

**Zeitschrift:** Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design  
**Band:** 34 (2021)  
**Heft:** [2]: In Kreisen bauen = La construction circulaire

**Artikel:** Sondermüll und kulturelle Energie = Déchets spéciaux et énergie culturelle  
**Autor:** Petersen, Palle  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-965747>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.11.2024

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

# Sondermüll und kulturelle Energie | *Déchets spéciaux et énergie culturelle*

**Kreislaufbauen beginnt bei dem, was da ist: bei Bauteilen und Bestand. Das erfordert neue Gesetze und ökonomische Modelle. | *La construction circulaire commence avec ce qui est là: les éléments de construction et le bâti existant. Ceci requiert de nouvelles lois et de nouveaux modèles économiques.***

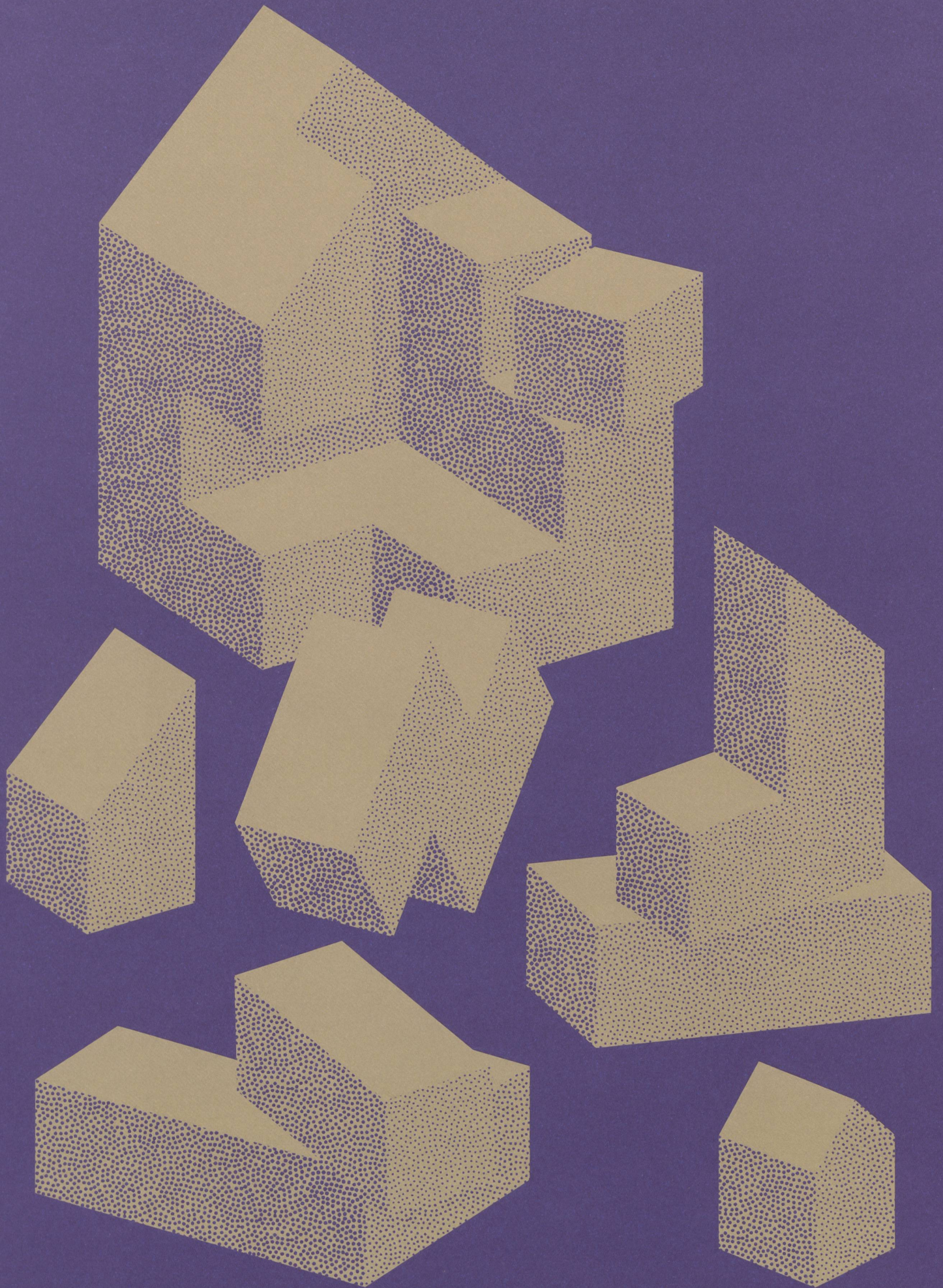
Text | Texte: Palle Petersen

Das nachhaltigste Smartphone ist das, das du schon besitzt. So steht es auf der Homepage von Fairphone, einem Winzling verglichen mit Apple und Samsung, der es besser machen will. Besser heißt dabei gute Arbeitsbedingungen und umweltschonende Materialien, aber auch: Das Fairphone soll länger halten und reparierbar sein. Darum lassen sich Komponenten wie die Kamera austauschen und upgraden. Ein Schraubenzieher und eine Videodatenbank genügen, um es selbst zu tun.

Was die Handyfirma aus Amsterdam tut, lässt sich aufs Bauen übertragen. Längst ist klar, dass wir zu viel betonieren und mauern. Oft liegen Elektro- und Wasserrohre in den Betondecken verlegt. Im Fassaden- und Ausbau wird fleissig gegossen und geklebt. Das heutige Haus ist der Abfall von morgen. Kreislauffähige Bauten dagegen wären sortenrein und demontierbar konstruiert. →

*Le smartphone le plus durable est celui que tu possèdes déjà. C'est la formulation utilisée sur la page d'accueil de Fairphone, une entreprise minuscule comparée à Apple et Samsung, qui veut faire mieux. Mieux veut dire de bonnes conditions de travail et des matériaux respectueux de l'environnement - mais aussi que le Fairphone veut tenir plus longtemps et être réparable. C'est pourquoi des composants comme la caméra peuvent être remplacés et mis à jour. Un tournevis et une banque de données vidéo suffisent pour le faire soi-même.*

*Ce que cette entreprise de téléphones portables fait peut être transposé à la construction. Nous sommes conscients depuis longtemps de trop bétonner et maçonner. Souvent, les gaines pour l'électricité et l'eau sont encastrées dans les dalles en béton. Pour la construction de façades et les équipements, on cimente et on colle avec →*



→ Tragwerk, Fassade, Haustechnik und Ausbau wären getrennt. Sie bestünden vor allem aus Sekundärrohstoffen und regenerativen Materialien siehe Seite 24.

Dirk Hebel, Professor für nachhaltiges Bauen am Institut für Technologie in Karlsruhe, sieht darin aber nur einen von zwei Kreisläufen auf dem langen Weg zum Perpetuum mobile. Neben dem, was wir einbringen, geht es um das, was da ist – die urbane Mine. Leider ist sie alles andere als kreislaufgerecht konzipiert. «Wir müssen nicht nur Rohstoffe zurückgewinnen, sondern auch aussortieren, was sich noch nicht sinnvoll weiternutzen lässt», erklärt Hebel. «Weil beides ungeheuer aufwendig ist, sollten wir möglichst viel erhalten. Wiederverwendete Bauteile und Tragstrukturen sind die «tief hängenden Früchte», die wir unbedingt ernten sollten.»

Dahinter steckt eine einfache Erkenntnis: Weil wir die Betriebsenergie zunehmend im Griff haben, rückt die Erstellungsenergie bei Neubauten ins Zentrum. Doch das Nettonull-Gebäude ist noch in weiter Ferne, die graue Energie fällt auf einen Schlag an, und in der Klimakrise entscheiden bereits die nächsten Jahrzehnte. Deshalb brauchen wir eine Kultur des Umbauens, des Reparierens und des Weiterverwendens.

### **Restposten und Abbruchteile**

«Metall, Holz-Metall, Plastik – wir haben jedes Fenster genommen», sagt Oliver Seidel vom Baubüro In Situ. Der Architekt steht zwischen einem zur Schule gewordenen Lagerbau und dem neuen Kultur- und Gewerbehau des Kantons Basel-Stadt. Der Zwischenraum ist neu, denn das ehemalige Coop-Verteilzentrum auf dem Lysbüchel-Areal war ein riesiges Konglomerat. Um zwei Achsen gekürzt, bekam das Haus eine 86 Meter lange Fassade und einen Lichthof. «Dafür sammelten wir etwa 200 Lagerfenster von regionalen Fensterbauern», sagt Seidel, «also meist fabrikneue, aber zu viel oder falsch produzierte Fenster, die sonst im Müll landen.» Der Lichthof ist ein Tetris-Spiel in grauem Putz und sieht so charmant-chaotisch aus, wie man sich eine Fassade aus zufälligen Restposten vorstellt. Die Aussenfassade kommt ruhiger daher, was dem neuen Stadtraum gut ansteht. Grüne Trapezblechstreifen des abgerissenen Gebäudeteils rhythmisieren die Fläche. Dazwischen fassen Holzrahmen die Fenster zusammen. Für die Leimbinder liessen die Architekten Pfetten und Sparren von Abbruchhäusern zu Lamellen sägen. Für die Dämmung nahmen sie Holzfaserplatten und 150 Kubikmeter Abschnitte von Steinwolle. Der Hersteller, der diese Resten normalerweise einschmilzt und neu schleudert, lieferte sie für bloss 5000 Franken samt Granulat für die Zwischenräume. Die Fenster kosteten unter 300 Franken das Stück. Und trotzdem ist die ressourcenrettende Fassade nicht günstiger als beim Neubau. «Logistik, Timing, Normen und Garantie sind echte Knacknüsse», sagt Seidel, «denn man nimmt die Dinge mindestens zweimal in die Hand: zum Ausbauen und Lagern, allenfalls zum Anpassen und sicherlich zum Wiedereinbauen. Dabei explodiert der Planungs- und Arbeitsaufwand und frisst die Kostenersparnis auf Ressourcenseite schnell auf.»

Auf dem Lagerplatz in Winterthur gingen In Situ noch weiter. Für eine Pensionskasse, die Stiftung Abendrot siehe Seite 12, setzten sie dem Kopfbau einer Industriehalle drei Gewerbegeschosse auf, die zu fast sechzig Prozent aus alten Bauteilen bestehen: Stahlträger und -bleche, Fenster, Dachelemente aus Holz, Photovoltaik- und EPS-Dämmplatten, selbst Heizkörper, Lavabos, Türen und Riemenböden treten ein zweites Leben an. Auch hier gelingt den Architektinnen eine geordnete Fassade. Wie Röcke hängen die von einer alten Druckereihalle abmontierten

→ *ferveur. La maison d'aujourd'hui, ce sont les déchets de demain. Par contre, les bâtiments construits selon le principe de circularité le seraient en ayant trié les types de matériaux qui pourraient être démontés. La structure porteuse, la façade, la domotique et les équipements seraient construits de façon à pouvoir être ensuite séparés. Ils seraient constitués surtout par des matières premières secondaires et des matériaux régénératifs voir page 24.*

*Mais Dirk Hebel, professeur de construction durable à l'Institut de Technologie de Karlsruhe n'y voit que d'une des deux étapes de la longue route vers l'économie circulaire. En plus de ce que nous apportons, il y va aussi de ce qui est là – la mine urbaine. Malheureusement, elle est conçue pour être tout sauf circulaire. «Nous ne devons pas seulement récupérer des matières premières mais aussi trier ce qui ne peut pas encore être réutilisé de manière judicieuse», explique Hebel. «Nous devrions conserver le plus possible d'éléments puisque les deux processus – la récupération et le tri – sont très lourds. Les éléments de construction et les structures porteuses de récupération sont les mesures les plus faciles à mettre en œuvre qu'il nous faudrait absolument adopter.»*

*Là derrière se cache une évidence toute simple. Puisque nous avons l'énergie d'exploitation de plus en plus sous contrôle, l'accent est mis sur l'énergie de fabrication pour les nouvelles constructions. Le bâtiment zéro net émission de carbone est toutefois encore loin d'être d'actualité, l'énergie grise est produite d'un seul coup et dans la crise climatique, ce sont déjà les prochaines décennies qui seront décisives. C'est pourquoi, nous avons besoin d'une culture de la transformation, de la réparation et du réemploi.*

### **Fins de séries et matériaux de démolition**

*«En métal, en bois et métal, en plastique – nous avons pris toutes les fenêtres», dit Oliver Seidel du bureau de construction In Situ. L'architecte se trouve entre un entrepôt devenu école et un nouveau bâtiment culturel et commercial du canton de Bâle-Ville. L'espace intermédiaire est nouveau car l'ancien centre de distribution de Coop sur le site de Lysbüchel était un immense complexe. Le bâtiment a été raccourci de deux axes, sa façade fait désormais 86 mètres de long et il est agrémenté d'une cour intérieure vitrée. «Pour cela, nous avons collecté environ 200 fenêtres d'entrepôt de constructeurs de fenêtre régionaux», dit Seidel, «donc la plupart sont neuves, sortent d'usine mais sont des fenêtres fabriquées en trop ou avec des inexactitudes qui sinon auraient terminé à la décharge». La cour intérieure vitrée est un jeu de Tetris dans un crépi gris qui exalte un charme quelque peu chaotique comme on se représente une façade composée d'éléments de fins de séries combinés de manière aléatoire. La façade extérieure exprime davantage de calme, ce qui sied bien à ce nouvel espace urbain. Sa surface est rythmée par des bandes de tôle trapézoïdales vertes de la partie démolie du bâtiment. Les fenêtres intercalées sont entourées de cadres en bois. Pour les éléments en bois lamellé-collé, les architectes firent scier en lamelles des pannes et chevrons provenant d'immeubles démolis. L'isolation, quant à elle, est constituée de panneaux de fibres de bois et de 150 mètres cubes de découpe de laine de roche. Le fabricant qui d'habitude fait fondre ces restes et les centrifuge à nouveau les a fournis pour seulement 5000 francs, y compris les granulats pour les interstices. Les fenêtres ont coûté 300 francs chacune. Et malgré tout, la façade de réemploi qui a sauvé tant de ressources n'est pas moins chère que si elle était neuve. «La logistique, le timing, les normes et la garantie sont des casse-tête», dit Seidel, «car*



Kultur- und Gewerbehäuser Lysbüchel, Basel: Zwischen dem Rhythmus alter Trapezbleche sitzen 200 Lagerfenster in den aus Abbruchholz geleimten Rahmen. | Immeuble culturel et commercial Lysbüchel, Bâle: 200 fenêtres d'entrepôt sont insérées dans le cadre collé en bois de démolition et cassent le rythme des anciennes tôles trapézoïdales. Foto | Photo: Martin Zeller

Wellbleche übereinander. Unter den klaren Kanten hängen aufgedoppelte und mit Öffnungsflügeln ergänzte Fenster in variablen Füllfeldern. Das Resultat der Bricolage: Verglichen mit den Zielwerten von Minergie-Eco brauchte die Aufstockung nur halb so viel graue Energie, sie sparte somit 326 Tonnen CO<sub>2</sub>. Und das, obwohl viel Restenergie angerechnet wurde – von Bauteilen notabene, die sonst deponiert, verbrannt oder energieintensiv recycelt würden. Beim Stahl zum Beispiel gilt in den Ökobilanzen die Lebensdauer von sechzig Jahren. Weil die Träger von einer 15-jährigen Lagerhalle kamen, sparte man rechnerisch nur ein Viertel.

#### Beispiel Tscharnergut in Bern

Der grosse Hebel liegt ohnehin andernorts. Im Bauwerk Schweiz nämlich, das im Hochbau aus 1,6 Milliarden Tonnen Material besteht. Drei Viertel davon sind Beton und Mauerwerk, die Tragwerke also. Weil Häuser grösser als Smartphones sind, macht der Gebäudesektor zwei Drittel des Schweizer Abfallvolumens aus, das pro Kopf eines der höchsten weltweit ist. Dabei führt selten die Bausubstanz zum Abrissentscheid, sondern eine Kombination aus modernen Komfortwünschen, Verdichtungswillen und der heutigen Ökonomie.

Eine Zeile im Berner Tscharnergut zeigt, wie es anders geht. Die Sechzigerjahrebauten mit 1200 Wohnungen sind denkmalgeschützt. 2006 machte die Genossenschaft Fambau, eine von drei Besitzerinnen, eine Studie zur Weiterentwicklung. Matti Ragaz Hitz schlugen eine Lösung zum Durchwohnen vor, Rolf Mühlethaler eine sanfte Erweiterung. Beim gemeinsamen Pilotprojekt im Jahr 2016 realisierten sie Letztere, denn Änderungen an der Tragstruktur aus dünnen Betondecken und →

*on prend les choses au moins deux fois en mains: lors du démontage et du stockage, le cas échéant pour adapter, et à coup sûr pour remonter. C'est là qu'explorent les frais de planification et de travail et que les économies en matière de ressources sont rapidement englouties.»*

*Sur l'aire de stockage de Winterthur, le bureau In Situ alla encore plus loin. Pour une caisse de pension, la fondation Abendrot voir page 12, ils surélevèrent le bâtiment de tête d'une halle industrielle de trois étages qui se composent pour près de soixante pour-cent d'anciens éléments de construction: des poutres et des tôles en acier, des fenêtres, des éléments de toiture en bois, des panneaux photovoltaïques et des panneaux isolants EPS, et même des radiateurs, des lavabos, des portes et des sols en bois de bout commencent une seconde vie. Ici aussi, les architectes réussissent à créer une façade ordonnée. Les tôles ondulées démontées d'une ancienne halle d'imprimerie sont superposées telles des jupes suspendues. Des fenêtres doublées et complétées par des battants d'aération sont suspendues en dessous des bords nets dans des espaces de remplissage aux dimensions variables. Le résultat de ce «bricolage»: comparée aux objectifs fixés par Minergie-Eco, la surélévation n'a consommé que la moitié d'énergie grise et a ainsi économisé 326 tonnes de CO<sub>2</sub>. Et cela, bien que l'on ait pris en compte beaucoup d'énergie résiduelle – d'éléments de construction qui, soit dit en passant, auraient sinon été envoyés à la décharge, incinérés ou recyclés moyennant un coût énergétique élevé. Pour l'acier, par exemple, on part dans les bilans écologiques d'une durée de vie de soixante ans. Comme les poutres provenaient d'une halle de stockage de 15 ans, d'un point de vue purement arithmétique, l'économie n'a été que d'un quart. →*



Aufstockung K118, Winterthur: Das Pilotprojekt besteht zu fast sechzig Prozent aus alten Bauteilen und verursacht nur halb so viele Emissionen wie der SIA-Effizienzpfad Energie verlangt. | *Surélévation K118, Winterthour: Le projet pilote est constitué de près de soixante pour-cent d'anciens éléments de construction et ne cause que la moitié des valeurs-cibles des émissions requises par la voie SIA vers l'efficacité énergétique.* Foto | Photo: Martin Zeller

→ Backsteinwänden wären zu aufwendig gewesen. Heute sind die Haustechnik und die Fenster ersetzt. Neue Treppentürme erschliessen den Laubengang im Osten. Im Westen erweitert nun eine neue Raumschicht die Loggien, Wohn- und Schlafzimmer. Ansonsten blieben die Grundrisse der 96 identischen 3-Zimmer-Wohnungen fast unverändert. 24 Mal allerdings schlugen die Architekten ein Zimmer der Nachbarwohnung zu, um auf diese Weise auch 2- und 4-Zimmer-Wohnung zu schaffen. Der Umbau erforderte verschiedene Kompromisse: Gedämmt ist die neue Raumschicht aussen, die Laubengang- und Stirnfassaden sind es bloss innen. Damit erreicht das Projekt etwa 85 Prozent der Energieanforderungen.

Für Menschen im Rollstuhl ist der Laubengang nach wie vor schmaler, als es die Norm verlangt, und die angrenzenden Zimmer blieben neun Quadratmeter klein. «Aber es sind kluge Zimmer, gut möblierbar, weil Türen und Fenster am richtigen Ort sind», sagt Rolf Mühlethaler. Auch der Schallschutz entspricht nicht den heutigen Normen. «Aber ist Autarkie wirklich der richtige Anspruch, seine Nachbarn nicht mehr zu hören?», fragt der Architekt rhetorisch. Er sieht das Tscharnergut als Paradebeispiel für Materialgenügsamkeit und Rationalität. In gleicher Arbeitsgemeinschaft erweiterte er für eine andere Genossenschaft eine zweite Gebäudezeile nach ähnlichem Muster und sanierte eine dritte ohne zusätzliche Raumschicht.

Die Fambau aber, die das Pilotprojekt ansties, plant nun einen Ersatzneubau – die Kompromisse waren ihr zu viele und die eingezogenen Familien zu wenige. Seither gehen die Wogen ums «Tscharni» hoch. Der Regierungsrat hat den Abbruch bewilligt, der Heimatschutz legte Rekurs ein, der Stadtpräsident spricht vom Vertrau-

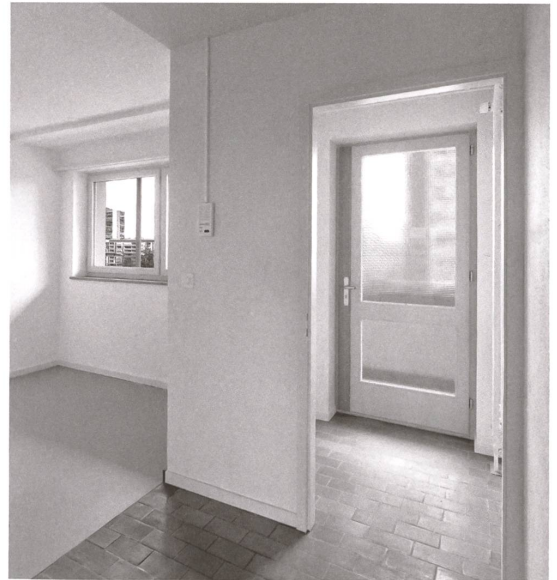
#### → **Exemple Tscharnergut à Berne**

*Le levier le plus important se trouve de toute façon ailleurs, à savoir au niveau des bâtiments et infrastructures suisses qui représentent, pour le génie civil, 1,6 milliard de tonnes de matériaux. Les trois quarts sont du béton et de la maçonnerie, donc les structures porteuses. Et puisque les immeubles sont plus grands que des smartphones, le secteur du bâtiment constitue les deux tiers du volume des déchets suisses qui est l'un des plus élevés du monde par habitant. C'est rarement la structure du bâtiment qui conduit à la décision de démolition, mais plutôt une combinaison des désirs de confort moderne, de volonté de densification et de l'économie actuelle.*

*Une rangée d'immeubles de l'ensemble Tscharnergut à Berne montre comment on peut agir autrement. Ces immeubles des années soixante comprenant 1200 logements sont classés au titre du patrimoine historique. En 2006, la coopérative Fambau, une des trois propriétaires, a fait une étude sur le développement futur. Le cabinet Matti Ragaz Hitz proposa une solution d'appartements traversants, Rolf Mühlethaler une extension respectueuse du style bâti existant. Au cours du projet pilote commun de 2016, ils ont choisi et réalisé la deuxième solution car des changements sur la structure porteuse composée de planchers minces en béton et de murs en briques auraient été trop onéreux. Aujourd'hui, la domotique et les fenêtres ont été remplacés. De nouvelles cages d'escalier donnent accès à la coursive à l'est. À l'ouest, on a gagné en façade un nouvel espace qui agrandit les loggias, les pièces de séjour et les chambres. Par ailleurs, les plans des 96 appartements identiques de 3 pièces sont restés pratiquement inchangés. Toutefois, dans 24 cas, les architectes*



Tscharnergut, Bern: Nur ein Verputzstreifen verrät, dass eine Raumschicht die Sechzigerjahresiedlung erweitert. | *Tscharnergut, Berne: Seule une bande de crépi révèle qu'il y a une extension du complexe résidentiel des années soixante.*



Die Grundrisse sind kleiner als heute üblich, aber klug organisiert. | *Les surfaces sont plus petites que dans le passé, mais la distribution des pièces est intelligente.* Fotos | Photos: Alexander Gempeler

ensbruch. Wie auch immer es weitergeht, Mühlethalers Haltung ist klar: «Wir reißen zu viel ab. Oft heisst es, der Bestand lasse sich nicht verdichten oder ertüchtigen. In Wahrheit handelt es sich meist um einzelne Bauteile, die sich flicken lassen.» Viele Bauherren würden die Auseinandersetzung mit dem Bestand scheuen und die einfache Investition suchen, meint der Architekt. «Ich gehe immer von dem aus, was da ist. Ob ein Haus schön oder hässlich ist, denkmalgeschützt oder nicht, spielt keine Rolle.»

Flury+Furrer, die Hausarchitekten der Kunstgiesserei St. Gallen, teilen diese Haltung. Seit zwanzig Jahren bauen sie die Hallen des Sitterwerks um und aus, stellen auch mal einen Stahlpavillon, der als Mensa ausgedient hat, zum Wohnen aufs Dach oder verbauen Abbruchfenster zur Bürotrennwand. Für die Bildhauerin und Fotografin Katalin Deér nutzten sie nun ein 1860 gebautes und in den 1930ern erweitertes Bauernhaus zum Atelier um. Oft werden Industrie- zu Wohnbauten, hier ist es umgekehrt. Von Laminat, Pavatex und abgehängten Decken befreit, dient das Erdgeschoss nun als Lager- und Präsentationsraum, die Küche als Gipswerkstatt. Das Obergeschoss nutzt Deér als Bibliothek, Fotoarchiv und Schreibstube. Den Dachstuhl mit kleinen Mansarden ersetzten die Architekten durch ein luftiges Atelier in Holzelementbauweise. Heller Kalkputz verwischt die Grenze von Bestand und Aufstockung. Ein grosses Fenster mit Hebekran und das Oberlicht entlang der Nordfassade verraten trotzdem unmittlerbar, dass hier etwas passiert ist.

«Wir wollten nicht etwas Altes mit etwas dazu machen, sondern Alt und Neu verschmelzen», sagen die Architekten. Innen entfernten sie eine Wand und schufen einen Durchgang. Die hölzerne Treppe reicht weiterhin →

eurent recours à une pièce de l'appartement voisin pour créer également des logements de 2 et de 4 pièces. La transformation a requis plus d'un compromis. La nouvelle extension est isolée à l'extérieur, les façades frontales et de la coursive ne le sont qu'à l'intérieur du nouvel espace si bien que le projet atteint environ 85 pourcent des besoins énergétiques.

Pour les personnes en fauteuil roulant, la coursive continue à être plus étroite que ne l'exigent les normes et les pièces adjacentes ont conservé leurs neuf mètres carrés. «Mais ce sont des pièces intelligentes, faciles à meubler car les portes et les fenêtres sont au bon endroit», dit Rolf Mühlethaler. L'isolation phonique ne correspond pas, elle non plus, aux normes actuelles. «Mais peut-on vraiment prétendre vouloir vivre en autarcie et ne plus rien entendre du tout de ses voisins?», telle est la question de rhétorique que se pose l'architecte. Il voit le complexe de Tscharnergut comme un parfait exemple de sobriété au niveau des matériaux et de rationalité. Dans le même groupement de travail, il a réalisé une extension d'une deuxième rangée d'immeubles pour une autre coopérative selon le même modèle et en a assaini une troisième sans ajouter d'espace.

Mais la Fambau qui a lancé le projet pilote planifie désormais une nouvelle construction de remplacement – il y avait trop de compromis à son goût et trop peu de familles ont emménagé. Depuis, les esprits se sont pas mal échauffés au sujet de «Tscharni». Le préfet a autorisé la démolition, Patrimoine suisse a déposé un recours, le maire parle d'abus de confiance. Quelle que soit la façon dont la situation va évoluer, l'attitude de Rolf Mühlethaler est claire: «Nous démolissons beaucoup trop. On entend →



Atelier Katalin Deér, St. Gallen: Auf dem Sitterwerk findet ein altes Bauernhaus eine neue Bestimmung und Form, mit geräumigem Dachstock und Nordlicht zum Kunstschaffen. | *L'atelier de Katalin Deér, Saint-Gall: À la fondation Sitterwerk, changement de destination d'une ancienne ferme, désormais aux formes nouvelles, avec des combles spacieux bénéficiant de la lumière du Nord pour la création artistique de l'artiste.* Foto | Photo: Katalin Deér

→ bis unters Dach, doch nun begleitet sie ein schlanker Handlauf aus massivem Rundstahl auf Höhe der heutigen Absturznorm. Ob sie die graue Energie und den Betrieb des Umbaus und eines ähnlichen Neubaus berechnet haben? «Das ist eher Bauchgefühl», antworten sie lächelnd, «uns geht es um kulturelle Energie: Das alte Gelände hat der Bauer tausende Male berührt.»

#### Die grosse Transformation

Im Oktober 2020 kündigte die EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen an, ein «neues europäisches Bauhaus» zu gründen. Der Bausektor solle von der Kohlenstoffquelle zur Senke werden. Dafür brauche es auch ein kulturelles Projekt, eine neue Ästhetik.

Gewiss ist die Frage spannend, wie die postfossile und kreislauffähige Architektur von morgen aussieht. Doch ändert sich der Rahmen, kommt die Antwort von allein. Natürlich zählen jeder überzeugte Architekt und jede mutige Investorin. Doch ob die grosse Transformation kommt, entscheiden in erster Linie die Gesetze und das Geld. Heute ist Material billig und Arbeit teuer. Die graue Energie kommt in der Energiestrategie 2050 und in den kantonalen Energiegesetzen nicht vor. In den Labels spielt sie eine untergeordnete Rolle. Selbst die schärfsten Labels rechnen den Abbruch nicht dem Neubau an, ganz zu schweigen von der normalen Baubewilligung.

#### Wirksame Anreize setzen

Wie wäre es mit höheren Entsorgungsgebühren? Mit Steuervorteilen bei Materialpässen für Gebäude, wie sie die Plattform Madaster anbietet? Oder Parzellenpässen mit einer Kompensationspflicht, falls man Bausubstanz

→ souvent dire qu'il ne peut pas y avoir de densification ou d'amélioration du bâti. En vérité, il s'agit la plupart du temps d'éléments de construction individuels qui peuvent être réparés.» L'architecte pense que de nombreux maîtres d'ouvrage craignent de déconstruire le bâti existant et recherchent plutôt des investissements faciles. «Je pars toujours de ce qui est là; que ce soit un bel immeuble ou qu'il soit inesthétique, qu'il soit protégé ou pas, cela n'a aucune importance.»

Flury + Furrer, les architectes de la fonderie d'art Saint-Gall, partagent cet avis. Cela fait vingt ans qu'ils transforment et agrandissent les halles de la fondation Sitterwerk; ils y édifièrent même un pavillon en acier, qui servit un temps de cafétéria, en tant que logement sur le toit ou assemblèrent des fenêtres provenant de démolitions pour en faire une cloison de bureau. Ils ont maintenant reconverti en atelier d'artiste une ancienne ferme construite en 1860 et agrandie dans les années 30 pour la sculptrice et photographe Katalin Deér. Souvent des bâtiments industriels deviennent des bâtiments d'habitation tandis qu'ici c'est l'inverse qui a eu lieu. Une fois le stratifié, le Pavatex et les faux-plafonds éliminés, le rez-de-chaussée sert désormais de pièce de stockage et de présentation, la cuisine sert d'atelier plâtre. Katalin Deér utilise l'étage comme bibliothèque, photothèque et salon d'écriture. Les combles avec de petites pièces mansardées ont été transformés par les architectes en un atelier spacieux construit tout en éléments en bois. Le crépi à la chaux de couleur claire estompe la limite entre le bâti existant et l'extension. Une grande fenêtre avec une grue de levage et la lucarne le long de la façade nord révèlent immédiatement qu'il s'est passé quelque chose. «Nous ne voulions pas faire quelque



abreißt, bevor die Lebensdauer endet? Beim Stahl müssen das natürlich weit mehr als sechzig Jahre sein. Wie tief sollen Investoren den Gebäudewert künftig abschreiben dürfen? Was würde ein Mindestanteil alter Bauteile für mehr Ausnützung auslösen, verbunden mit flexiblen Oldtimer-Normen und Mehrwertsteuerbefreiter Arbeit?

Genau weiss das niemand. Den politischen Absichten würden wohl ökonomische Modelle mit mehr Arbeit bei weniger Ressourcenverbrauch folgen. Frühvernehmer müssten jene bezahlen, die ihnen Ressourcen abnehmen und zu neuen Produkten machen. Oder zu Dienstleistungen. Eigentümer würden drei Mal überlegen, ob sich ihre Häuser nicht doch ertüchtigen und erweitern lassen und ob ihre Vorstellungen wirklich so zwingend sind. Bauteile würden flächendeckend analysiert und ausgebaut, von harten Konkurrenten geprüft und garantiert, aufgefrischt und angepasst. Algorithmen würden den Architektinnen vorschlagen, wie sich ihre Ideen mit dem aktuellen Angebot befriedigen liessen.

Im Konjunktiv ist die Spekulation müssig. Sicher ist einzig: Kreative Architektinnen würden ebenso unterschiedliche, gute und schlechte Häuser bauen, wie sie es mit den bauindustriellen Möglichkeiten von heute tun. ●

*chose d'ancien avec quelque chose d'autre mais nous voulions conjuguer le neuf et l'ancien», disent les architectes. À l'intérieur, ils ont éliminé une cloison et créé un passage. Comme auparavant, l'escalier en bois mène jusque sous le toit mais avec une fine main courante en acier rond massif dont la hauteur correspond à la norme en vigueur de prévention des chutes. Ont-ils en fait calculé l'énergie grise et les frais d'exploitation de la transformation et d'une nouvelle construction similaire? «On a plutôt suivi notre intuition», répondent-ils en souriant, «ce qui nous importe, c'est l'énergie culturelle: le paysan a touché l'ancienne rampe des milliers de fois».*

### La grande transformation

*En octobre 2020, la présidente de la Commission européenne a annoncé promouvoir un «nouveau Bauhaus européen». Le secteur de la construction devrait passer de source de carbone en puits de carbone; ce changement exige aussi un projet culturel, une nouvelle esthétique.*

*Il est certes sûr qu'il est passionnant de savoir à quoi pourrait ressembler l'architecture post-fossile et circulaire. Mais si le cadre change, la réponse vient d'elle-même. Bien sûr que chaque architecte convaincu et chaque investisseur audacieux comptent. Cependant, ce sont en premier lieu les lois et la finance qui décident si la grande transformation se fait. De nos jours, les matériaux sont bon marché et le travail est cher. L'énergie grise n'apparaît pas une seule fois dans la Stratégie énergétique 2050 et dans les lois énergétiques cantonales. Dans les labels énergétiques, elle ne joue qu'un rôle mineur. Même dans les labels les plus stricts, la démolition n'est pas prise en compte dans la nouvelle construction, sans parler du permis de construire normal.*

### Créer des incitations efficaces

*Et pourquoi pas une taxe élevée pour l'élimination des déchets? Avec des avantages fiscaux pour les passeports de matériaux enregistrés pour les bâtiments, comme proposé par la plateforme en ligne Madaster? Ou des passeports de parcelles avec une obligation de compensation au cas où il y a démolition de substance bâtie avant la fin de sa durée de vie? Pour l'acier, il faudrait bien sûr que ce soit bien plus que soixante ans. Quel taux d'amortissement le plus faible les investisseurs pourront souscrire à l'avenir? Quelles seraient les conséquences d'une proportion minimale d'anciens éléments de construction pour une meilleure valorisation, associée à des normes flexibles pour l'ancien et à une exonération de TVA pour le travail?*

*Personne ne le sait exactement. Des modèles économiques avec davantage de travail pour moins de ressources consommées seraient la conséquence des intentions politiques. Ceux qui démolissent précocement devraient payer ceux qui leur achètent des ressources et en font de nouveaux produits - ou des prestations de service. Les propriétaires réfléchiraient alors à trois fois au fait de peut-être quand même améliorer ou agrandir leurs maisons en vérifiant si leurs idées initiales sont vraiment aussi impératives. Des éléments de construction seraient analysés et démontés dans leur intégralité, vérifiés et garantis par des concurrents coriaces, rafraîchis et adaptés. Des algorithmes proposeraient aux architectes comment leurs idées pourraient être réalisées avec l'offre actuelle.*

*Au subjonctif, toute spéculation est vaine. La seule certitude: Les architectes créatives construiraient des maisons tout aussi diversifiées et de toute aussi bonne et mauvaise qualité que c'est déjà le cas avec les possibilités actuelles de l'industrie de la construction. ●*

### Bücher und Studien |

#### Livres et études

- Atlas Recycling: Gebäude als Materialressource, Annette Hillebrandt, Petra Riegler-Floors, Anja Rosen und Johanna Seggewies, Edition Detail, 2018, Fr. 135.-
- Déconstruction et Réemploi, Rotor, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2018, Fr. 43.50
- Behind the Green Door, Rotor, Oslo Architecture Triennale, 2014 (vergriffen)
- Matière Grise, Julien Choppin, Nicola Delon, Editions du Pavillon de l'Arsenal, 2014 (vergriffen)
- Building from Waste, Dirk E. Hebel, Marta H. Wisniewska, Felix Heisel, Birkhäuser, 2014, Fr. 89.-
- Superuse, Ed van Hinte, Césaire Peeren, Jan Jongert, 010 Publishers, 2007 (vergriffen)
- Wiederverwendung von Stahl, Isabelle Gutzwiller, Stahlbauzentrum Schweiz, steel-doc 02 / 19, Fr. 18.-
- Studie «Reriwi» - Wiederverwendung Bauen, Salza und Matériuum im Auftrag des BAFU, 2020
- The Circular Gap Report, Circle Economy, 2020
- Bauabfälle in der Schweiz, Wüest Partner, 2015

### Schweizer Akteure |

#### Acteurs suisses

- bauteilclick.ch
- madaster.ch
- materium.ch
- insitu.ch
- salza.ch
- wiederverwendung.ch