

Engagiertes Materialbewusstsein : Nachhaltig bauen mit Backstein

Autor(en): **Nett, Nicola / Reimer, Tanja**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **102 (2015)**

Heft 3: **Backstein = La brique = Brick**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-583955>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Engagiertes Material- bewusstsein

Nachhaltig bauen mit Backstein

Dauerhaftigkeit ist das französische Synonym von Nachhaltigkeit (vgl. wbw 5–2013 «Dauerhaft»). Doch trotz seiner fast unbegrenzten Lebensdauer hat der Backstein in den geläufigen Nachhaltigkeitsbewertungen einen schweren Stand.

Nicola Nett und Tanja Reimer

In einer Zeit, in der Investitionsstrategien mehrheitlich kurzfristig angelegt sind und die Zielsetzungen zur Energieeinsparung möglichst rasch erreicht werden sollen, verliert Dauerhaftigkeit als Qualitätskriterium an Gewicht. Die SIA Norm 2032 definiert für die Berechnung der grauen Energie Amortisationszeiten im Bauen von 20 bis maximal 60 Jahren, wobei die Lebensdauer des Rohbaus bewusst tief angesetzt ist, um die kommenden Generationen nicht mit der Abschreibung für die heutigen Investitionen in graue Energie zu belasten. Mit der kurz gehaltenen Amortisationszeit steigt jedoch die Relevanz der Aufwendungen für die Erstellung im Vergleich zum Betrieb – ein Nachteil für Backsteinkonstruktionen. Eine kurz angesetzte Lebensdauer etwa für eine Fassade ignoriert jedoch, dass das gebaute Umfeld auch Stadtgeschichte fortschreibt. Erst aus der Reibung zwischen der Idee einer neuen Stadt und der Substanz der alten entstehen Ehrgeiz und Komplexität, da sich das Neue in der Auseinandersetzung und Koexistenz mit dem Vorhandenen behaupten muss – so propagiert Vittorio Magnago Lampugnani die Notwendigkeit des Dauerhaften für unsere Städte.¹ Das Neue muss jedoch auch ein beständiger Teil der gewachsenen Stadt werden können, wenn man diese These weiterdenkt.

Für ein Ziegel-Mauerwerk – als innere Tragstruktur oder als äussere Hülle – ist eine Beständigkeit von hundert Jahren keine hohe Hürde. Hans Kollhoff – ein weiterer Sympathisant des Dauerhaften – beschreibt in seinem Text «Zur Ruhe des Backsteins»

Der Backstein gerät heute ebenso wie der Wert der Dauerhaftigkeit vermehrt unter Druck.

das «beruhigende Gefühl, beim Entwerfen auf Erfahrungen zurückgreifen zu können, die schon Jahrhunderte alt sind».² In allen Epochen sind Gebäude entstanden, die, getragen durch die Beständigkeit und Ausstrahlung von Mauerwerk, anerkannte Repräsentanten von Handwerk und Baukultur sind. Ob durch architektonische Tendenzen oder neue Anforderungen: Der Backstein gerät heute ebenso wie der Wert der Dauerhaftigkeit vermehrt unter Druck. Ein dauerhaftes Gebäude verlangt nach einer Struktur mit einer ähnlich langen Nutzungsdauer wie das Material, aus dem sie besteht. Auch im Bereich der Tragstruktur hat der Backstein an Bedeutung verloren.

1 Vittorio Magnago Lampugnani, Die Modernität des Dauerhaften, Berlin 1995, S. 16

2 Hans Kollhoff, Zur Ruhe des Backsteins, aus: VORteile. Das Backstein-Magazin 1/2009, S. 7–9

3 Luigi Snozzi, 25 Aphorismen zur Architektur, Basel 2013

4 Berechnet durch Jörg Lamster, durable, Zürich

5 vgl. Florian Aicher im Gespräch mit Dietmar Eberle, Low-tech Ziegelbau, in: Bauwelt 27–28/2012

6 vgl. Roderick Hönig im Gespräch mit Antti Rüegg und Daniel Krieg, Von der Doppellinie zur Mauer, in: Beilage zu Hochparterre 1–2/2007

Die gemäss SIA-Empfehlung «Nachhaltiges Bauen» geforderte Nutzungsflexibilität der Gebäudesubstanz findet heute meist in grossen strukturellen Öffnungen, Spannweiten über sechs Metern und nicht tragenden Innenwänden ihre Entsprechung. Die resultierenden hohen Punktlasten und die Massnahmen zur Erdbebensicherheit machen den Einsatz von Stahlbeton schnell sinnvoller als ein Aufmauern der Wände.

Ein dauerhaftes Gebäude verlangt nach einer Struktur mit einer ähnlich langen Nutzungsdauer wie das Material, aus dem sie besteht. Dies ist unbestritten aber genauso eine entwerfliche Herausforderung wie eine konstruktive. «Suchst Du Flexibilität, baue nur weiter Deine Mauern aus Stein!» ist einer der 25 Aphorismen von Luigi Snozzi.³ Es ist unklar, ob die Planungsbedingungen oder die architektonische Haltung dazu führen, dass der Beton dem Backstein häufig vorgezogen wird.

Vor allem im Wohnungsbau ist der Backstein nämlich wirtschaftlich, bauphysikalisch und auch bezüglich der grauen Energie als tragende Struktur weiterhin konkurrenzfähig. Wenn die Bedeutung des Raumklimas mehr Beachtung erfährt, steigt zukünftig vermutlich auch wieder die Zuwendung zu natürlichen Baustoffen. Zurück bleibt höchstens ein oberflächliches Bild von Dauerhaftigkeit. Die grössere Herausforderung stellt sich im Einsatzbereich der Fassade. Dämmvorschriften zwingen den einheitlichen Mauerwerksverband zu einer Liaison: Der Monolith wird zur zweischaligen Konstruktion mit einge-

Ein dauerhaftes Gebäude verlangt nach einer Struktur mit einer ähnlich langen Nutzungsdauer wie das Material, aus dem sie besteht.

schlossener Dämmung. Immer seltener selbsttragend eingesetzt, wird die äussere Schale ausgedünnt und verliert ihre Bindung an die Tragstruktur. Mit jedem zusätzlichen Zentimeter Dämmung, die zur Aufhängung durchdrungen werden muss, wird sie fragwürdiger. Eine hängende Konstruktion hat nichts mehr gemein mit dem liegenden Wesen des Steinverbandes, und an ihr haftet der fahle Beigeschmack des schnellen Alterungsprozesses der Dämmung. Dieser konstruktive Qualitätsverlust drückt sich dann auch in der Norm SIA 2032 aus, indem die Lebensdauer sämtlicher hinterlüfteter Fassadensysteme unabhän-

gig vom Material auf 60 Jahre angesetzt wird, was dem Ziegel nicht entgegenkommt. Weil die Widerstandsfähigkeit der äusseren Schale in der Schweiz im Vergleich zu Regionen mit viel Schlagregen weniger ausschlaggebend ist, bestehen aus rein ökonomischer und ökologischer Sicht wenige Argumente, eine Klinker-Fassade der Alternative aus Putz oder anderen Verkleidungen vorzuziehen. Wendet man sich indessen

Zurück bleibt höchstens ein oberflächliches Bild von Dauerhaftigkeit.

immer mehr vom Handwerk ab und klebt ausgedünnte Klinker-Riemchen ans Kompaktsystem, bleibt von der Dauerhaftigkeit höchstens noch ein oberflächliches Bild zurück. Lässt sich im Gegenzug trotz der energetischen und ökonomischen Ziele an der monolithischen Backsteinfassade festhalten? Bei einem Lambda-Wert von 1 W/mK müsste eine reine Backsteinwand fünf Meter dick sein, um einen U-Wert von 0.20 W/m²K einzuhalten.⁴ Ohne Dämmung kommt der Backstein also nicht aus.

Das wärmedämmende Einsteinmauerwerk ist für Bauten bis zu sechs Geschossen eine Alternative zum vermeintlich wirtschaftlichen, aber architektonisch unbefriedigenden Kompaktsystem. Vor allem seine einfache Bauweise verspricht Vorteile im Bauprozess und eine Ausführung mit wenigen Baumängeln. Das Bürogebäude in Lustenau von Baumschlager Eberle⁵ oder die heilpädagogische Schule von Burkard Meyer in Wettingen⁶ belegen, dass es dank dem «hybriden» Stein wieder möglich ist, monolithisch zu bauen. Zur Verbesserung der U-Werte wird die Rohdichte des Dämmsteins allerdings stark gesenkt, wodurch er positive Materialeigenschaften bezüglich Akustik und Tragfähigkeit einbüsst. Das Verstricken mit einem Sichtstein oder Klinker konnte sich wirtschaftlich und auch bauphysikalisch bisher nicht durchsetzen.

Als verputzte Konstruktion in Kombination mit dem traditionellen Backstein auf der Innenseite können allerdings die Speicherfähigkeit, Trägheit und das Strahlungsverhalten innerhalb eines synergetischen Gesamtsystems gezielt eingesetzt werden, um die Betriebsenergie für Heizen, Kühlen und Lüften bei einem angenehmen Raumklima zu senken. Um diese Low-Tech-Strategie zu verbreiten, müssten freilich Energienachweise vermehrt das dynamische Gesamtsystem berücksichtigen, was schwerer umsetzbar ist, als das heutige statische Berechnungsmodell.

7 Richard Sennett,
Handwerk, Berlin 2007,
S. 163

Mit dem Haus in Asse von Blaf Architecten (siehe S. 48) wird die entgegengesetzte Strategie verfolgt und die Zweischaligkeit zelebriert. Das Loslösen der selbsttragenden äusseren Schale von der inneren Raumstruktur beschränkt den Einsatz des Ziegels auf

«Sein ganzes Bemühen um qualitativ hochwertige Arbeit hängt letztlich ab von der Neugier auf das bearbeitete Material.»

die Hülle als identitätsstiftendes Element. Verstärkt durch die Verwendung von Recyclingsteinen implizieren die Baustellenfotos des in der Moderne verankerten Neubaus gleichsam eine Ruine, in der man sich über Jahrhunderte auf unterschiedliche Arten einnisten kann. Das Innere bildet eine gut gedämmte, flexibel nutzbare, aber auch rückbaubare Holzrahmenkonstruktion, die wenig Primärenergie in sich trägt.

Das kleine Haus stellt die in den Nachhaltigkeitsnormen geläufige Hierarchie von Haltbarkeiten der unterschiedlichen Bauteile auf die Probe. Aber letztlich sind es die Fassaden, die unser kollektives Umfeld bestimmen – den Stadtraum –, langfristiger als die wechselnden Innenwelten, in denen wir hausen. «Sein ganzes Bemühen um qualitativ hochwertige Arbeit hängt letztlich ab von der Neugier auf das bearbeitete Material» – so beschreibt Richard Sennett das «engagierte Materialbewusstsein» des Handwerkers.⁷ In diesem Sinne sollten wir die Dauerhaftigkeit des Backsteins nutzen, statt ihn unter dem Deckmantel der Energieeinsparung sukzessive aufzugeben oder fern jeder tektonischen Logik ein romantisches Bild nachzubauen, das die Konstruktion nicht mehr einzulösen vermag. Der Ziegel wird auch in Zukunft gebrannt werden müssen. Auch wenn der Produktionsprozess der Industrie noch optimiert werden kann, bleibt dies ein energieintensiver Vorgang. Das Ergebnis ist ein sehr dauerhaftes Material. Diese Investition in graue Energie muss sich auf kultureller Ebene im Sinne der kommenden Generationen wieder lohnen, statt nur als potenzielle Belastung derselben wahrgenommen zu werden. —

Nicola Nett, geboren 1984, ist Mitinhaber von Giger Nett Architekten in Zürich.
Tanja Reimer, geboren 1981, lebt und arbeitet als Architektin in Zürich.

Résumé

Conscience profonde du matériau Construire durablement avec la brique

Des stratégies d'investissement à court terme ainsi que la manière de calculer des labels de durabilité vont à l'encontre de la brique et la durabilité qu'elle incarne, fondement de sa persistance matérielle et culturelle. A cela s'ajoute que l'isolation requise n'a pas la même durée de vie que la pierre. Des systèmes de maçonnerie simple à isolation thermique ou une séparation complète de la façade et de la structure interne, comme le présentent Blaf architecten dans une maison d'habitation à Asse, en Belgique, permettent de sortir de ce dilemme.

Summary

Awareness of the Material Building sustainably with brick

Short-term investment strategies and the methods of calculating sustainability labels work against brick and the permanence it embodies, which provides the basis for its material and cultural sustainability. In addition, the insulation needed does not have the same life-span as the brick. Ways out of this dilemma are offered by walls which are a single unit thick, built of bricks with high insulation values, or by completely separating the facade from the internal structure, as demonstrated by Blaf architecten in a detached house in Asse, Belgium.