

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 135 (2009)  
**Heft:** 33-34: Dosiertes Chaos

## Sonstiges

### Nutzungsbedingungen

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

### Conditions d'utilisation

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

### Terms of use

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

**Download PDF:** 17.01.2026

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

# NATIONALE UMSETZUNG VON CEN-NORMEN

Die Schweiz ist verpflichtet, die europäischen CEN-Normen national umzusetzen. Der Artikel erläutert, welche Probleme damit verbunden sind und wie diese bei der Umsetzung der EU-Richtlinie über die Energieeffizienz von Gebäuden gelöst wurden.

Am 5. Januar 2006 hat die EU eine Richtlinie über die Energieeffizienz von Gebäuden in Kraft gesetzt (Richtlinie 2002/91/EC, die sogenannte EPBD). Zur Unterstützung dieser Richtlinie hat das Europäische Komitee für Normung (CEN) in den Jahren 2005 bis 2007 eine Reihe von etwa 40 Normen erarbeitet. Diese sind nun annähernd vollständig publiziert und in Kraft. Sie betreffen auf Grund der Zielsetzung hauptsächlich die Berechnungsverfahren, wenige die Inspektion der Anlagen.

Die EPBD ist für die Schweiz, auch wegen der bilateralen Verträge, nicht verbindlich. Hingegen müssen die damit verbundenen Normen auf Grund einer Vereinbarung zwischen den Ländern der EU und der EFTA zwecks Abbaus der technischen Handelshemmnisse national umgesetzt, d.h. ins nationale Normenwerk aufgenommen und publiziert werden. Zuständig dafür ist die Schweizerische Normenvereinigung (SNV), die dies im Bereich des Bauwesens an den SIA delegiert hat.

## PROBLEMATIK BEI DER UMSETZUNG

Mit der nationalen Umsetzung der CEN-Normen sind eine ganze Reihe von Problemen verbunden:

- Die Normen sind stark fragmentiert. Es gibt für jede in einer SIA-Norm abgebildete Thematik eine ganze Reihe von CEN-Normen.
  - Die Inhalte sind – als Folge der Konsensfindung – oft wenig verbindlich und lassen Wahlmöglichkeiten offen (was auch ein Vorteil sein kann) z.B. in Form von Anforderungsklassen. Bei der nationalen Umsetzung müssen diese dann präzisiert werden.
  - Es werden häufig nur die Verfahren normiert, jedoch keine Anforderungen gestellt. Letzteres muss auf nationaler Ebene geschehen, was ohnehin eine Schweizer Norm erfordert.
- Hinzu kommt, dass die Qualität der Normen häufig eher dürftig ist, insbesondere nach deren Übersetzung.

Aus diesen Gründen hat die Kommission für Haustechnik- und Energienormen (KHE) für ihren Bereich bereits vor einiger Zeit die Philosophie festgelegt, dass der Inhalt von CEN-Normen im Rahmen von Schweizer Normen umgesetzt wird. Das heisst, die CEN-Normen werden nicht ins Abonnement aufgenommen, sondern deren Inhalt wird bei den Revisionen der entsprechenden SIA-Normen mit diesen synchronisiert. Darin können dann auch die Anforderungen definiert werden. Für die praktische Anwendung ist dann die Beschaffung der entsprechenden SIA-Norm ausreichend.

Das vielleicht bekannteste Beispiel dafür ist die SIA 380/1, die sich auf das Rechenverfahren der EN 13790 bezieht, dieses in einigen Punkten präzisiert und die Anforderungen dazu festlegt. Für Detailberechnungen nimmt sie – z.T. via SIA 180 – Bezug auf eine Reihe weiterer CEN-Normen. Letztere sind hauptsächlich für die Programmierer relevant. Der gegenteilige Weg, das eigentlich vom CEN vorgesehene Verfahren, wurde bei der SIA 384.201 «Berechnung der Norm-Heizlast» eingeschlagen: Hier wurde die EN 12831 direkt mit einem Schweizer Anhang versehen und ins Abonnement aufgenommen. Die dabei gemachten Erfahrungen führten nicht zuletzt zur oben erwähnten Philosophie.

Diese Philosophie gilt vor allem für die planungs- und systembezogenen Normen, nicht jedoch für die grosse Zahl der Produktnormen. Bei diesen ist die europäische Harmonisierung wichtig, und die entsprechenden nationalen Normen gibt es gar nicht.

## UMSETZUNG DER EPBD-NORMEN

Bei der Umsetzung der CEN-EPBD-Normen in SIA-Normen wurden teilweise ganze Gruppen von CEN-Normen in einer SIA-Norm umgesetzt. Damit reduziert sich die Zahl der benötigten Normen erheblich, und die Arbeit damit vereinfacht sich für den Praktiker entsprechend. Teilweise findet die CEN-Norm direkt als Schweizer Norm Verwendung. In diesen Fällen (meist sind es Normen, die spezifische Teilespekte abdecken) ist die entsprechende CEN-Norm zu beschaffen, wenn der Inhalt von Interesse ist. Für die Berechnungsnormen ist das vor allem für die Softwarehersteller der Fall, welche die Berechnungsverfahren umzusetzen haben.

Die EPBD ist in den meisten EU-Ländern ganz oder teilweise umgesetzt. Es gibt zahlreiche, meist millionenschwere EU-Projekte, die sich mit diesem Prozess befassen und ihn unterstützen sollen.

Die Erfahrung aus der aktiven Mitarbeit bei einem dieser Projekte (CENSE) zeigt, dass die KHE mit ihrer Philosophie bei weitem nicht alleine dasteht. Oft werden die CEN-Normen nicht 1:1 umgesetzt, geschweige denn in die Energievorschriften aufgenommen. Das Projekt CENSE will den Normen zum Durchbruch verhelfen, indem über sie informiert wird und gleichzeitig die damit gemachten Erfahrungen zusammengetragen und zurück in den Normierungsprozess gespeist werden. Die Beteiligten sind fast ausschliesslich ehemalige Mitglieder der Normenkommissionen und -arbeitsgruppen.

Im 2009 wird der Vorschlag der EU-Kommission zur Fortschreibung der EPBD in den europäischen Gremien verhandelt. Die Richtlinie soll bis 31. Dezember 2010 in nationales Recht umgesetzt und bis 31. Januar 2012 in Kraft treten und sieht zahlreiche Verbesserungen und Konkretisierungen vor. Das wird sich auch auf die CEN-EPBD-Normen auswirken.

## LAUFENDE WEITERBEARBEITUNG

Unser Normenschaffen direkt betreffen wird die in letzter Zeit feststellbare Tendenz, die CEN-EPBD-Normen auf internationaler Ebene (ISO) unmittelbar weiterzubearbeiten – ohne das bisher übliche Abwarten des normalen Revisionszyklus von 5 Jahren. Die Begründung dazu ist vor allem, dass die Teams jetzt noch greifbar sind und die aktuellen Erfahrungen aus der Umsetzung der EPBD und den entsprechenden EU-Projekten unmittelbar einfließen können. Der SIA wird sich über seine Haltung dazu klar werden müssen. Soll man einfach beobachten und bei Gelegenheit Stellung nehmen? Soll man, mit allen Folgen z.B. auf der Kostenseite (längere Reisen) aktiv mitarbeiten? Braucht es eine Verstärkung der Begleitgruppen? Letztere bestehen nämlich derzeit aus einer sehr kleinen Anzahl von hoch spezialisierten Fachleuten.

Auch nach der Umsetzung der EPBD-Normen geht also die Arbeit nicht aus und die Internationalisierung weiter.

**Gerhard Zweifel**, Professor für Gebäudetechnik, Hochschule Luzern, gerhard.zweifel@hslu.ch

# BÜCHER

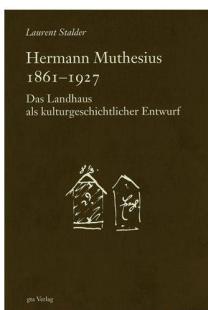
## QUELLENTEXTE ZUM STÄDTEBAU



Vittorio Magnago Lampugnani, Katia Frey, Eliana Perotti (Hrsg.): *Anthologie zum Städtebau. Band I.1 und I.2 – Von der Stadt der Aufklärung zur Metropole des industriellen Zeitalters*. Gebrüder Mann Verlag, 2008. 1259 S. in 2 Teilbänden, ohne Abbildungen, 17 x 24 cm, gebunden, Fr. 204.–. ISBN 978-3-7861-2522-8

Die «Anthologie zum Städtebau» versammelt zum Teil schwer zugängliche Quellentexte zur Theorie des Städtebaus in Europa, den USA und Japan vom 18. Jh. bis heute. Die Texte werden nach ihren Erstausgaben in den ursprünglichen Sprachfassungen auf Deutsch, Englisch, Französisch und Italienisch vorgestellt und mit ergänzenden Kommentaren zur Editionsgeschichte versehen. Band III, «Vom Wiederaufbau nach dem Zweiten Weltkrieg bis zur zeitgenössischen Stadt», ist bereits 2005 erschienen. Ende 2008 folgte nun der erste Doppelband, der Texte aus den frühen Jahren der Aufklärung bis zur Zeit der Debatten zur industrialisierten Stadt des 19. Jh. präsentiert.

## LANDHÄUSER VON MUTHESIUS



Laurent Stalder: *Hermann Muthesius 1861–1927. Das Landhaus als kulturgeschichtlicher Entwurf*. gta Verlag, 2008. 223 Seiten, ca. 80 Abbildungen, 17 x 24 cm, broschiert, Fr. 48.–. ISBN 978-3-85676-219-3

Als preussischer Staatsbeamter, Architekt, Architekturschriftsteller und Werkbundmitglied

gehörte Hermann Muthesius zu den führenden Persönlichkeiten der deutschen Kulturpolitik und Reformbemühungen im beginnenden 20. Jh. Zwischen 1904 und 1927 publizierte er Schriften zum Wohnhausbau, die grosse Verbreitung fanden, darunter «Das englische Haus» (1908) und «Wie baue ich mein Haus?» (1917). In der Geschichtsrezeption der Moderne ist er dagegen beinahe in Vergessenheit geraten, sein Werk wurde – zu Unrecht – lediglich als Vorbereitung des «Neuen Bauens» wahrgenommen. Das auf einer Dissertation basierende Buch fokussiert auf Muthesius' Beschäftigung mit dem Wohnhaus und stellt erstmals seine Entwurfs- und Bautätigkeit sowie ausgewählte Publikationen in einen breiten kulturhistorischen Kontext.

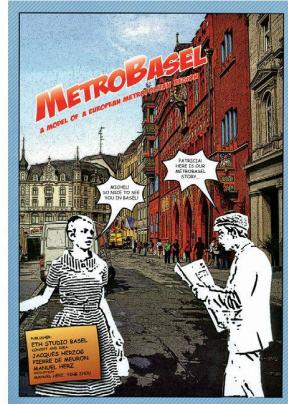
## ADOLF LOOS REVISITED



Ákos Moravánszky, Bernhard Langer und Eli Mosayebi (Hrsg.): *Adolf Loos – Die Kultivierung der Architektur*. gta Verlag, Zürich, 2008. 288 S., 159 Abb. farbig und sw, 21 x 26.5 cm, Broschur, Fr. 48.–. ISBN 978-3-85676-220-9

Die Auszeichnung «Die schönsten Schweizer Bücher 2008» trägt das vorliegende Buch über Adolf Loos (1870–1933) zu Recht. In einer aktuellen Bildstrecke zu Bauten, Räumen, Oberflächen und Details versuchen die Autoren dem Loos'schen Verständnis von Raum und Raumgestaltung visuell auf die Spur zu kommen. In Publikationen bislang wenig analysiert wurde das architekturtheoretische Programm im Kontext des gebauten Werks. Ästhetik hatte für Loos nichts mit dem Kunst-Schönen, sondern mit Formen der sinnlichen Erfahrung zu tun. Heute, wo Kunst, Architektur und Design zusammen als Lebensstil verpackt angeboten werden, erhält Loos' Forderung nach einer modernen architektonischen Kultur neue Aktualität – weit jenseits der Bekannten Ornament-Diskussion.

## COMIC ÜBER STÄDTEBAU



ETH Studio Basel (Hrsg.): *MetroBasel Comic*. 2009. 304 S., durchgängig farbige Abb., 21 x 29.7 cm, Broschur, Fr. 12.–. ISBN 978-3-909386-88-8 (D)

Im spielerischen Comic-Format kommt die Studie des ETH Studio Basel über die Stadt und ihre trinationale Region daher. Der «MetroBasel Comic» fasst eine Serie von Untersuchungen und Projektarbeiten am städtebaulichen Institut zusammen. Ziel der Publikation ist es, die Kernstadt und die umliegenden Schweizer, deutschen und französischen Gebiete zu porträtieren, zu untersuchen und städtebauliche Potenziale sowie Visionen zu skizzieren. Entstanden ist daraus ein dicker, bunter Bilderbogen auf über 300 Seiten, der erzählirische Inhalte mit Fakten und Hintergrundinformationen kombiniert: Zwei Protagonisten (Patricia und Michel) beschreiben in acht Kapiteln in lockerem Tonfall, wie in der Stadt und der Region gewohnt, gearbeitet, gelernt und eingekauft wird, wie man sich bewegt, erholt und vergnügt. Aus der Analyse des Ist-Zustands werden Möglichkeiten, Visionen und Entwürfe entwickelt, wie sich die Region verändern könnte.

Der Comic liegt in einer deutschen, einer französischen und einer englischen Ausgabe vor – auch eine chinesische ist geplant.

## TEC21-LESERSERVICE

Bestellen Sie die hier besprochenen Bücher bequem per Mail! Schicken Sie Ihre Bestellung unter Angabe des gewünschten Buchtitels, Ihres Namens sowie der Rechnungs- und Lieferadresse an [leserservice@tec21.ch](mailto:leserservice@tec21.ch). Im Regelfall erhalten Sie innerhalb von 3–5 Werktagen von unserem Auslieferungspartner Buchstämpfli die Buchsendung mit Rechnung und Einzahlungsschein. Für Porto und Verpackung werden pauschal Fr. 7.– in Rechnung gestellt.

# PLATTFORM FÜR CKW-ALTLASTEN

Der Jahrzehntelange Einsatz von chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW) hat zu zahlreichen belasteten Standorten geführt. Deren Untersuchung und Sanierung ist technisch schwierig, oft zeitintensiv und kostspielig. Das Bundesamt für Umwelt und die Kantone Zürich und St. Gallen haben daher das nationale Projekt ChloroNet gestartet, das Arbeitswerkzeuge entwickeln und ein Netzwerk für betroffene Personen aufbauen will.

Die hervorragenden Eigenschaften der chlorierten Kohlenwasserstoffe als Reinigungs- und Lösungsmittel führten vor allem in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts zu einem breiten Einsatz dieser Stoffe, beispielsweise zum Entfetten in metallverarbeitenden Betrieben, in der chemischen Reinigung, als Lösungsmittel in Farben oder Klebstoffen sowie zur Herstellung von Kunststoffen. Dies führte zu zahlreichen belasteten Standorten sowohl in Wohn- als auch in Industriegebieten. Seit den 1980er-Jahren ist durch den Einsatz geschlossener Systeme und die Inkraftsetzung des Umweltschutzgesetzes das Risiko neuer Kontaminationen deutlich reduziert worden.

Verunreinigungen mit CKW verursachen die häufigsten und komplexesten Umweltaltlasten in der Schweiz. Unter den langlebigen Schadstoffen stellen die CKW außerdem die grösste Gefahr für das Grundwasser dar: Sie sind heute in einem Drittel der untersuchten Trinkwasserfassungen nachweisbar; bei etwa jeder siebten Fassung entspricht deren Qualität nicht mehr derjenigen für nutzbares Grundwasser. CKW sind nur sehr schwer zu ungiftigen Stoffen abbaubar. Statt dessen führt der natürliche Abbau häufig zur Bildung giftigerer Zwischenprodukte, die sich sowohl im Wasser und in der Bodenluft als auch in den festen Bestandteilen des Bodens verteilen.

## UNTERSUCHUNG SCHWIERIG

Die Sanierung von CKW-Altlästen ist schwierig, sodass die Sanierungsziele oftmals nicht erreicht werden. Das im Sommer 2007 gestartete nationale Projekt ChloroNet hat daher zum Ziel, das nötige Sachwissen über CKW zu fördern, ein wirkungsvolles Vorgehen für Untersuchungen und Sanierungen von CKW-Altlästen zu erarbeiten, Risiken und Krisenfäl-

le im richtigen Massse anzusprechen und den Erfahrungsaustausch sicherzustellen.

CKW können auf verschiedenen Wegen in die Umwelt gelangen, beispielsweise durch Betonböden von Betrieben, durch Kanalisationsrohre oder über Lüftungsschächte. Die Untersuchung belasteter Standorte ist ein zentraler Schritt für den Sanierungserfolg von CKW-Altlästen. Lokalisierung und Charakterisierung des Schadstoffherdes sind in der Praxis jedoch häufig schwierig. Zum einen sind CKW sehr mobil und langlebig. Zum anderen hängt die Verteilung im Untergrund vom geologischen Aufbau und den Grundwasserhverhältnissen ab. Feinkörnige Sedimente hemmen beispielsweise den Transport, sodass CKW durch Schichtgrenzen gestaut oder seitlich abgelenkt werden können. CKW haben außerdem eine höhere Dichte als Wasser und können sich daher auch als organische Phase im Untergrund oder auf dem Grundwasserstauer ablagern. Um bei CKW-Altlästen repräsentative Untersuchungsergebnisse zu erhalten, sind daher sowohl bei der Beprobung als auch bei der Probenaufbereitung besondere Vorsichtsmaßnahmen zu beachten. Diese strategischen Aspekte der Untersuchung von mit CKW belasteten Standorten werden in einer Arbeitshilfe zusammengestellt, die Anfang September vorgestellt wird.

## SANIERUNG OFT ERFOLGLOS

Entscheidend für einen Sanierungserfolg sind die bei den Untersuchungen erworbenen Informationen über Standorteigenschaften und Schadstoffverteilung sowie die örtlichen Bedingungen. Standortspezifische Umstände verursachen häufig grosse Schwierigkeiten bei der Wahl der optimalen Sanierungsvariante, indem beispielsweise auf Grund eines Gebäudes kein Aushub möglich ist oder sich die Grundwassersituation als ein wichtiger Parameter für die Methodenwahl nicht restlos klären lässt. Dies kann dazu führen, dass die Sanierungsziele trotz jahrelanger Anwendung von In-situ-Massnahmen nicht erreicht werden. Eine besondere Herausforderung stellen Sanierungen in überbauten Gebieten dar, bei denen häufig bereits die Lokalisierung der Schadstoffquelle grosse Probleme verursacht. Verschiedene CKW-Sanierungen, deren Ziele nicht erreicht wurden, werden von ChloroNet

im Rahmen von Fallstudien analysiert, und alternative Sanierungsmassnahmen werden aufgezeigt. Wo es nicht möglich ist, die Sanierungsziele mit einem vertretbaren Aufwand zu erreichen, müssen die Grenzen möglicher Sanierungsmassnahmen unter Umweltgesichtspunkten definiert und der Umgang mit möglicherweise verbleibenden Kontaminationen diskutiert werden. Die Kommunikation solcher Risiken ist ebenfalls Bestandteil des Projektes.

## ERFAHRUNGSAUSTAUSCH

Standardlösungen für die Untersuchung und Sanierung von CKW-Altlästen existieren nicht. Die Probleme müssen daher gemeinsam angegangen werden. Die Kosten bei der Durchführung der erforderlichen Massnahmen können damit gesenkt und die Erfolgsaussichten erhöht werden. Dies erfordert einen offenen Erfahrungs- und Wissensaustausch zwischen allen Beteiligten.

Parallel zur Erarbeitung von Handlungsempfehlungen stellt ChloroNet deshalb mit ChloroForum eine Plattform für den Erfahrungsaustausch zur Verfügung. Dadurch erhalten alle von CKW-Altlästen Betroffenen (Inhaber, Berater, Sanierer, Kantone) die Möglichkeit, die spezifischen Schwierigkeiten im Zusammenhang mit CKW-Sanierungen zu diskutieren und andere Lösungsansätze zu entwickeln. Im offenen Austausch über positive und negative Erfahrungen liegt die Chance, die wirklich praxisrelevanten Probleme zu erkennen und so gemeinsam zu Lösungen zu kommen. Dies hilft auch, Wiederholungen von Fehlern zu vermeiden und damit Sanierungsziele wirkungsvoller und ressourcenschonend anzugehen.

An Workshops und in jährlichen Fachtagungen werden Schwerpunktthemen diskutiert und die Projektresultate vorgestellt.

**Gabriele Büring**, Projektleiterin ChloroNet, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Zürich,  
[gabriele.buering@bd.zh.ch](mailto:gabriele.buering@bd.zh.ch)

**Christiane Wermeille**, Projektbegleitung Bafu, Bern, [christiane.wermeille@bafu.admin.ch](mailto:christiane.wermeille@bafu.admin.ch)

Die nächste Fachtagung findet am 2. September 2009 in Solothurn zum Thema «Untersuchung von CKW-Standorten – Problemanalyse, Techniken, Strategien, Erfahrungen» statt.  
[www.chloronet.ch](http://www.chloronet.ch)