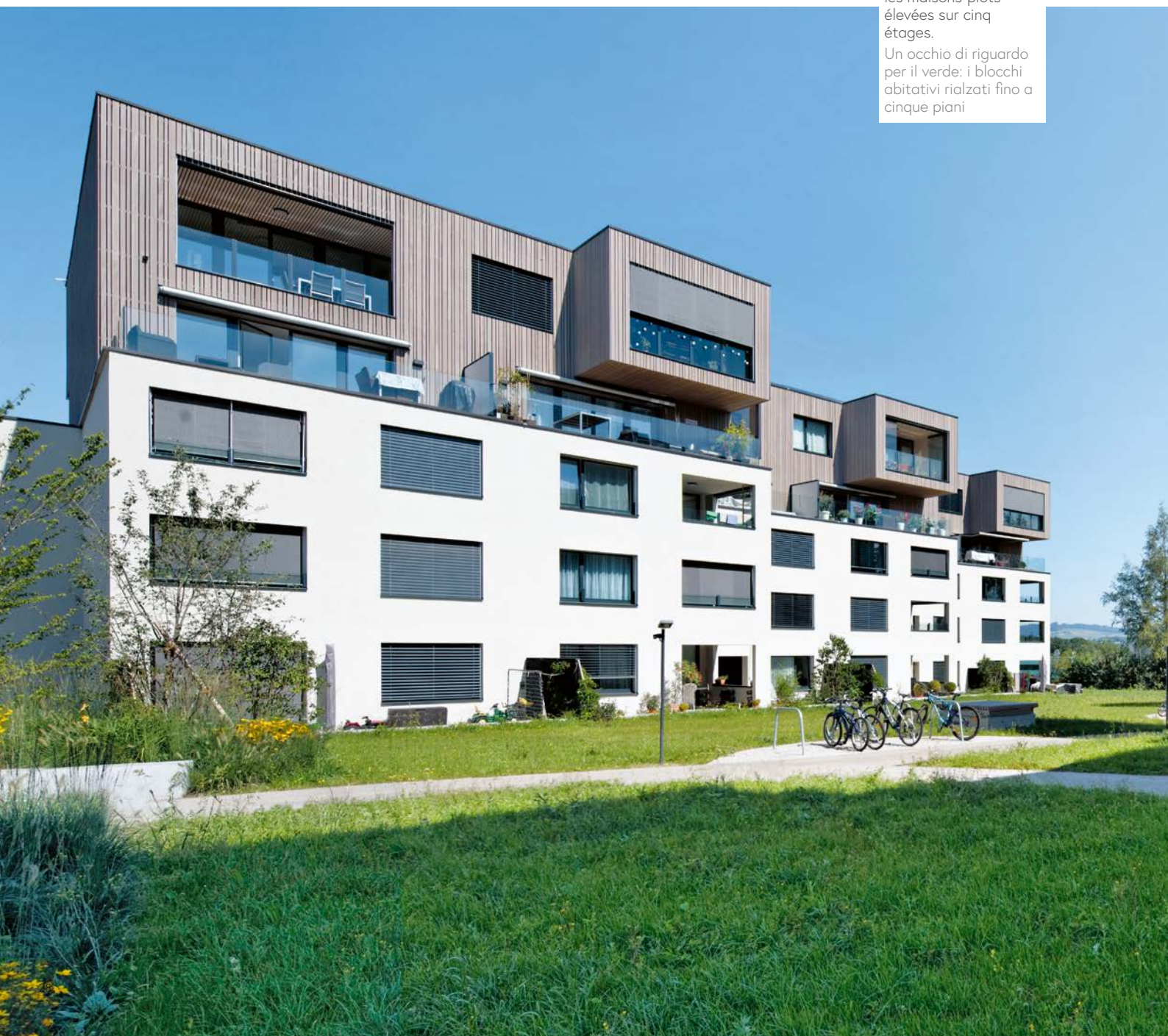
Rénovation/surélévation dans la cité Nessleren, Köniz BE

Ristrutturazione/sopraelevazione del complesso residenziale Nessleren, Köniz BE

1 Ein Auge ins Grüne:
die auf fünf Etagen
erhöhten Punkthäuser.

Un œil dans le vert:
les maisons-plots
élevées sur cinq
étages.

Un occhio di riguardo
per il verde: i blocchi
abitativi rialzati fino a
cinque piani



Auch Vorstädte haben ein Verdichtungspotenzial. In der Agglomeration Bern haben Pensionskassen eine Familiensiedlung umfassend saniert und gezielt aufgestockt. Auf einen Ersatzneubau wurde bewusst verzichtet.

La banlieue représente elle aussi un potentiel de rénovation. Dans l'agglomération de Berne, des caisses de pension ont totalement assaini et densifié de façon ciblée une cité familiale. Le remplacement par une nouvelle construction a été délibérément écarté.

Anche le periferie hanno un potenziale di rinnovamento. Nell'agglomerato di Berna, le casse pensione hanno completamente risanato un complesso residenziale per famiglie e lo hanno densificato in modo mirato. Si è volutamente rinunciato a costruzioni sostitutive.

Die Überbauung Nessleren ist eine familienfreundliche Siedlung in Wabern, südlich von Bern. Sie zeichnet sich durch eine grosszügige Ausstattung mit Grünflächen und die unmittelbare Nähe zur unverbauten Landschaft aus. Nach 40-jähriger Nutzung war die Siedlung aus 33 Wohnhäusern jedoch sanierungsbedürftig geworden. Vor der Sanierung war das 44 000 m² grosse Areal mit einer Ausnutzungsziffer von 0.57 überbaut. Nach der Erneuerung hat man die bisher 198 Wohnungen um weitere 129 Wohneinheiten ergänzt. Die Ausnutzungsziffer erreicht nun das Maximum im kommunalen Zonenplan; sie liegt neu bei 0.85. Die Verdichtung erfolgte über eine Aufstockung aller dreistöckigen Häuser.

Die Wohnqualität ist durchwegs gestiegen; die bestehenden Wohnungen haben nun Zugang zu einem Lift sowie grössere Balkone, zusätzliche Nasszellen und mehr Tageslicht dank grösseren Fenstern erhalten. Auch der Aussenraum konnte aufgewertet werden: Einen Teil der bislang oberirdischen Parkplätze hat man in die erweiterte unterirdische Einstellhalle verlagert.

Die Eingriffstiefe der gewählten Sanierungsvariante ist beträchtlich. Wäre ein Ersatz nicht ebenso opportun gewesen? Markus Mürner von der Previs Vorsorge, einer der Nessleren-Eigentümerinnen, erklärt: «Der Entscheid gegen einen Ersatzneubau war primär politischer und kommunikativer Natur. Aus wirtschaftlicher Sicht haben die Varianten Ersatz und Aufstockung ähnlich abgeschnitten; in beiden Fällen hätten die Mieter während des Umbaus ihre Wohnungen verlassen müssen. In einer allfälligen Gemeindeabstimmung wäre ein kompletter Abbruch jedoch chancenlos gewesen; die Sanierung mit Teilabbruch war daher die

Le complexe résidentiel Nessleren est une cité adaptée aux familles, situé à Wabern, au sud de Berne. Il se distingue par son bon niveau d'équipements, ses espaces verts et sa proximité immédiate avec la campagne avoisinante. Après 40 ans d'utilisation, les 33 bâtiments formant la cité avaient grand besoin d'être rénovés. Avant les travaux, le site de 44 000 m² affichait un indice d'utilisation du sol de 0,57. À l'issue de la rénovation, les 198 appartements existants ont été complétés de 129 logements supplémentaires. L'indice d'utilisation du sol atteint désormais 0,85, soit la valeur maximum permise par le plan de zones communal. La densification a été obtenue par l'ajout d'un niveau aux immeubles de trois étages.

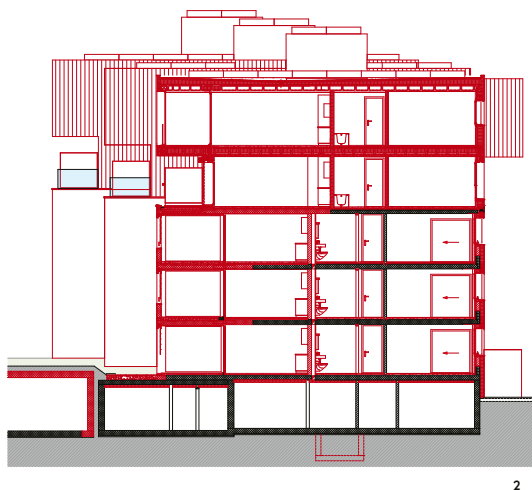
La qualité de vie s'est globalement améliorée. Les appartements bénéficient désormais d'un ascenseur, de balcons plus grands, de salles d'eau supplémentaires et d'une luminosité accrue grâce à des fenêtres plus généreuses. L'espace extérieur a lui aussi été revalorisé: l'agrandissement du garage souterrain a permis d'y déplacer une partie des places de stationnement qui se trouvaient jusqu'ici en surface.

Face à l'ampleur des travaux d'assainissement réalisés, on peut se demander si une reconstruction n'aurait pas été plus judicieuse. Markus Mürner de Previs Prévoyance, un des copropriétaires des résidences de Nessleren, explique: «La décision d'écarter l'option de nouvelle construction après démolition était principalement guidée par des motifs politiques et de communication. D'un point de vue économique, la reconstruction et la surélévation se valaient. Dans les deux cas, les locataires auraient dû quitter leur logement durant les travaux. Dans l'éven-

Il complesso residenziale Nessleren è un insediamento per famiglie a Wabern, a sud di Berna. È caratterizzato dall'abbondante presenza di aree verdi e di un paesaggio non edificato nelle immediate vicinanze. Dopo 40 anni di utilizzo, il complesso di 33 edifici necessitava però di un risanamento. Prima dell'intervento, l'area di 44 000 m² presentava un indice di sfruttamento del terreno di 0.57. Dopo la ristrutturazione, ai 198 appartamenti già esistenti si sono aggiunte altre 129 unità abitative. L'indice di sfruttamento ha così raggiunto il massimo permesso dal piano regolatore comunale; adesso è di 0.85. La densificazione è stata realizzata con una sopraelevazione di tutti gli edifici di tre piani.

La qualità abitativa è assolutamente aumentata; gli appartamenti preesistenti hanno ora accesso a un ascensore e balconi più grandi, servizi igienici aggiuntivi e sono meglio illuminati grazie a finestre più generose. È stato possibile valorizzare anche lo spazio esterno: una parte dei posti auto al livello del terreno è stata spostata nell'ampliamento del parcheggio sotterraneo.

La complessità dell'intervento di risanamento è stata notevole. Non sarebbe stato meglio sostituire gli immobili? Markus Mürner di Previs Previdenza, uno dei proprietari di Nessleren, risponde: «La decisione a sfavore di una nuova costruzione sostitutiva è stata innanzitutto di natura politica e comunicativa. Dal punto di vista economico, le alternative della sostituzione e della sopraelevazione apparivano simili; in entrambi i casi gli inquilini avrebbero dovuto lasciare i loro appartamenti durante la ristrutturazione. In un'eventuale votazione comunale, una completa demolizione non avrebbe tuttavia avuto alcuna

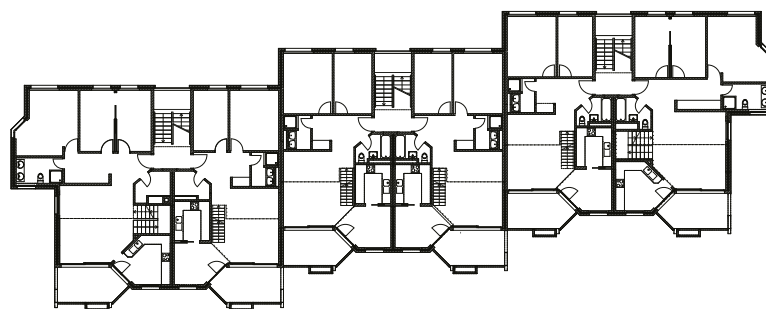
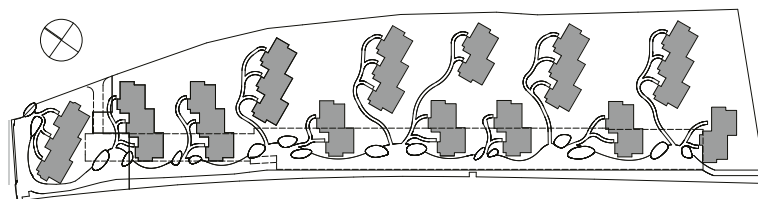


2 Schnitt durch ein aufgestocktes Wohnhaus.
Coupe sur une maison d'habitation étendue.
Sezione di un edificio residenziale.

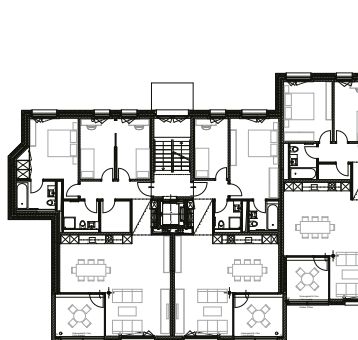
3 Situationsplan mit den 13 Wohnhäusern.
Plan de situation avec les 13 maisons d'habitation.
Planimetria generale con i 13 edifici residenziali.

4 Grundrisse der erneuerten Wohnungen (oben) und der aufgestockkten Wohngeschos-
sen (unten), Mst. ca. 1:500.
Plans des appartements rénovés (en haut) et des étages résidentiels surélevés (en bas),
échelle env. 1:500.

Pianta degli appartamenti ristrutturati (sopra)
e di quelli sopraelevati (sotto),
scala ca. 1:500.



Obergeschoss alt



Obergeschoss neu



Dachgeschoss neu

bessere Option.» Mürner ergänzt, dass sich Behörden und Bevölkerung zwar vielerorts an Ersatzprojekte gewöhnt haben mögen. Ein Abbruch von Gebäuden stehe aber immer noch im politischen Gegenwind.

Die Erneuerungsarbeiten fanden in drei Etappen zwischen Ende 2015 und Anfang 2018 statt. Nach Anpassung der Infrastruktur wurden die Wohnhäuser in Südrichtung erweitert, saniert und aufgestockt. Nach Abbruch der Dächer und Südfassaden hat der bestehende Sockel eine neue, massive Hülle und eine Aussendämmung aus EPS-Platten erhalten. Die aufgestockten Attikageschosse sind derweil in Leichtbauweise mit vorfabrizierten Holzelementen realisiert worden. Dies minimierte den Baulärm und verkürzte sowohl die Bauzeit als auch den Mietausstand.

tualité d'une votation communale, une démolition complète n'aurait toutefois eu aucune chance. C'est pourquoi, un assainissement avec démolition partielle représentait la meilleure solution. » Mürner ajoute: « Même si en de nombreux endroits les autorités et la population ont fini par se faire aux projets de remplacement, la démolition de bâtiments rencontre encore des résistances dans la sphère politique. »

Les travaux de rénovation se sont déroulés en trois étapes de fin 2015 à début 2018. À l'issue du remaniement des infrastructures, les immeubles d'habitation ont été agrandis en direction du sud, rénovés et dotés d'un étage supplémentaire. Après démantèlement des toitures et des façades sud, la base des murs existants a été dotée d'une nouvelle enveloppe massive et d'une isolation extérieure en PSE. Pendant ce temps, les nouveaux étages en attique ont été réalisés en construction légère à l'aide de modules préfabriqués en bois. Ceci a permis de réduire les nuisances sonores au minimum, ainsi que de limiter le temps de construction et les pertes de loyer.

chance; il risanamento con demolizione parziale era perciò l'opzione migliore». Mürner aggiunge che se pure in molti luoghi le autorità e la popolazione si sono fatti una ragione a progetti che prevedevano la sostituzione di fabbricati, la demolizione di edifici incontra ancora molte resistenze a livello politico.

I lavori di ristrutturazione si sono svolti in tre tappe tra la fine del 2015 e l'inizio del 2018. Dopo l'adeguamento dell'infrastruttura, le abitazioni sono state ampliate in direzione sud, risanate e sopraelevate. Dopo la demolizione dei tetti e delle facciate a sud, lo zoccolo già esistente è stato dotato di un nuovo, massiccio involucro e di una coibentazione esterna in EPS. Gli attici alla sopraelevazione sono stati realizzati in costruzione leggera con elementi in legno prefabbricati. Ciò ha permesso di ridurre al minimo il rumore in fase di realizzazione e ha minimizzato sia i tempi di esecuzione, sia i mancati introiti degli affitti.

Solarenergie als Hauptsäule des Energiekonzepts

Die Energieeffizienz der Bestandsgebäude erreichte zuvor die Klassen D bis F, gemäss dem Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK). Nach der Sanierung wurde die Effizienzklasse aller Wohnhäuser auf B erhöht, dank der energetischen Sanierung der Gebäudehülle. Diese wurde wärmetechnisch so dimensioniert, dass der Heizwärmebedarf (Primärenergie) die kantonalen Energievorschriften trotz Erweiterung um mindestens 30 % unterschreiten kann. Die aktive Nutzung von Solarenergie leistet einen weiteren wichtigen Beitrag zur ökologischen Energieperformance. Auf allen Hausdächern produzieren nun Photovoltaikpaneele zusammen rund 444 500 kWh Strom pro Jahr. Zusätzliche Solarkollektoren wärmen das Warmwasser vor; der jährliche Wärmeertrag soll 341 500 kWh erreichen. Ein Contracting-Vertrag mit dem regionalen Energieversorger zwingt die Eigentümerschaft dazu, die bestehende Gasheizung beizubehalten. Allerdings liefert sie nurmehr einen geringen Restbedarf an Wärmeenergie. Langfristig strebt man eine lokale Energieversorgung aus 100 % erneuerbaren Quellen an.

Aktuell beträgt der Anteil gut 73 %, wobei er sich in Bezug auf den erneueren respektive erweiterten Siedlungsteil unterscheidet. Die aufgestockten Wohnungen werden bereits emissionsarm versorgt; die umgebauten Wohnungen werden zu 50 % mit erneuerbarer Energie versorgt. Die Wohnüberbauung Nessleren wurde 2013 als eines von 30 Pilotprojekten mit der ersten Version des Standards Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS) ausgezeichnet. Seit Anfang 2018 sind alle 327 Wohnungen wieder oder nun erstmals bewohnt.

LEONID LEIVA, Wissenschaftsjournalist

L'énergie solaire au cœur du concept énergétique

L'efficacité énergétique des bâtiments existants ne dépassait pas les classes D à F du Certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB). À l'issue des travaux de rénovation, la classe de tous les bâtiments a été portée à B grâce à l'assainissement énergétique de l'enveloppe du bâtiment, ce qui a permis d'atteindre des besoins de chauffage (énergie primaire) inférieurs d'au moins 30 % aux prescriptions cantonales, malgré l'extension. L'utilisation active de l'énergie solaire contribue également aux performances énergétiques et environnementales. Les toitures sont désormais dotées de panneaux photovoltaïques, pour une production cumulée de 444 500 kWh d'électricité par an. Par ailleurs, le préchauffage de l'eau chaude par des capteurs solaires doit lui aussi permettre d'atteindre un rendement thermique annuel de 341 500 kWh. Un contrat liant les propriétaires au fournisseur d'énergie régional les oblige à conserver le chauffage au gaz existant, qui ne couvre toutefois plus qu'une part infime des besoins en énergie thermique. À long terme, la cité vise un approvisionnement énergétique local, basé à 100 % sur des sources d'énergie renouvelables.

Ce taux atteint actuellement 73 %, avec une différence entre les parties de bâtiments rénovées et les extensions nouvellement réalisées. Les logements situés dans les étages additionnels bénéficient d'ores et déjà d'un approvisionnement à faibles émissions, tandis que les appartements transformés sont alimentés par des énergies renouvelables à hauteur de 50 %. En 2013, le complexe résidentiel Nessleren était l'un des 30 projets pilotes à se voir décerner la première version du standard Construction durable suisse (SNBS). Depuis début 2018, l'ensemble des 327 logements a retrouvé ses locataires ou a accueilli ses nouveaux occupants.

LEONID LEIVA, journaliste scientifique

L'energia solare come pilastro del concetto energetico

L'efficienza energetica degli edifici esistenti raggiungeva soltanto le classi tra D e F, secondo il certificato energetico cantonale degli edifici (CECE). Dopo il risanamento la classe di efficienza di tutte le abitazioni è salita a B, grazie all'intervento sull'involucro dell'edificio. Quest'ultimo è stato dimensionato in modo tale che il fabbisogno termico per il riscaldamento (energia primaria), possa mantenersi almeno il 30% inferiore al limite imposto dai requisiti energetici cantonali, nonostante l'ampliamento. Lo sfruttamento attivo dell'energia solare dà un ulteriore importante contributo ecologico. Adesso, su tutti i tetti delle case i pannelli fotovoltaici producono complessivamente circa 444 500 kWh di corrente l'anno. Collettori solari aggiuntivi preriscaldano l'acqua calda; la produzione annua prevista dovrebbe raggiungere i 341 500 kWh. Una convenzione con i fornitori di energia regionali obbliga i proprietari a mantenere il riscaldamento a gas, ma esso copre ormai soltanto una modesta quota residua di energia termica. A lungo termine si punta a raggiungere un approvvigionamento energetico locale proveniente al 100 % da fonti rinnovabili.

Attualmente la percentuale è di ben il 73 % e si differenzia a seconda della zona di edificio, rinnovata o ampliata. Gli appartamenti presenti nelle sopraelevazioni sono già alimentati a basse emissioni; gli appartamenti ristrutturati vengono alimentati al 50% con energia rinnovabile. Il complesso residenziale di Nessleren è stato insignito nel 2013, in veste di uno dei 30 progetti pilota, della prima versione dello Standard di Costruzione Sostenibile Svizzera (SNBS). Dall'inizio del 2018 tutti i 327 appartamenti sono tornati a ospitare i propri inquilini o ad accogliere dei nuovi.

LEONID LEIVA, giornalista scientifico

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft: Bauherrenkonsortium Nessleren – Previs Fürsorge, Wabern / Helvetia AG, Basel / PAT-BVG, Bern

Gesamtprojektleitung: Abplanalp Affolter Partner GmbH, Bern

Architektur/Generalplanung: Architekten Schwaar & Partner AG, Bern

GEBÄUDE

Typ: Wohnüberbauung mit Baujahr 1979–1982

Erneuerung: Gebäudehülle mit Aufstockung

Geschossfläche: 37 500 m² (alt: 25 000 m²)

Energiekennzahl: 46–52 kWh/m²

Bausumme: 98.5 Mio CHF

Zeit: Ende 2015–Anfang 2018

INTERVENANTS

Maîtrise d'ouvrage: Consortium de maîtres d'ouvrages Nessleren: Previs Prévoyance, Wabern / Helvetia AG, Bâle / PAT-BVG, Berne

Gestion de projet globale: Abplanalp Affolter Partner GmbH, Berne

Architecture/planification générale: Architekten Schwaar & Partner AG, Berne

BÂTIMENT

Type: immeubles résidentiels édifiés entre 1979 et 1982

Rénovation: enveloppe du bâtiment et étage additionnel

Surface de plancher: 37 500 m² (ancienne: 25 000 m²)

Indice énergétique: 46–52 kWh/m²

Coût du chantier: 98.5 Mio CHF

Durée: fin 2015–début 2018

PARTECIPANTI AL PROGETTO

Committenza:

Consortio Nessleren: Previs Previdenza, Wabern / Helvetia AG, Basilea / PAT-BVG, Berna

Direzione generale del progetto: Abplanalp Affolter Partner GmbH, Berna

Architettura / progettazione generale:

Architetti Schwaar & Partner AG, Berna

EDIFICIO

Tipologia: complesso residenziale edificato tra il 1979 e il 1982

Ristrutturazione: involucro dell'edificio con sopraelevazione

Superficie dei locali: 37 500 m² (prima: 25 000 m²)

Indice energetico: 46–52 kWh/m²

Costo totale dei lavori: 98.5 Mio CHF

Periodo: fine 2015–inizio 2018

Instrumente für die Gebäudeerneuerung



Schulhaus Lorraine Bern,
Erneuerung nach Minergie-Eco, 2017.

eco-bau

eco-bau ist der Verein von öffentlichen Bauherrschaften und Bildungsinstitutionen, die das nachhaltige Bauen in der Schweiz fördern wollen. Zusammen mit Minergie hat er Minergie-Eco entwickelt. Dieser Standard zielt darauf ab, Gebäude nicht nur energieeffizient, sondern auch ökologisch und gesund zu erneuern. Er verlangt etwa, dass möglichst schadstofffreie Materialien verwendet werden, bei Neubauten und Gebäudesanierungen. Beurteilt wird auch die Belastung der Innenraumluft mit Radon. Sie kann kritisch werden, wenn die Gebäudehülle bei Erneuerungen abgedichtet wird. Wird die Primärstruktur weitgehend belassen, kann bei Erneuerungen auf die Berechnung der grauen Energie verzichtet werden. Ähnliches gilt beim Tageslicht, sofern die Ausgangssituation gut war und sich durch die Erneuerung nichts wesentlich verschlechtert.

www.ecobau.ch

GEAK

Der GEAK ist der offizielle Gebäudeenergieausweis der Kantone. Er zeigt für bestehende Gebäude und Neubausprojekte, wie energieeffizient die Gebäudehülle ist und wie viel Energie die Standardnutzung benötigt. Der ermittelte Energiebedarf wird in Klassen von A bis G (von sehr energieeffizient bis wenig energieeffizient) anhand einer Energieetikette angezeigt. So erhalten Liegenschaftsbesitzerinnen und -besitzer eine objektive Beurteilung des energetischen Zustands und der Effizienz ihres Gebäudes.

www.geak.ch

Das Gebäudeprogramm



Haus sanieren. Energie und Geld sparen.

Das Gebäudeprogramm unterstützt energetische Sanierungen finanziell.

www.dasgebaeudeprogramm.ch



Hauptgebäude WSL Birmensdorf, Erneuerung nach Minergie-Eco, 2017.

Minergie-Systemerneuerung

Für einfache und hochwertige energetische Erneuerungen von Wohnbauten bietet Minergie fünf Systemlösungen mit Zertifikat. Sie kombinieren Massnahmen an der Gebäudehülle, der Wärmeerzeugung und dem kontrollierten Luftwechsel und steigern auch die Effizienz beim Stromverbrauch. Die Systemlösungen eignen sich zur energetischen Verbesserung von ungedämmten, teilweise erneuerten oder jüngeren Bauten ebenso wie von Altbauten und Häuserzeilen.

www.minergie.ch



Wohnsiedlung Winzerhalde Zürich, Erneuerung nach SNBS, 2018.

Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz SNBS

Der Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz SNBS 2.0 Hochbau ist der erste umfassende Nachhaltigkeitsstandard der Schweiz, initiiert vom Bundesamt für Energie (BFE). Er ist ein Gemeinschaftswerk von Wirtschaft, öffentlicher Hand, Fachorganisationen und weiteren Experten und integriert bewährte Ansätze wie die SIA-Normen oder die Energie- und Ökologiestandards Minergie oder eco-bau. Zertifiziert werden können die Nutzungen «Wohnen», «Büro» und «Gemischte Nutzung», bei Erneuerungen und Neubauten. Und ab Sommer 2019 auch Bildungsbauten.

www.snbs-cert.ch

AQUANEXT PLUS

Aquanext Plus besitzt unübertroffene Eigenschaften, um Ihnen höchsten Komfort bei noch leiserm Betrieb zu bieten. Dieses neue Produkt ermöglicht dank seiner innovativen Konzeption noch größere Energieeinsparungen.

Weitere Information auf: AQUANEXT-PLUS.CH



www.cipag.ch



BG

DIE NATUR IST
UNSER VORBILD,
DAS VERNETZTE
DENKEN UNSERE
STARKE.

www.bg-21.com

BG Ingenieure und Berater

■ INGENIOUS SOLUTIONS

Martin & Tobias

#energieloesung



Martin Jucker, Verwaltungsratspräsident der Jucker Farm AG,
und Tobias Meier von Energie 360°

Für den Spargelhof in Rafz haben Martin und Tobias eine besonders nachhaltige Energielösung entwickelt: Dank einer Photovoltaikanlage mit Batteriespeicher und intelligenter Steuerung wird der Hof nahezu unabhängig vom Netz mit Wärme, Kälte und Strom aus erneuerbaren Energien versorgt.

Das ist nur eine von vielen Erfolgsgeschichten, die wir gemeinsam mit unseren Kunden in der ganzen Schweiz schreiben. Wir planen, finanzieren, bauen und betreiben innovative Energiesysteme. Dabei nutzen wir das Potenzial von erneuerbaren Energien und smarten Technologien – für einzelne Gebäude, Areale oder ganze Ortsteile.

Erfahren Sie mehr:

**energie360.ch/energieloesungen
oder 043 317 25 25**





PALACINEMA, LOCARNO

Wie ein Palast aus der Asche

Zum 70. Jubiläum schenkte sich das Filmfestival Locarno erstmals ein Zentrum. Der moderne Kinopalast entstand aus der Erneuerung eines Gemeindeschulhauses. Die Originalsubstanz und der Ressourcenschutz erhalten einen gebührenden Auftritt.

Die alljährliche Hauptattraktion des Filmfestivals Locarno sind die Abendvorführungen auf der Piazza Grande. 71 Jahre nach Gründung eines der wichtigsten Kulturanlässe in der Schweiz kommt nun ein Palast dazu, der nur ein paar Schritte südwestlich der Piazza liegt. Der PalaCinema bietet eine angemessene Bühne für die Filmkunst und eine Plattform für die wichtigen Akteure. Das Gebäude am Tor zur Altstadt werden neben dem Filmfestival unter anderem auch das Schweizerische Filmarchiv, die Fachhochschule sowie das Fernsehen der italienischen Schweiz nutzen. Das repräsentative Gemeinschaftsdomizil war ursprünglich ein Primarschulhaus aus dem 19. Jahrhundert mit der dazugehörigen imposanten Sandstein- und Gründerzeitarchitektur. Bemerkenswert daran ist, wie die Idee zur Verwandlung ins Auge gefasst worden ist. In einem internationalen

Wettbewerb, organisiert von der Stadt Locarno, schlug der spanische Architekt Alejandro Zaera-Polo vor, das historische Schulhaus in einen modernen Kinopalast zu verwandeln. Ein Abriss und Neubau, wie in den Entwürfen der Konkurrenz, kam für ihn nicht infrage.

Die einzigen Veränderungen sind die Aufstockung mit einem golden gemusterten Kubus, die interne Raumaufteilung sowie die deutliche Verbesserung des Energiestandards. Die aufgesetzte Dachkrone ist in eine netzartige Hülle eingefasst, deren Muster aus über 40 000 Metallplättchen Bezug zum getupften Leopardenfell nimmt, dem Wahrzeichen des Festivals. Sie beherbergt mehrere Mehrzweckräume und eine Terrasse mit Blick auf den Lago Maggiore.

Der PalaCinema erfüllt zweierlei Absichten: Die erneuerte und ergänzte Architektur vermittelt traditionelle Repräsentanz. Ebenso wird der Umbau den logistischen und organisatorischen Anforderungen eines Festivals gerecht. Die ehemalige Schule und ihr Innenhof beherbergen nun anstelle der Klassenzimmer drei aufeinander gestapelte Kinosäle; im grossen Saal finden bis zu 550 Besucher Platz. Die bestehende Fassade des Palazzo Scolastico wurde mit weissem Putz überzogen, sodass man auch darauf einen Film projizieren kann.

Die Fensterlaibungen sind neuerdings mit goldenen Platten verkleidet. Die Scheiben sind den bauphysikalischen Anforderungen zufolge dreifach verglast.

Und die Gebäudehülle wurde inwendig mit einer 20 cm dicken Innendämmung wärmetechnisch auf einen ebenso hochwertigen Stand gebracht. Das erneuerte Schulhaus erfüllt die Anforderungen an den Gebäudestandard Minergie und ist nun das wohl erste Kino der Schweiz mit dem symbolträchtigen Energieeffizienz-zertifikat.

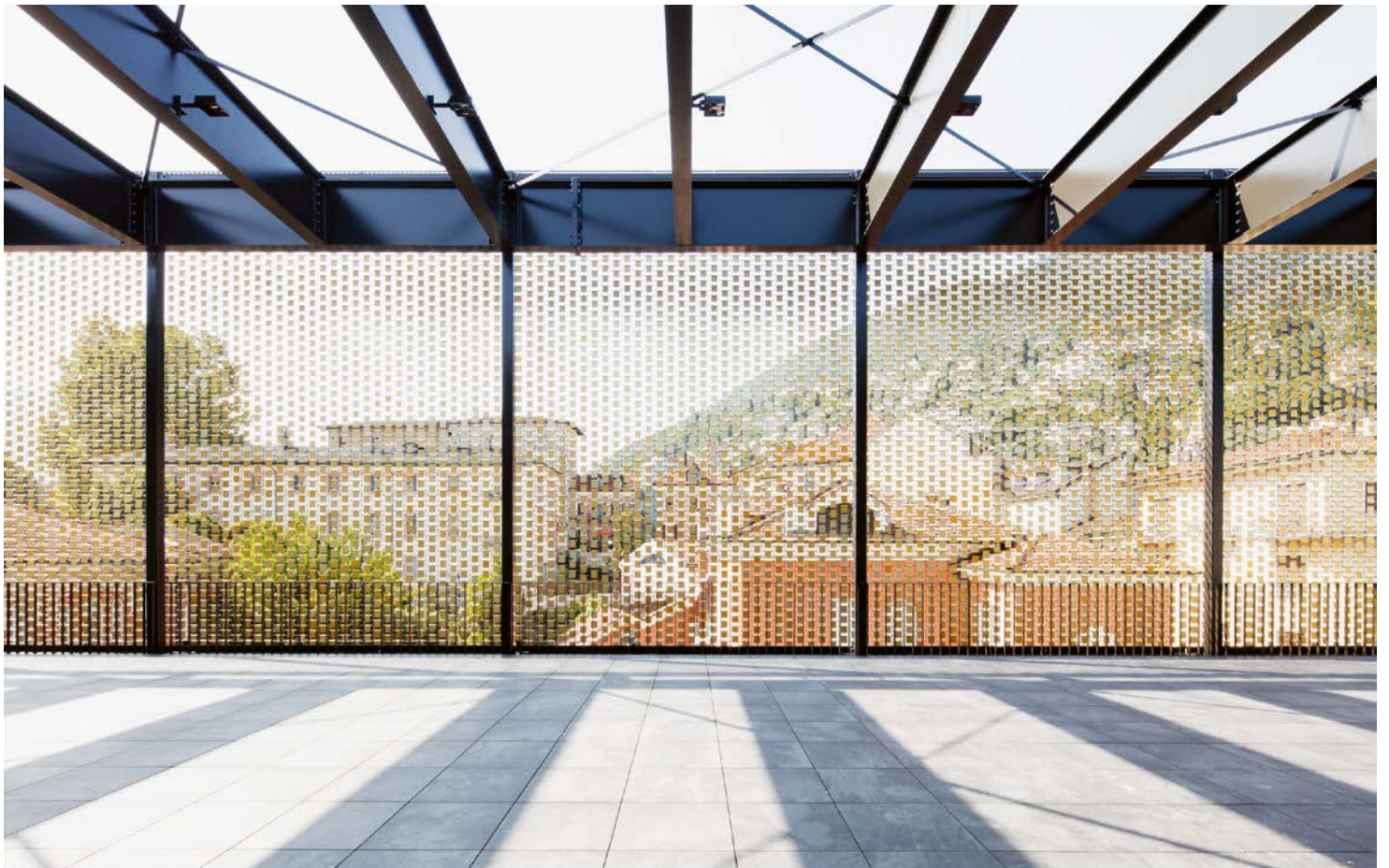
Für die Energieversorgung des dreistöckigen Repräsentations-sitzes werden zudem ausschliesslich ökologische Quellen angezapft. Zum Beheizen und für das Warmwasser kommt eine Grundwasserwärmepumpe zum Einsatz. Das Kühlen der jeweils stark belegten Räume und Säle erfolgt derweil über eine alternative Wasserquelle: Ein unterirdischer Kanal aus dem 19. Jahrhundert garantiert eine dauerhafte Temperatur von 7 bis 8 °C, was für das passive Kühlsystem des PalaCinema bestens ausgenutzt werden kann. (pk)

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft: PalaCinema Locarno / Stadt Locarno
Architektur: AZPML-DFN, London, Lugano

GEBÄUDE

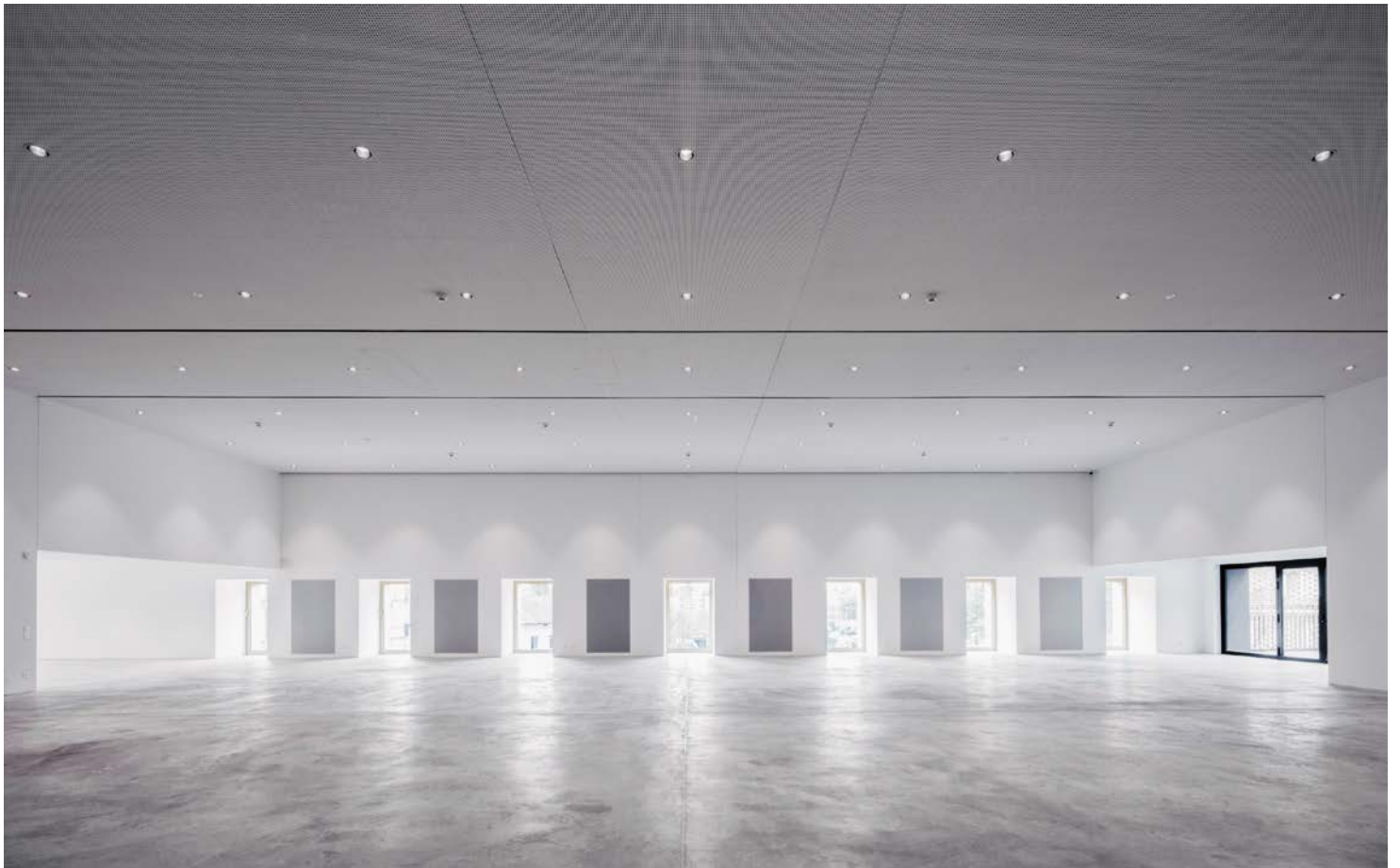
Typ: Schulhaus mit Baujahr 1894
Erneuerung: Umnutzung, Gebäudehülle, Aufstockung
Gebäudenutzfläche: 6500 m²
Energiekennzahl: 60 kWh/m²
Bausumme: 33.6 Mio CHF
Wettbewerb: 2012
Fertigstellung: 2017



2 Dach des umgenutzten Schulhauses mit Blick durch dessen semitransparente Hülle.

Vue à travers la coque semi-transparente sur le toit du bâtiment de l'école reconvertie.

Vista attraverso il guscio semitrasparente sul tetto dell'edificio scolastico riconvertito.



3 Offene Räume, die sich dem Nutzungsbedarf des Filmfestivals anpassen können.

Des espaces ouverts qui peuvent être adaptés aux besoins du festival de cinéma.

Spazi aperti che possono essere adattati alle esigenze del festival cinematografico.

PALACINEMA, LOCARNO

Comme un palais qui renaît de ses cendres

Année après année, les projections nocturnes sur la Piazza Grande restent l'attraction principale du Festival du film de Locarno. 71 ans après sa création, l'un des principaux événements culturels de Suisse se dote d'un palais à quelques pas de la fameuse place: le PalaCinema. Il offre une scène à la hauteur du septième art et une plate-forme pour les principaux acteurs. Hors festival du film, le bâtiment situé aux portes de la vieille ville sera également utilisé par la Cinémathèque suisse, la Haute école spécialisée et la Télévision suisse italienne. Ce nouveau lieu communautaire a pris ses quartiers dans une ancienne école primaire du 19^e siècle dont l'architecture imposante en grès est caractéristique de la Gründerzeit. La démarche qui a conduit à la transformation du bâtiment est remarquable. Dans le cadre d'un concours international organisé par la ville de Locarno, l'architecte espagnol Alejandro Zaera-Polo a proposé de transformer l'ancienne école en un palais moderne dédié au cinéma. Contrairement aux projets concu-

rents, il n'envisageait aucunement une démolition et une reconstruction.

Les seuls changements apportés à l'édifice sont l'adjonction d'un attique cubique à motifs dorés, la réorganisation de l'agencement intérieur et une nette amélioration du standard énergétique. La couronne qui coiffe le bâtiment est sertie d'un maillage formé de plus de 40 000 plaquettes métalliques, en référence à la peau tachetée du léopard, symbole du festival. Elle abrite plusieurs salles à usage polyvalent et une terrasse offrant une vue imprenable sur le lac Majeur.

Le PalaCinema répond à deux objectifs. D'une part, son architecture reste représentative d'une certaine tradition; d'autre part, la transformation permet de satisfaire aux exigences logistiques et organisationnelles d'un festival. En lieu et place des salles de classe, l'ancienne école et sa cour intérieure accueillent désormais trois salles de cinéma superposées, dont la plus grande peut accueillir jusqu'à 550 spectateurs. La façade a été recouverte d'un enduit blanc, de façon à pouvoir y projeter un film.

Les encadrements de fenêtres ont été habillés de plaques dorées. Conformément aux exigences de physique du bâtiment, les fenêtres sont dotées de triple vitrage. De même, l'enveloppe du

bâtiment a été doublée d'une isolation intérieure de 20 cm d'épaisseur pour atteindre des performances techniques supérieures. La rénovation satisfait aux critères du standard Minergie, ce qui en fait probablement le premier cinéma suisse à bénéficier de ce certificat d'efficacité énergétique emblématique.

L'approvisionnement énergétique est exclusivement assuré par des sources écologiques. Le chauffage et l'eau chaude sanitaire sont assurés par une pompe à chaleur sur nappe phréatique. Le rafraîchissement des locaux et des salles, souvent fortement occupés, est actuellement assuré par une source d'eau alternative. Un canal souterrain datant du 19^e siècle garantit une température constante de 7 à 8° C, idéalement exploitable par le système de refroidissement passif du PalaCinema. (pk)

INTERVENANTS

Maîtrise d'ouvrage: PalaCinema Locarno / Ville de Locarno
Architecture: AZPML-DFN, Londres, Lugano

BÂTIMENT

Concours: 2012
Achèvement: 2017
Surface utile du bâtiment: 6500 m²
Coût: 33.6 Mio CHF
Indice énergétique: 60 kWh/m²

PALACINEMA, LOCARNO

Come un palazzo che risorge dalle sue ceneri

L'attrazione principale dell'annuale Festival del cinema di Locarno sono gli spettacoli serali sulla Piazza Grande. A 71 anni dalla fondazione, uno degli eventi culturali più importanti della Svizzera si dota di una sede che sorge a pochi passi a sud-ovest della piazza: il PalaCinema offre un degno palcoscenico all'arte cinematografica e una piattaforma per i principali attori. L'edificio che sorge alle porte del centro storico sarà utilizzato tra l'altro, oltre che per il Festival del cinema, anche dall'Archivio cinematografico svizzero, dalla Scuola universitaria professionale e dalla Radiotelevisione della Svizzera italiana. Questo palazzo era in origine una scuola elementare del XIX secolo, un'imponente architettura d'epoca in pietra serena. È degno di nota come sia nata l'idea di questa trasformazione. In un concorso internazionale organizzato dalla città di Locarno, l'architetto spagnolo Alejandro Zaera-Polo suggerì di trasformare lo storico edificio scolastico in un moderno palazzo del cinema. La demolizione e la ricostruzione, presenti ne-

gli elaborati di progetto di altri concorrenti, erano però fuori discussione.

Le uniche modifiche apportate sono la sopraelevazione con un cubo dorato, la nuova ripartizione degli spazi interni e il notevole miglioramento dello standard energetico. L'elemento posto a coronamento del tetto è racchiuso in un involucro simile a una rete, composta da oltre 40 000 tessere di metallo, che fa riferimento alle macchie della livrea del leopardo, il simbolo del Festival. L'edificio ospita varie sale polifunzionali e una terrazza con vista sul Lago Maggiore.

Il PalaCinema risponde a una duplice intenzione: da un lato mantiene la tradizione architettonica anche nella trasformazione e nell'ampliamento, dall'altro è in grado di soddisfare le esigenze logistiche e organizzative di un festival. L'ex scuola e il suo cortile interno ospitano ora, invece delle aule, tre sale cinematografiche situate una sopra l'altra; la più grande ha una capienza massima di 550 spettatori. La preesistente facciata del Palazzo Scolastico è stata intonacata di bianco, una scelta che permette anche la proiezione di film.

Gli intradossi delle finestre sono stati rivestiti di lastre dorate. Per rispondere ai requisiti della fisica della costruzione, le finestre hanno una tripla vetratura.

L'involucro dell'edificio è estremamente performante dal punto di vista energetico, grazie all'isolamento interno di 20 cm di spessore. L'edificio scolastico ristrutturato soddisfa i requisiti dello standard energetico Minergie e sembra essere il primo cinema della Svizzera a ottenere questo significativo traguardo.

Per l'approvvigionamento energetico di questo edificio su tre piani si attinge inoltre esclusivamente a fonti ecologiche. Per il riscaldamento e l'acqua calda si usa una pompa di calore ad acqua di falda. Il raffreddamento dei locali e delle sale affollate, avviene per mezzo di un canale sotterraneo del XIX secolo, che garantisce una temperatura costante tra i 7 e gli 8 °C, una condizione che può essere sfruttata al meglio per il sistema di raffreddamento passivo del PalaCinema. (pk)

PARTECIPANTI AL PROGETTO

Committenza: PalaCinema Locarno / Città di Locarno
Architettura: AZPML-DFN, Londra, Lugano

EDIFICIO

Concorso: 2012
Realizzazione: 2017
Superficie utile: 6500 m²
Costi: 33.6 Mio CHF
Indice energetico: 60 kWh/m²

Eine Erbschaft ohne Last

Das ehemalige Sulzerareal in Winterthur ist ein städtebauliches Labor für den Umbau eines Industriestandorts in ein gemischtes Wohn-, Arbeits- und Hochschulquartier. Die Stiftung Abendrot nutzt darin die Chance, bestehende Werkhallen preisgünstig und effektiv zu erneuern.

Am Lagerplatz in Winterthur versammelt sich viel Altes und wenig Neues. In diesem Teil des ehemaligen Sulzerareals, der unmittelbar an den Bahngleisen liegt, findet die architektonische Verwandlung mit fast mikrochirurgischer Präzision statt. Die meisten Industrie- und Gewerbehallen sind inzwischen umgenutzt und haben, wo nötig, neue Fassaden, Treppenhäuser oder Zwischendecken erhalten; darin angesiedelt hat sich ein Mix aus Handwerk, Design und Architektur. Als wichtiger Ankermieter ist auch die Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften präsent. Ihr Architekturstudiengang findet vornehmlich in der fast 100 Jahre alten einstigen Kesselschmiede statt, einer 120 m langen und 14 m hohen Halle. Die Anbauten aus den 1940er-Jahren, darunter der Kohleturm, werden nach zweijährigem Umbau nun auch für die Forschung und den Unterricht genutzt. Eigentümerin dieser Immobilie ist die Basler Pensionskasse Stiftung Abendrot. Ziel der Erneuerung war, sich auf einen ressourcenschonenden und kostenbewussten Umgang mit der vorhandenen Bausubstanz zu konzentrieren. Die Verwandlung in ein Multifunktionshaus mit Hörsaal, Schul- und Ausstellungsräumen, Büros, Archiv sowie einer Mensa ist mit dem Einbau zweier zusätzlicher Geschosse und von zwei Treppenanlagen möglich geworden. Sämtliche Tragwerksteile blieben erhalten oder wurden punktuell ergänzt. Die bestehende Infrastruktur wird weiterverwendet; sanitäre Apparaturen stammen aus einer Bauteilbörse.

Es galt, den industriellen Charakter und die räumliche Qualität der Volumen möglichst zu erhalten. Man profitierte unter anderem von der bestehenden Betonkonstruktion, deren statische Kapazität für zusätzliche Einbauten ausreichend war. Die Verbesserung der Raumakustik, des Brandschutzes und der Erdbebensicherheit waren weitere wichtige Bedingungen für diese nachhaltige Gebäudetransformation.

Einzig die ästhetische Erscheinung der Aussenhülle hat eine stärkere Ver-

änderung erfahren. Die Aussenwände mussten architektonisch und energetisch derart angepasst werden, dass Nutzungskomfort und Wärmeschutz den aktuellen Anforderungen mehr als gerecht werden können. Einerseits sind Fensteröffnungen stellenweise erweitert, um natürliche Belichtung und Aussenbezug zu verbessern. Die eng gerasterte Originalverglasung ist als innere Fassadenhaut belassen worden. Andererseits wurden sämtliche Aussenwände gedämmt und verkleidet oder verputzt sowie dreifach verglaste Fenster eingesetzt. Die bauphysikalischen Eingriffe sind allerdings derart wirkungsvoll, dass die erneuerten Anbauten mit einem Minergie-Zertifikat ausgezeichnet werden. Lediglich das fensterlose Lagergeschoss und einzelne gefangene Räume sind mit einer mechanischen Belüftung ausgerüstet; ansonsten wird der Luftwechsel

bedarfsorientiert über die automatische Fensterlüftung organisiert. Beheizt wird die ZHAW-Erweiterung mit dem bestehenden Radiatorsystem. Die Energie dafür stammt aus dem Fernwärmenetz der Stadt Winterthur. (pk)

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft: Stiftung Abendrot, Basel
Architektur: gadolaringli architekten, Zürich mit MS2B, Dübendorf

GEBÄUDE

Typ: Industriehalle mit Baujahr 1924 (Anbauten 1941)

Erneuerung: Umbau, Gebäudehülle, Fensterersatz

Energiebezugsfläche: 3000 m²

Energiekennzahl: 60 kWh/m² (Minergie-Zertifikat Erneuerung)

Bauzeit: 2016–2018



HALLE INDUSTRIELLE LAGERPLATZ, WINTERTHOUR

Un héritage loin d'être encombrant

Le Lagerplatz à Winterthour associe beaucoup d'ancien et un peu de neuf. Ancien site Sulzer, situé à proximité immédiate des voies de chemin de fer, il fait l'objet d'une transformation architecturale à la précision quasi chirurgicale. La plupart des halles industrielles et commerciales ont désormais été réaffectées et, le cas échéant, dotées de façades, cages d'escaliers ou faux-plafonds neufs. Elles accueillent des entreprises variées du secteur de l'artisanat, du design et de l'architecture. Parmi les locataires-clés du site figure entre autres l'Université des sciences appliquées de Zurich (ZHAW). La filière d'architecture occupe une halle de 120 m de long et de 14 m de haut, soit l'ancienne chaudronnerie quasi centenaire. Après deux ans de travaux, les extensions datant des années 1940, telles que la tour à charbon, servent désormais aussi à la recherche et à l'enseignement. L'objectif du propriétaire, la caisse de pension baloise Fondation Abendrot, était de rénover le bien immobilier en ménageant à la fois les ressources et le budget. La transforma-

tion en bâtiment multifonctions comprenant un auditorium, des salles de cours et d'exposition, des bureaux, des archives, ainsi qu'une cantine a été rendue possible par la création de deux niveaux supplémentaires et de deux cages d'escaliers. Les éléments structurels ont été conservés ou ponctuellement renforcés. Les infrastructures existantes continuent d'être utilisées et les installations sanitaires proviennent d'une bourse de matériaux de construction. Il s'agissait de préserver autant que possible le caractère industriel et la qualité spatiale. Les capacités statiques des constructions existantes en béton, suffisantes pour des équipements supplémentaires, ont été exploitées. L'amélioration de l'acoustique des locaux, de la protection incendie et de la sécurité sismique ont aussi contribué à une transformation durable du bâtiment.

L'expression de l'enveloppe extérieure a connu un changement plus important. Les murs ont dû subir des adaptations architecturales et énergétiques, afin de satisfaire aux exigences actuelles en matière de confort d'utilisation et d'isolation thermique. D'une part, les ouvertures des fenêtres ont été agrandies pour améliorer l'éclairage naturel et le lien visuel avec l'extérieur. Le vitrage original à petits carreaux a été conservé en

guise d'enveloppe intérieure du bâtiment. D'autre part, l'ensemble des murs extérieurs a été isolé et doté d'un revêtement ou d'un enduit, et des fenêtres à triple vitrage ont été installées. Les interventions au niveau de la physique du bâtiment sont si efficaces que les extensions rénovées ont obtenu la certification Minergie. Seuls l'étage sans fenêtres dédié au stockage et quelques locaux sans ouverture vers l'extérieur sont équipés d'une ventilation mécanique. En dehors de cela, le renouvellement de l'air est assuré par l'aération automatique des fenêtres en fonction des besoins. La ZHAW est chauffée par les radiateurs existants, grâce à l'énergie du réseau de chauffage urbain de la ville de Winterthour. (pk)

INTERVENANTS

Maîtrise d'ouvrage: Fondation Abendrot, Bâle
Architecture: gadolaringli architekten, Zurich avec MS2B Dübendorf

BÂTIMENT

Type: halle industrielle construite en 1924 (extensions de 1941)
Rénovation: transformation, enveloppe du bâtiment, remplacement des fenêtres
Surface de référence pour la consommation d'énergie: 3000 m²
Indice énergétique: 60 kWh/m²
Durée: 2016–2018

CAPANNONE NELLA ZONA POST-INDUSTRIALE DI WINTERTHUR

Un'eredità che non pesa

Nella zona post-industriale di Winterthur, tanto vecchio convive accanto a poco nuovo. In questa parte dell'ex area Sulzer, direttamente affacciata sui binari della ferrovia, la trasformazione architettonica avviene con precisione quasi chirurgica. I capannoni industriali e commerciali sono stati ormai quasi totalmente riconvertiti e, dove necessario, sono stati dotati di nuove facciate, scale o solai intermedi; al loro interno si sono insediate attività di vario genere: artigianali, di design e di architettura. Una presenza prestigiosa è quella dell'Università di scienze applicate di Zurigo. Il corso di laurea in Architettura si svolge prevalentemente nella quasi centenaria fucina delle caldaie, un capannone lungo 120 m e alto 14 m. Gli edifici annessi costruiti negli anni '40, tra i quali la torre del carbone, dopo una ristrutturazione durata due anni sono ora utilizzati come sedi per la didattica e la ricerca. Proprietaria di questo immobile è una cassa pensione basilese, la Fondazione Abendrot. L'obiettivo della riconversione era di ottenere una trasformazione efficiente e oculata

del patrimonio immobiliare esistente. La trasformazione in un immobile polifunzionale, con auditorium, aule scolastiche e sale espositive, uffici, archivio e una mensa, è stata possibile grazie all'aggiunta di due piani e due vani scale. Tutte le strutture portanti sono state conservate o puntualmente completate. È stata riutilizzata l'infrastruttura esistente; gli apparecchi sanitari provengono da una piattaforma edilizia di riuso. Si trattava di mantenere il più possibile il carattere industriale e la qualità dei locali in termini spaziali, approfittando delle strutture in calcestruzzo esistenti, la cui capacità statica era sufficiente per l'inserimento di corpi aggiuntivi. Requisiti fondamentali per la trasformazione sostenibile di questo edificio sono stati il miglioramento dell'acustica dei locali e la sicurezza sismica e antincendio.

L'espressione estetica dell'involucro esterno ha subito una più profonda trasformazione. Per le pareti esterne è stato necessario un adeguamento architettonico ed energetico tale da garantire gli attuali requisiti in termini di comfort e isolamento termico. Da un lato, sono stati ampliati alcuni vani delle finestre per migliorare l'illuminazione naturale e la visione verso l'esterno, la fitta partitura dei serramenti originali è stata mantenu-

ta come elemento interno della facciata; dall'altro, tutte le pareti esterne sono state coibentate e rivestite o intonacate e dotate di finestre con tripli vetri. Gli interventi sull'involucro sono stati efficaci al punto tale che gli edifici annessi ristrutturati hanno ottenuto una certificazione Minergie. Soltanto il piano del magazzino, senza finestre, e alcuni locali interni sono dotati di ventilazione meccanica; altrimenti il ricambio d'aria è garantito, dall'apertura automatica delle finestre. Gli spazi dell'università sono riscaldati con i radiatori preesistenti, alimentati con l'energia proveniente dalla rete di teleriscaldamento della città di Winterthur. (pk)

PARTECIPANTI AL PROGETTO

Committenti: Fondazione Abendrot, Basilea
Architettura: gadolaringli architekten, Zurigo; MS2B, Dübendorf

EDIFICIO

Tipologia: capannone industriale costruito nel 1924 (edifici annessi 1941)
Ristrutturazione: cambio di destinazione, involucro dell'edificio, sostituzione delle finestre.
Superficie riscaldata: 3000 m²
Indice energetico: 60 kWh/m²
Periodo: 2016–2018

Wenige Eingriffe, grosse Wirkung

Der Entlisberg ist ein typisches Zürcher Familienquartier: kleine und grosse Wohnsiedlungen, dazu viel Grün. Die Stadt hat nun eine Pionierüberbauung aus den 1970er-Jahren geschickt und budgetbewusst saniert.

Es gibt einige Gründe, eine Gebäudeerneuerung auf das Wesentliche zu reduzieren. Oft spielen Auflagen der Denkmalpflege, ein enger Budgetrahmen oder ein sorgsamer Umgang mit der Mieterschaft eine wesentliche Rolle. Doch selbst eine punktuelle Instandsetzung kann sich äusserst positiv auf die Energiebilanz auswirken. Die Liegenschaftsverwaltung der Stadt Zürich hat sich vor allem aus sozialen und ökonomischen Motiven dafür entschieden, ihre Siedlung «Paradies» so schonend und effektiv wie möglich zu sanieren. Zwar haben sich die Wohnungspreise fast verdoppelt: Zuvor lag die Monatsmiete für eine 4 ½-Zimmer-Wohnung bei knapp 900 Fran-

ken; danach sind es 1600 Franken. Doch das ist zum einen immer noch weniger, als für eine neue Genossenschaftswohnung im selben Quartier zu bezahlen wäre. Und zum anderen besteht eine Gegenleistung aus den reduzierten Energie- und Nebenkosten. Der Wärmebedarf für Heizung und Warmwasser ist im Vergleich zum Ausgangswert um rund zwei Drittel niedriger und entspricht praktisch einem Neubaustandard. Dafür genügten energetische Massnahmen, die mit konstruktiven, bauphysikalischen und technischen Instandsetzungsarbeiten kombiniert werden konnten.

Die zuvor undichte Gebäudehülle hat eine äussere Dämmschicht erhalten. Und dank den dreifach verglasten Wärmeschutzfenstern beklagt sich kein Bewohner mehr über unerwünschte Zugluft. Zudem hat man erstmals eine erneuerbare Energiequelle angezapft: die Abwärme eines benachbarten Trinkwasseraufbereitungswerks.

Die Liegenschaft besteht aus fünf Gebäuden, die in ihren vier bis acht Etagen insgesamt knapp 200 Wohnungen beherbergen. Nach 45 Betriebsjahren ist die Substanz erstmals erneuert worden. Der Kredit der Stadtbehörde von 51 Millionen Franken umfasste auch einen Verdichtungsauftrag: Auf insgesamt 26 Etagen

hat man jeweils zwei Kleinwohnungen zu 4 ½- oder 5 ½-Zimmer-Einheiten zusammgelegt. Trotz weniger Wohneinheiten lassen sich diese nun besser nutzen. Zuletzt lebten rund 400 Menschen in der städtischen Wohnsiedlung; nun sind es über 570 Bewohnerinnen und Bewohner. Die grosse Mehrheit war schon zuvor im «Paradies» sesshaft gewesen. Nach dem zweijährigen Umbau im bewohnten Zustand musste nur ein Drittel der Wohnungen neu vermietet werden. (pk)

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft: Liegenschaftsverwaltung
Stadt Zürich

Architektur: Galli Rudolf Architekten, Zürich

GEBÄUDE

Typ: Wohnüberbauung (194 Wohnungen)
mit Baujahr 1971

Erneuerung: Aussenwärmedämmung,
Fensterersatz, Wechsel Energieversorgung,
Einbau Lüftungsanlage

Energiebezugsfläche: 2894 m²

Energiekennzahl: 45 kWh/m²
(vorher: 166 kWh/m²)

Bausumme: 51 Mio CHF

Zeit: 2015–2017



ENSEMBLE RÉSIDENTIEL PARADIES, ZURICH

Intervention minimum, effet maximum

L'Entlisberg est un quartier familial typique de Zurich, comprenant des résidences de toutes tailles et beaucoup de verdure. La ville vient de remanier un ensemble pionnier des années 1970, qui a été assaini avec un budget maîtrisé.

Il existe diverses raisons de limiter la rénovation d'un bâtiment à l'essentiel. Les exigences de conservation des monuments historiques, un cadre budgétaire serré ou le souci de préserver les locataires jouent souvent un rôle déterminant à ce titre. Cependant, même une réhabilitation ponctuelle peut se répercuter très positivement sur le bilan énergétique. Ainsi, ce sont avant tout des raisons sociales et économiques qui ont conduit le service de gestion des biens immobiliers de la ville de Zurich à assainir son ensemble résidentiel Paradies de façon aussi discrète et efficace que possible. Certes, les prix des logements ont presque doublé (le loyer mensuel d'un appartement de 4 ½ pièces passe de 900 fr. à 1600 fr.), mais ils restent infé-

rieurs à ceux d'un logement coopératif neuf dans le même quartier.

En contrepartie, les locataires bénéficient également d'une réduction des dépenses d'énergie et des charges annexes. Les besoins de chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire ont diminué d'environ deux tiers par rapport aux valeurs initiales et sont quasiment équivalents aux standards du neuf. Il a suffi pour cela de quelques mesures énergétiques associées à des travaux de rénovation constructifs, physiques et techniques.

L'enveloppe du bâtiment, précédemment peu étanche, a été pourvue d'une couche d'isolation extérieure. Grâce aux fenêtres à triple vitrage isolant, les locataires ne souffriront plus de courants d'air désagréables. Autre nouveauté: le recours à une source d'énergie renouvelable, à savoir la chaleur produite par une usine voisine de traitement de l'eau.

L'ensemble immobilier se compose de cinq bâtiments de quatre à huit étages, comprenant au total près de 200 appartements. Âgée de 45 ans, la structure du bâtiment a bénéficié de sa première rénovation. Le crédit de 51 millions de francs, affecté à l'opération par les autorités communales, devait également permettre de

densifier l'habitat. Sur un total de 26 étages, plusieurs lots de deux petits appartements ont été réunis en logements de 4 ½ pièces ou 5 ½ pièces. Malgré une diminution du nombre d'unités de logement, ces dernières sont désormais mieux exploitées. Ainsi, la cité Paradies, où logeaient environ 400 personnes auparavant, compte désormais plus de 570 habitantes et habitants. La grande majorité d'entre eux y résidait déjà avant les travaux de transformation, durant lesquels les occupants ont pu rester sur place, seul un tiers des appartements a dû être remis en location. (pk)

INTERVENANTS

Maîtrise d'ouvrage: service de gestion des biens immobiliers de la Ville de Zurich

Architecture: Galli Rudolf Architekten, Zurich

BÂTIMENT

Type: ensemble résidentiel (194 appartements) construit en 1971

Rénovation: isolation extérieure, remplacement des fenêtres, changement d'approvisionnement énergétique, système de ventilation

Surface de référence pour la consommation

d'énergie: 2894 m²

Indice énergétique: 45 kWh/m²

Coût: 51 Mio CHF

Durée: 2015–2017

COMPLESSO RESIDENZIALE PARADIES, ZURIGO

Piccolo sforzo, grande efficacia

L'Entlisberg è un tipico quartiere zurighese per famiglie, con piccoli e grandi complessi residenziali e tanto verde. La città ha ora risanato una costruzione avveniristica risalente agli anni '70, con intelligenza e con attenzione al budget.

Ci sono alcune ragioni per ridurre all'essenziale la ristrutturazione di un edificio. Spesso gli oneri per la tutela dei monumenti architettonici, un budget ridotto o il rapporto delicato con gli inquilini giocano un ruolo fondamentale in tal senso. Ma anche una ristrutturazione ben fatta può avere effetti molto positivi sul bilancio energetico. L'Amministrazione degli Immobili della città di Zurigo ha deciso, soprattutto per motivi sociali ed economici, di risanare il complesso Paradies nel modo meno invasivo e più efficace possibile. Di certo i prezzi degli appartamenti sono quasi raddoppiati: prima il canone di affitto mensile per un appartamento di 4 ½ locali si aggirava intorno ai 900 franchi; ora è di 1600. In ogni caso è sempre inferiore al costo di un appartamento nel medesimo quartiere.

Di contro è possibile beneficiare di minori costi per l'energia e spese accessorie. Il fabbisogno di calore per il riscaldamento e l'acqua calda è, rispetto al valore di partenza, di circa due terzi più basso e corrisponde in pratica allo standard di una costruzione nuova. Per ottenerlo sono stati sufficienti interventi che è stato possibile combinare a lavori di risanamento di tipo costruttivo, fisico-tecnico e impiantistico.

L'involucro dell'edificio, che prima presentava difetti di tenuta, è stato dotato di uno strato isolante esterno. E grazie alle finestre termoisolanti con tripli vetri nessun abitante si lamenta più di spifferi e correnti d'aria. Si attinge inoltre per la prima volta a una fonte di energia rinnovabile: il calore residuo recuperato da una vicina centrale di trattamento delle acque.

L'immobile si compone di fabbricati da quattro a otto piani, che ospitano un totale di quasi 200 appartamenti. Dopo 45 anni di esercizio, l'immobile è stato per la prima volta ristrutturato. Il credito di 51 milioni di franchi delle autorità cittadine comprendeva anche un mandato di densificazione: su ciascuno dei 26 livelli presenti sono stati ricavati due appartamenti da 4 ½ o 5 ½ locali. Pur essendo diminuite nel numero, le unità abitative

sono ora meglio sfruttabili. Se prima vivevano nel complesso cittadino Paradies circa 400 persone, adesso sono più di 570. La maggior parte di loro già era residente al Paradies. Dopo una ristrutturazione, durata due anni ma che non ha reso necessario lo spostamento degli inquilini, solo un terzo degli appartamenti è stato destinato a nuovi abitanti. (pk)

PARTECIPANTI AL PROGETTO

Committenza: Amministrazione degli Immobili della città di Zurigo

Architettura: Galli Rudolf Architetti, Zurigo

EDIFICIO

Tipologia: complesso residenziale (194 appartamenti) costruito nel 1971

Ristrutturazione: isolamento esterno, sostituzione delle finestre, cambio dell'alimentazione energetica, impianto di ventilazione

Superficie riscaldata: 3000 m²

Indice energetico: 45 kWh/m²

(prima: 166 kWh/m²)

Costo totale dei lavori: 51 Mio CHF

Periodo: 2015–2017

WOHNHAUS ZÜRICH ALTSTETTEN

Der Mehrwert unter dem Dach

Die Stiftung zur Erhaltung von preisgünstigen Wohn- und Gewerberäumen (PWG) der Stadt Zürich hat eine Wohnhauszeile erneuert und um ein Geschoss erhöht. Der aufgestockte Wohnraum finanziert die Gesamtanierung mit.

Ein Umbau ohne grossen Lärm oder übermässigen Staub? Im Quartier Altstetten hat die Stiftung zur Erhaltung von preisgünstigen Wohn- und Gewerberäumen der Stadt Zürich (PWG) eine 70-jährige Wohnhauszeile mit einem Dachgeschoss aufgestockt. Für die Bewohner der darunter liegenden 21 Wohneinheiten war dies erträglich, weil sich die Bauzeit zum einen auf ein Dreivierteljahr beschränkte. Zum anderen konnte die Aufstockung mit vorgefertigten Holzbaumodulen äusserst effizient und reibungslos realisiert werden. Die Bauherrschaft bestand zudem auf lösemittelfreien Produkten.

Die sechs neuen Dachwohnungen sind kompakt bemessen, in 2 ½ bis 4 ½ Zimmer eingeteilt und besitzen einen überhohen Wohnraum. Mit Loggien und Lukarnen wird ein Bezug nach aussen

hergestellt. Die Aussenhülle der neuen Dachaufstockung besteht aus gut gedämmten Holzrahmenelementen. Sie sind von jeglichen haustechnischen Erschliessung befreit: Sämtliche Leitungen, Kanäle und Rohre für Elektrizität, Wasser und Lüftungsanlage sind in den massiven ehemaligen Estrichboden eingelegt respektive in der abgehängten Decke im Korridor versteckt.

Um die Energiebilanz der gesamten Wohnzeile zu verbessern, hat die Bauherrschaft ebenfalls Zusatzwünsche deponiert. Daher wurde die Energieversorgung ökologisch erweitert: Die bestehende Gastherme dient nurmehr als Zusatz an bitterkalten Tagen. Die meiste Zeit liefern nun Sonnenkollektoren und eine Abluftwärmepumpe die Grundenergie für Heizung und das Warmwassersystem. Zudem ist die bestehende, dreigeschossige Aussenhülle mit einer Dämmung versehen worden, was mit einem Minergie-Zertifikat ausgezeichnet wurde. Und auch die neue Balkonschicht ist speziell: Balken, Stützen und Geländer sind nicht wie üblich aus Fichtenholz, sondern aus einheimischer Buche gefertigt. Diese Holzart muss aufgrund eines Überangebots häufig exportiert werden respektive wird sonst für mindere Zwecke verwendet.

Die bestehenden 21 Wohnungen wurden belassen; den Hauptanteil an der Refinanzierung dieser Gebäudeerneuerung tragen die sechs neuen Dachwoh-



nungen. Deren Mietpreise halten sich dennoch im preiswerten Rahmen: Monatlich kosten die Dachwohnungen zwischen 1300 (2 ½ Zimmer) und 2100 Franken (4 ½ Zimmer) netto. Die Stiftung hat die Wohnliegenschaft in Zürich Altstetten im Jahr 2010 erworben und nach einer Analyse unterschiedlicher Strategien fünf Jahre später saniert. (pk)



AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft: Stiftung zur Erhaltung von preisgünstigen Wohn- und Gewerberäumen der Stadt Zürich PWG

Architektur: Kämpfen für Architektur, Zürich

GEBÄUDE

Typ: Mehrfamilienhaus (21 Wohnungen) mit Baujahr 1948

Erneuerung: Aufstockung, Gebäudehülle, Wechsel der Energieversorgung (PV, Abluft-Wärmepumpe)

Energiekennzahl: 35 kWh/m² (Minergie-Zertifikat, Version 2009)

Bauzeit: 2015–2016

RÉNOVATION ET SURÉLEVATION D'UN IMMEUBLE, ZÜRICH ALTSTETTEN

Valeur ajoutée dans les combles

La Fondation pour le maintien de logements et d'espaces commerciaux à prix abordables à Zurich (PWG) a rénové une rangée d'immeubles et en a aménagé les combles. Le nouvel étage de logements créé contribue à financer la rénovation globale.

Une transformation sans nuisances sonores et sans poussière excessive? Le défi a été relevé dans le quartier d'Altstetten par la Fondation pour le maintien de logements et d'espaces commerciaux à prix abordables à Zurich (PWG) qui a aménagé les combles d'une rangée d'immeubles résidentiels âgés de 70 ans. Le chantier a été supportable pour les résidents des 21 logements existants grâce à deux éléments clés. D'une part, la durée des travaux a été limitée à trois trimestres et d'autre part l'étage supplémentaire a été réalisé de façon extrêmement efficace, grâce à des modules préfabriqués en bois. Le maître d'ouvrage avait en outre exigé l'emploi de produits sans solvants.

Les six nouveaux appartements en attique, de 2 ½ à 4 ½ pièces, affichent des

cotes serrées mais une belle hauteur dans l'espace de vie. Des loggias et des lucarnes assurent l'ouverture sur l'extérieur. L'enveloppe du nouvel étage se compose d'éléments à structure bois dotés d'une bonne isolation. Ces derniers sont dépourvus de tout raccordement technique: toutes les gaines, conduites et tuyaux pour l'électricité, l'eau et la ventilation sont intégrés à la chape de la dalle existante ou dans le plafond suspendu du couloir.

Afin d'améliorer le bilan énergétique de toute la rangée de logements, le maître d'ouvrage a fait état d'un certain nombre de souhaits supplémentaires. L'alimentation énergétique a été revue de façon à être plus écologique: la chaudière à gaz existante ne sert plus qu'en guise d'appoint les jours de grand froid. La plupart du temps, des capteurs solaires thermiques et une pompe à chaleur exploitant l'air extrait du bâtiment fournissent l'énergie de base nécessaire au chauffage et à la préparation d'eau chaude sanitaire. L'enveloppe du bâtiment de trois étages existant a en outre été dotée d'une isolation, ce qui lui a valu l'obtention de la certification Minergie. La nouvelle rangée de balcons a également une particularité: ses poutres, piliers et garde-corps ne sont pas en épicea comme c'est habituellement le cas, mais en hêtre d'origine lo-

cale. En raison d'une surproduction, cette essence de bois est fréquemment exportée voire utilisée à des fins moins nobles.

Les 21 appartements existants ont été conservés. La majeure partie du refinancement qu'a nécessité cette rénovation est supportée par les six nouveaux appartements en attique. Leurs loyers, qui s'échelonnent de 1300 CHF (2 ½ pièces) à 2100 CHF (4 ½ pièces) nets par mois, restent néanmoins abordables. La fondation avait fait l'acquisition de l'immeuble résidentiel de Zurich Altstetten en 2010, puis avait lancé son assainissement cinq ans plus tard, après avoir étudié diverses solutions. (pk)

INTERVENANTS

Maîtrise d'ouvrage: Fondation pour le maintien de logements et d'espaces commerciaux à prix abordables à Zurich (PWG)

Architecture: Kämpfen für Architektur, Zurich

BÂTIMENT

Type: immeuble résidentiel (21 logements) édifié en 1948

Rénovation: aménagement d'un étage supplémentaire, enveloppe du bâtiment; changement d'alimentation énergétique (panneaux solaires, PAC sur air extrait)

Indice énergétique: 35 kWh/m² (Minergie 2009)

Durée: 2015–2016

RINNOVO E SOPRAELEVATIONE DI UN EDIFICIO RESIDENZIALE A ZURIGO ALTSTETTEN

Il valore aggiunto sotto il tetto

La Fondazione per il mantenimento di prezzi convenienti per spazi abitativi e commerciali (PWG) della città di Zurigo ha ristrutturato una schiera di case, sopraelevandole di un piano. Lo spazio abitativo dell'ampliamento finanzia l'intera operazione.

Una ristrutturazione senza forte rumore e senza tanta polvere? Nel quartiere di Altstetten, la Fondazione per il mantenimento di prezzi convenienti per spazi abitativi e commerciali (PWG) della città di Zurigo ha sopraelevato una fila di case a schiera di 70 anni fa. Per gli abitanti delle 21 unità abitative sottostanti è stato supportabile, da un lato perché i tempi di realizzazione si sono limitati a nove mesi. Dall'altro perché la sopraelevazione con moduli prefabbricati in legno ha potuto essere realizzata con efficienza e senza intoppi. La committenza ha inoltre preteso prodotti privi di solventi.

I sei nuovi appartamenti mansardati hanno dimensioni compatte, da 2 ½ a 4 ½ locali, e uno spazio abitativo soppalcato.

Con logge e lucernari si crea un riferimento all'esterno. L'involucro esterno della nuova sopraelevazione è composto da costruzioni intelaiate in legno ben isolate, esenti da qualsiasi onere di urbanizzazione: tutte le condotte, tutti i canali e i tubi dell'elettricità, dell'acqua e dell'impianto di ventilazione sono stati inseriti nella soletta massiccia esistente o nella controsoffittatura del corridoio.

Per migliorare il bilancio energetico dell'intera fila di case, la committenza ha posto anche condizioni aggiuntive. L'approvvigionamento energetico è stata pertanto modificato in senso ecologico: la caldaia a gas preesistente serve ormai solo come supporto nelle giornate molto fredde. Per la maggior parte del tempo soltanto i collettori solari e una pompa di calore aria/aria forniscono l'energia di base per l'acqua calda sanitaria. Inoltre, l'involucro esterno preesistente su tre piani è stato dotato di isolamento, che ha portato alla certificazione Minergie. Anche la nuova serie di balconi è speciale: travi, pilastri e ringhiere non sono come di consueto in legno di abete rosso, ma sono stati realizzati in faggio nostrano. Questo tipo di legno, a causa dell'esubero di offerta, deve essere spesso esportato o utilizzato per finalità di scarso rilievo.

I 21 appartamenti già esistenti sono rimasti inalterati; la parte principale del rifinanziamento di questa ristrutturazione riguarda i sei nuovi appartamenti mansardati. I prezzi dei loro affitti si mantengono tuttavia nei limiti della convenienza: il costo mensile degli appartamenti mansardati si aggira tra 1300 (2 ½ locali) e 2100 franchi (4 ½ locali) netti. La fondazione ha acquistato l'immobile residenziale a Zurigo Altstetten nel 2010 e, dopo aver preso in esame varie strategie, lo ha ristrutturato cinque anni dopo. (pk)

PARTECIPANTI AL PROGETTO

Committenza: Fondazione per il mantenimento di prezzi convenienti per spazi abitativi e commerciali (PWG) della città di Zurigo

Architettura: Kämpfen für Architektur, Zurigo

EDIFICIO

Tipologia: abitazione plurifamiliare (21 appartamenti) costruita nel 1948

Ristrutturazione: sopraelevazione, involucro dell'edificio; cambio di vettore energetico (fotovoltaico, pompa di calore aria-aria)

Indice energetico: 35 kWh/m² (Minergie 2009)

Periodo: 2015–2016

Das Beispiel aus dem Lehrbuch

Auch ohne Ersatzneubau lässt sich ein in die Jahre gekommenes und laufend verändertes Geschäftshaus wieder auf Vordermann bringen. Die Verwaltungsimmobilie in der Stadt Bern wandelte sich vom Flickwerk zu einem architektonisch und energetisch zeitgemässen Renditeobjekt.

Im Winter knapp warm und im Sommer schnell überhitzt, so zeigt sich das für Bürobauten typische Innenraumklima leider allzu oft. Die thermische Behaglichkeit ist ein wesentlicher Einflussfaktor für die Produktivität am Arbeitsplatz. Noch mehr als an einem niedrigen Energiebedarf sind Eigentümer von Geschäftsliegenschaften am hohen Nutzerkomfort interessiert. Im Idealfall schafft es eine umfassende Erneuerung, das Qualitätsniveau für beide Ansprüche aufzuwerten, was auch das Marktpotenzial solcher Immobilien wesentlich erhöht. Der Umbau eines Bürokomplexes, der sich im Berner Mattenhofquartier um eine Strassenecke zieht, demonstriert dies exemplarisch und beweist ebenfalls, dass eine umfassende Erneuerung inklusive Aufstockung häufig eine preisgünstigere, nutzungsintensivere Variante ist als ein Ersatzneubau. Das viergeschossige und zweiteilige Gebäude

stammt von 1960 und ist 2015 architektonisch, konstruktiv und technisch generalüberholt worden. Dem Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein dient das Projekt seither als Vorzeigebispiel für eine energetische Gebäudeerneuerung gemäss dem Merkblatt SIA 2047 *Sanierungsstrategien*.

Die Eingriffe kommen sowohl dem sommerlichen als auch dem winterlichen Wärmeschutz zugute. Von der neuerdings dichten Hülle profitiert das Innenklima in allen Jahreszeiten. Die massiven Aussenwände haben eine zusätzliche Wärmedämmung (bis 28 cm) und darüber einen Putz aus Sumpfkalk erhalten. Ebenso sind die Fenster durch hochwertige Produkte ($U_g = 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$) mit dreifacher Wärmeschutzverglasung

ersetzt worden. Zwar wurde der Gebäudestandard Minergie-P (Heizwärmebedarf: 25 kWh/m^2) angestrebt. Doch dazu wären optimierte Solargläser und die eigene Solarstromproduktion erforderlich gewesen. Auch ohne diesen Mehraufwand wird ein Standard erreicht, der sich mit damaligen Minergie-Neubauten vergleichen lässt (Heizwärmebedarf: 30 kWh/m^2).

Der Energiebedarf für die Gebäudekühlung wird mit passiven und aktiven Mitteln gedeckt. Zum internen Ausgleich trägt insbesondere die thermische Speichermasse der Geschossdecken und Unterlagsböden bei; ein manuelles Öffnen der Fenster erlaubt die zusätzliche Nachtauskühlung bei Bedarf. Als Unterstützung dienen die automatischen Rafflamellenstoren zum Schutz vor zu viel Sonne sowie thermisch aktivierbare Geschossdecken und die temperierbare Zuluft, um die Räume nach Bedarf tagsüber oder in der Nacht zu kühlen.

Ausserlich erkennbar sind die baulichen und energetischen Eingriffe einzig an der Erhöhung um ein Attikageschoss und an den aufgefrischten Fassaden. Ansonsten sind die Geometrie und die Feinstruktur der Fensterbänder im Wesentlichen unverändert geblieben. Sie dürfen die Architektur des Gebäudes, wie schon im Original, weiter prägen. (pk)

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft: Avadis Anlagestiftung, Zürich
Architektur: Bürgi Schärer Architekten, Bern

GEBÄUDE

Typ: Geschäftshaus mit Baujahr 1960
Erneuerung: Aufstockung, Gebäudehülle, Fensterersatz, Haustechnik, strukturelle Anpassungen
Energiebezugsfläche: 2268 m^2
Energiekennzahl: 60 kWh/m^2 (Minergie Erneuerung); Zielwert SIA Effizienzpfad Energie
Bausumme: 7.4 Mio CHF (BKP 1–9)
Bauzeit: 2014–2015



Opération modèle

Souvent, le climat ambiant des bâtiments de bureaux se caractérise par un chauffage peu efficace en hiver et une surchauffe rapide en été. Le confort thermique est pourtant un facteur clé de productivité sur le lieu de travail. Les propriétaires de bâtiments commerciaux recherchent généralement davantage un confort d'utilisation supérieur qu'une consommation d'énergie réduite. Le niveau de qualité atteint après rénovation complète permet idéalement de satisfaire aux deux exigences, ce qui améliore aussi considérablement le potentiel commercial de ce type de biens immobiliers. La transformation de ce complexe de bureaux, situé à un croisement de rues dans le quartier de Mattenhof, le démontre de façon exemplaire. Elle prouve aussi qu'une rénovation complète doublée de l'ajout d'un étage constitue souvent une alternative moins coûteuse et mieux optimisée qu'un remplacement par un nouveau bâtiment. L'édifice de quatre étages en deux parties datant de 1960 a été totalement remanié d'un point de vue architectural, constructif et technique en 2015.

La Société suisse des ingénieurs et des architectes s'en sert depuis lors comme projet exemplaire de rénovation énergétique conforme au cahier technique SIA 2047 *Stratégies d'assainissement*.

Les travaux ont amélioré l'isolation thermique, aussi bien en période estivale qu'en période hivernale. L'étanchéité de l'enveloppe du bâtiment bénéficie désormais au climat intérieur en toute saison. Les murs extérieurs massifs ont été pourvus d'une isolation thermique supplémentaire (jusqu'à 28 cm) recouverte d'un enduit à la chaux grasse. De même, les fenêtres ont été remplacées par des produits haut de gamme à triple vitrage isolant ($U_g = 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$). Le standard de construction Minergie-P (besoins en chauffage : 25 kWh/m^2) initialement visé aurait nécessité du verre solaire optimisé et une production d'électricité autonome. Cependant, même sans ces mesures supplémentaires, le bâtiment atteint des valeurs comparables à celles du standard Minergie de l'époque (besoins en chauffage : 30 kWh/m^2).

L'énergie requise pour le refroidissement des bâtiments est par ailleurs obtenue à partir de moyens passifs et actifs. La capacité d'accumulation thermique des dalles et des chapes contribue notamment à l'équilibre interne, tandis qu'une

ouverture manuelle des fenêtres permet de profiter d'un rafraîchissement nocturne additionnel le cas échéant. Des stores à lamelles automatiques contribuent à la protection solaire, tandis que des dalles thermiquement activables et le conditionnement thermique de l'air entrant permettent de rafraîchir si nécessaire les locaux, de jour ou de nuit.

De l'extérieur, seuls l'attique et les façades rafraîchies permettent de déceler les interventions structurelles et énergétiques. En dehors de cela, la géométrie et la structure fine des rangées de fenêtres sont restées quasi inchangées, préservant le rôle d'élément marquant de celles-ci dans l'architecture du bâtiment. (pk)

INTERVENANTS

Maîtrise d'ouvrage: Avadis fondation de placement, Zurich

Architecture: Bürgi Schärer Architekten, Berne

BÂTIMENT

Type: bâtiment commercial, édifié en 1960

Rénovation: étage supplémentaire en attique, enveloppe du bâtiment, remplacement des fenêtres, technique du bâtiment

Surface de référence pour la consommation

d'énergie: 2268 m^2

Indice énergétique: 60 kWh/m^2 ; valeurs cibles des objectifs de performance énergétique SIA

Coût: 7.4 Mio CHF (CFC 1-9)

Durée: 2014-2015

PALAZZO PER UFFICI SULLA GARTENSTRASSE A BERNA

Un esempio da manuale

In inverno il caldo scarseggia e in estate le temperature fanno in fretta a salire: ecco come si presenta, purtroppo molto spesso, il tipico clima degli interni negli edifici per uffici. Il comfort termico è un fattore che influisce in modo decisivo sulla produttività nel posto di lavoro. Più ancora che un basso fabbisogno energetico, i proprietari di immobili commerciali sono interessati a un comfort elevato per gli utenti. Teoricamente, con una ristrutturazione completa si riesce ad aumentare il livello qualitativo per entrambi questi aspetti, incrementando in misura notevole anche il potenziale di mercato di tali immobili. Il rinnovo di un complesso di uffici situato nel quartiere Mattenhof di Berna, ne offre una dimostrazione esemplare ed è anche la prova di come una ristrutturazione completa, inclusa la sopraelevazione, sia spesso una variante più conveniente e meglio sfruttabile di una nuova costruzione sostitutiva. L'edificio, composto da quattro piani e diviso in due parti, risale al 1960 e nel 2015 è stato sottoposto a un rifacimento generale: a livello architettonico, struttu-

rale e tecnico. Per la Società svizzera degli Ingegneri e Architetti il progetto serve da allora come esempio modello di un risanamento energetico in conformità con la scheda tecnica SIA 2047 *Rinnovo energetico degli edifici*.

Gli interventi vanno a favore dell'isolamento termico sia in estate, sia in inverno. Lo spessore del nuovo involucro apporta benefici al clima interno in tutte le stagioni. Le massicce pareti esterne hanno un isolamento termico aggiuntivo (fino a 28 cm) e un rivestimento di intonaco a base di calce. Anche le finestre sono state sostituite con serramenti ad alte prestazioni dotati di tripla vetratura termoisolante ($U_g = 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$). Il vero obiettivo era raggiungere lo standard edilizio Minergie-P (fabbisogno termico per il riscaldamento: 25 kWh/m^2). Ma per ottenerlo sarebbero stati necessari vetri fotovoltaici ottimizzati e una produzione di corrente fotovoltaica in proprio. Tuttavia, anche senza questi maggiori investimenti, si ottengono valori paragonabili al precedente standard Minergie per nuove costruzioni (fabbisogno termico per il riscaldamento: 30 kWh/m^2).

Il fabbisogno energetico per raffreddare l'edificio viene inoltre coperto con sistemi attivi e passivi. Al bilancio interno contribuisce in particolare la massa di

accumulo termico di soffitti e pavimenti; l'apertura manuale delle finestre permette in aggiunta di raffreddare durante la notte, se necessario. A complemento sono presenti schermature solari con lamelle orientabili, soffitti termicamente attivabili e la ventilazione regolabile, utili a raffreddare gli ambienti se necessario.

Dall'esterno gli interventi edilizi ed energetici sono resi palesi unicamente dalla sopraelevazione del piano attico e dal rinnovo delle facciate. Per il resto, la geometria e l'elegante struttura delle cornici delle finestre sono rimaste sostanzialmente invariate e continueranno a caratterizzare l'architettura dell'edificio così com'era originariamente. (pk)

PARTECIPANTI AL PROGETTO

Committenti: Avadis Anlagestiftung, Zurigo

Architettura: Bürgi Schärer Architekten, Berna

EDIFICIO

Tipologia: edificio per uffici, costruito nel 1960

Ristrutturazione: sopraelevazione di attico, involucro dell'edificio, sostituzione delle finestre, impiantistica

Superficie riscaldata: 2268 m^2

Indice energetico: 60 kWh/m^2 ; valore target della Via SIA verso l'efficienza energetica

Costi: 7.4 Mio CHF (CCC 1-9)

Periodo: 2014-2015

Neues aus der Energiebranche

Selbst ist der Stromproduzent

In Niederlenz, nur wenige Minuten vom Bahnhof Lenzburg entfernt steht die kürzlich fertiggestellte Überbauung «Ecoviva». Die beiden Mehrfamilienhäuser produzieren Strom, der für einen «Zusammenschluss zum Eigenverbrauch» (früher: Eigenverbrauchsgemeinschaft) Verwendung findet. Für die Heizwärmeversorgung und Warmwasseraufbereitung kommen stufenlose Erdsonden-Wärmepumpen zum Einsatz. Die Produktion von Strom, Heizwärme und Warmwasser wurde als Gesamtpaket an die Energie 360° AG als Contractor vergeben.

Auf den Dächern der zwei Gebäude sind PV-Anlagen mit einer Leistung von knapp 22 respektive 12 kW(p) installiert. Zum Einsatz kommen Megasol-Indachelemente mit einer Gesamtfläche von etwa 200 m². Der erwartete Jahresertrag der Anlage liegt bei ungefähr 30 000 kWh. Doch das Elektrotabelleau im Technikraum ist überschaubar. Denn hier zeigen sich die konkreten Folgen des Eigenverbrauchskonzepts: «Anstelle

von 13 Zählern für die einzelnen Wohnungen und zwei weiteren für den Allgemeinstrom haben wir nur einen einzigen Zähler für das EVU installiert», sagt Tobias Meier, zuständiger Projektleiter bei der Energie 360° AG. Alle Strombezüge und Rückspeisungen ins Netz laufen über diesen zentralen Zähler. Im technischen Sinn ist das zweite Mehrfamilienhaus gar nicht an das öffentliche Stromnetz angeschlossen.

In einem zweiten Schritt soll die Anlage mit einem Batteriespeicher ergänzt werden. «Diesen werden wir aufgrund der empirischen Verbrauchsdaten dimensionieren», sagt Meier. In der Schweiz gebe es zwar zahlreiche Simulationen, aber nur wenig effektive Daten zu Eigenverbrauchsprojekten im Wohnungsbau. Kein Wunder: PV-Anlagen für den Wohnungsbau wurden meist als KEV-Projekte umgesetzt, grössere Anlagen sind hingegen meistens auf Gewerbe- oder Industriebauten installiert.

In Niederlenz soll unter anderem geprüft werden, wie viel Effizienzpotenzial mit der Optimierung der Lasten, in diesem Fall also primär der Wärmepumpe,

erschlossen werden kann. «Wenn man das System gut kennt, ist diese Arbeit leichter», sagt Meier. «Man weiss dann genauer, welche Massnahme welchen Nutzen bringt. Das macht es einfacher, die wirksamen Elemente einer Lösung für das nächste Projekt zu verwenden.» (pk)

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft

Reichmuth International AG, Zürich

Architektur

AD Architektur Design GmbH, Zürich

Generalunternehmung:

Rhomberg Bau AG, Aarau

Baumeisterarbeiten

Obrist Bauunternehmung AG, Wallenbach

PV-Anlage, Energiecontracting

Energie 360° AG, Zürich

Planung & Umsetzung Eigenverbrauchsoptimierung

SEL Smart Energy Link AG, Bern

Elektroplanung

Bhend Elektroplan GmbH, Suhr

Elektroarbeiten

Hunkeler Elektro AG, Schönenwerd

Gebäudetechnik-Planung, HLS-Arbeiten:

Husi Sanitär Heizung GmbH, Wangen b. Olten

Wärmepumpen

Cadena Systems AG, Frauenkappelen





AB MAI 2019 ERHÄLTlich:

Immobilien und Energie II – Strategien der Vernetzung

Erfahrungen, gute Beispiele und innovative Konzepte zu Strom-Eigenverbrauchs-gemeinschaften und klimafreundliche Wärmenetzen für Entwicklungsareale und durchmischte Nachbarschaften.

DISPONIBLE À PARTIR DE MAI 2019:

Immobilier et énergie II – Stratégie de réseautage

Expériences, réalisations exemplaires et concepts innovants pour des regroupements dans le cadre de la consommation propre et réseaux de chauffage pour zones de développement et quartiers urbains.

DISPONIBILE DAL MAGGIO 2019:

Immobili ed energia II – Strategie per il collegamento in rete

Esperienze, buoni esempi e concetti innovativi per il raggruppamento ai fini del consumo proprio e reti di riscaldamento per aree di sviluppo, quartieri urbani.

Firmenverzeichnis



BG Ingenieure und Berater AG
Avenue de Cour 61, Postfach 241
CH-1001 Lausanne, www.bg-21.com

energie360°

Energie 360°
Aargauerstrasse 182, 8010 Zürich,
www.energie360.ch

Das Gebäudeprogramm



www.dasgebaeudeprogramm.ch

Impressum

Sonderpublikation von **espazium** – Der Verlag für Baukultur
Beilage zu TEC21 Nr. 46/2018, zu TRACÉS Nr. 23–24/2018
und zu Archi Nr. 6/2018

Cahier spécial de espazium – Les éditions pour la culture du bâti
Supplément à TEC21 n° 46/2018, à TRACÉS n° 23–24/2018
et à Archi n° 6/2018

Inserto speciale di espazium – Edizioni per la cultura della costruzione
Allegato a TEC21 n. 46/2018, TRACÉS n. 23–24/2018
e Archi n. 6/2018

Konzept und Redaktion | Conception et rédaction |

Concetto e redazione:

Judit Solt (TEC21), Chefredaktorin | Rédactrice en chef | Direttrice
Paul Knüsel (TEC21), Projektleitung | Responsable de projet |
Responsabile del progetto
Marc Frochoux (TRACÉS), Stefano Milan (Archi), Redaktion |
Rédaction | Redazione
Christof Rostert (TEC21), Abschlussredaktor | Secrétaire de rédaction |
Segretario di redazione
Anna-Lena Walther (TEC21), Katrin Köller (TEC21), Valérie Bovay
(TRACÉS), grafische Gestaltung und Layout | Conception graphique et
mise en page | Progetto grafico e impaginazione

Übersetzung | Traduction | Traduzioni:

Zieltext

Adresse der Redaktion | Adresse de la rédaction |

Indirizzo della redazione:

TEC21 – Schweizerische Bauzeitung,
Zweierstrasse 100, Postfach, 8036 Zürich
Telefon 044 288 90 60, redaktion@tec21.ch, www.tec21.ch

Herausgeber | Éditeur | Editore:

espazium – Der Verlag für Baukultur
espazium – Les éditions pour la culture du bâti
espazium – Edizioni per la cultura della costruzione
Zweierstrasse 100, 8003 Zürich, Telefon 044 380 21 55
Katharina Schober, Verlagsleiterin |
Directrice des éditions | Direttrice delle edizioni
Hedi Knöpfel, Assistentin | Assistente | Assistente

Inserate | Publicité | Pubblicità:

Fachmedien – Zürichsee Werbe AG,
Laubisrütistrasse 44, 8712 Stäfa, info@fachmedien.ch

Druck | Impression | Stampa:

Stämpfli AG, Bern

Nachdruck von Bild und Text, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher
Genehmigung der Redaktion und mit genauer Quellenangabe. |
La reproduction d'illustrations ou de textes, même sous forme
d'extraits, est soumise à l'autorisation écrite de la rédaction et à
l'indication exacte de la source. |

La riproduzione delle immagini o dei testi, anche in forma parziale,
richiede l'autorizzazione scritta della redazione e l'indicazione esatta
della fonte.

Abbildungen | Illustrations | Illustrazioni

Quellen | Sources | Fonti:

Cover: Luca Zanier

Seite | page | pagina 4: Martin Zeller

Seite | page | pagina 7, 8: BFS | OFS | UST; GEAK, Wüest Partner |
CECB, Wüest Partner | CECE, Wüest Partner; (Bearb. Red.)

Seite | page | pagina 12: zVg

Seite | page | pagina 20: Pensimo Gruppe

Seite | page | pagina 22: Jacques Spicher Architectes Associés /
Pensimo Gruppe

Seite | page | pagina 24, 27: Michael Haug / SISKHA Heuberger Holding

Seite | page | pagina 26: Häberli Heinzer Steiger Architekten

Seite | page | pagina 28: BH-Konsortium Nessleren

Seite | page | pagina 30: Architekten Schwaab & Partner

Seite | page | pagina 35, 36: Giorgio Marafioti

Seite | page | pagina 38: Martin Zeller

Seite | page | pagina 40: Ralph Feiner

Seite | page | pagina 42: PWG

Seite | page | pagina 44: Alexander Gempeler

Seite | page | pagina 47: BH-Konsortium Nessleren

