

NACHHALTIGKEIT AM BAU - ANFORDERUNGEN UND RELEVANZ VON BAUPRODUKTEN

Nachhaltigkeit am Bau gewinnt zunehmend an Bedeutung, da die Bauindustrie einen erheblichen Einfluss auf die Umwelt hat. Die Anforderungen an Bauprodukte in Bezug auf Nachhaltigkeit umfassen mehrere Aspekte wie z.B. Ressourcenschonung, Energieeffizienz, Langlebigkeit sowie Umweltverträglichkeit.

  Mathias Donauer, Leiter Verkauf Region Mitte MAPEI SUISSE SA, Sorens. Mitglied der PAVIDENSA Fachgruppe Bodenbeläge

Das Thema Nachhaltigkeit ist heute omnipräsent und begegnet uns in nahezu allen Lebensbereichen: von Kleidung über Lebensmittel bis hin zur Mobilität. Beim Bauen und Sanieren von Gebäuden sind Nachhaltigkeitsaspekte gegenwärtig relevanter denn je. Der Umgang mit den nicht erneuerbaren Ressourcen gewinnt immer mehr an Bedeutung infolge deren weltweiten Übernutzung. Deshalb ist die Entwicklung innovativer, ressourcenschonender und emissionsarmer Bauprodukte und Systeme sowie deren nachhaltige und ressourcenschonende Herstellung unabdingbar. Die heutige Generation von Bauverantwortlichen und Planern verlangt vermehrt nachhaltige Methoden und Lösungen, welche die Ökobilanz während des gesamten Bauprozesses berücksichtigen.

GEBÄUDELABELS IN DER BAUWIRTSCHAFT

Minergie-Standards und der Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS) sind die bekanntesten Schweizer Baustandards für neue und modernisierte Gebäude. Es handelt sich um eigenständige Labels, welche vom Bund und den Kantonen wie auch von der Wirtschaft getragen werden. Im Fokus stehen dabei der Energieverbrauch und der Wohn- und Arbeitskomfort in Neu- und Umbauten. Eine Zertifizierung erfordert eine umfangreiche Qualitätssicherung, von der Planungs- über die Bau- bis zur Betriebsphase.

Internationale Gütesiegel wie der in England entwickelte BREEAM, der amerikanische WELL Building Standard, das häufig

in der Schweiz verwendete US-Zertifizierungssystem LEED (Leadership in Energy & Environmental Design) oder der umfassende deutsche Standard DGNB (Bezeichnung in der Schweiz: SGNI) kommen meist bei grösseren Projekten zum Einsatz, bei denen börsennotierte, oft internationale Unternehmungen oder Anlagegefasse investieren. Diese internationalen Zertifikate werden nicht selten auch mit einem Schweizer Zertifikat ergänzt.

Aufgrund der Komplexität der Thematik Nachhaltigkeit bei der Materialisierung im Bauprozess gewinnt der Verein ecobau in der Schweiz zusehends an Bedeutung. Im Verein ecobau haben sich Bauämter von Bund, Kantonen und Städten zusammengeschlossen mit dem Zweck, das ökologi-

LA DURABILITÉ DANS LA CONSTRUCTION - EXIGENCES ET PERTINENCE DES PRODUITS DE CONSTRUCTION

La durabilité dans la construction prend de plus en plus d'importance, car l'industrie de la construction a un impact considérable sur l'environnement. Les exigences posées aux produits de construction en matière de durabilité englobent plusieurs aspects tels que la préservation des ressources, l'efficacité énergétique, la durabilité ainsi que la compatibilité avec l'environnement.

  Mathias Donauer, responsable des ventes région centre MAPEI SUISSE SA, Sorens
Membre du groupe spécialisé PAVIDENSA Revêtements de sol

Le thème de la durabilité est aujourd'hui omniprésent et se retrouve dans presque tous les domaines de la vie: des vêtements à la mobilité en passant par l'alimentation. Dans le domaine de la construction et de la rénovation de bâtiments, les aspects de durabilité sont plus pertinents que jamais. La gestion des ressources non renouvelables prend de plus en plus d'importance en raison de leur surexploitation à l'échelle mondiale. Il est donc indispensable de développer des produits et des systèmes de construction innovants, économes en ressources et à faibles émissions, et de les fabriquer de manière durable et en pré-

servant les ressources. La génération actuelle de responsables de la construction et de planificateurs exige de plus en plus des méthodes et des solutions durables qui tiennent compte de l'écobilan tout au long du processus de construction.

LES LABELS DANS LE SECTEUR DU BÂTIMENT

Les normes Minergie et le standard Construction durable Suisse (SNBS) (www.nnbs.ch) sont les normes de construction suisses les plus connues pour les bâtiments neufs et modernisés. Il s'agit de labels indépendants soutenus

par la Confédération et les cantons ainsi que par l'économie. L'accent est mis sur la consommation d'énergie et le confort d'habitation et de travail dans les nouvelles constructions et les rénovations. Une certification exige une assurance qualité étendue, de la phase de planification à la phase d'exploitation en passant par la phase de construction.

Les labels de qualité internationaux tels que BREEAM, développé en Angleterre, le WELL Building Standard américain, le système de certification américain LEED (Leadership in Energy & Environmental

sche, kreislauffähige und gesunde Bauen breit zu verankern. Auch Organisationen wie die KBOB (Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren), CRB und Bildungsinstitutionen zählen zu den Mitgliedern. Ecobau verifiziert auch Baumaterialien und Bauprodukte, deren Zertifizierung in der Schweiz vermehrt eine wichtige Bedeutung zukommt. Eine Zertifizierung entscheidet oft darüber, ob ein entsprechendes Bauprodukt auf einem Objekt verwendet werden darf oder nicht. Ab Januar 2025 kommt eine neue Bewertungsmethodik für Baumaterialien und

ein neues Reglement für die eco-Produkte zur Anwendung. Bei Baumaterialien und -produkten erfolgt eine Anpassung hinsichtlich der Bewertungssystematik. Unter anderem werden bei Bauprodukten zukünftig auch Treibhausgasemissionen bei der Herstellung und Entsorgung bewertet.

Um die Zertifizierungsziele für das Gebäude zu erreichen, werden spezielle Anforderungen an die Produkte formuliert. So kann durch eine EPD (Environmental Product Declarations) des Typ III oder einen Nachweis über den sehr niedrigen Anteil an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) des Produktes ein wichtiger Beitrag zur Zertifizierung des Gebäudes geleistet werden.

Bei Bauprodukten, welche einen Lösemittelgehalt enthalten, muss ein Emissionstest vorliegen resp. es müssen die Grenzwerte für Emissionen gemäss GEV-Prüfmethode des entsprechenden Ecode-Labels eingehalten werden.

NACHHALTIGE BAUCHEMISCHE PRODUKTE

Bauprodukte werden beim Bau von Gebäuden eingesetzt. In der Regel sind sie

Beim Bauen und Sanieren von Gebäuden sind Nachhaltigkeitsaspekte gegenwärtig relevanter denn je. (Quelle: Mapei)



Dans le domaine de la construction et de la rénovation de bâtiments, les aspects de durabilité sont plus pertinents que jamais. (Source: Mapei)

Design), souvent utilisé en Suisse, ou le vaste standard allemand DGNB (désignation en Suisse: SGNI) sont généralement utilisés pour des projets de grande envergure dans lesquels investissent des entreprises ou des véhicules d'investissement cotés en bourse, souvent internationaux. Il n'est pas rare que ces certificats internationaux soient complétés par un certificat suisse.

En raison de la complexité du thème de la durabilité dans la matérialisation du processus de construction, l'association eco-

bau gagne visiblement en importance en Suisse. Les services de construction de la Confédération, des cantons et des villes se sont regroupés au sein de l'association ecobau dans le but d'ancrer largement la construction écologique, circulaire et saine. Des organisations telles que la KBOB (Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics), le CRB et des institutions de formation comptent également parmi les membres de l'association. Ecobau vérifie également les matériaux et produits de construction,

dont la certification revêt une importance croissante en Suisse. Une certification détermine souvent si un produit de construction correspondant peut être utilisé ou non sur un objet. À partir de janvier 2025, une nouvelle méthode d'évaluation des matériaux de construction et un nouveau règlement pour les produits eco seront appliqués. Pour les matériaux et produits de construction, une adaptation est effectuée en ce qui concerne la systématique d'évaluation. Entre autres, pour les produits de construction, les émissions de gaz à effet de serre lors de la fabrication

Hilfsmittel, um das eigentliche vom Architekten oder Bauherrn gewünschte Bauteil zu erstellen. Bei der Entwicklung neuer und nachhaltiger Bauprodukte orientiert man sich herstellerseitig primär an drei Grundsätzen:

1. Verbesserung der CO₂-Bilanz
2. Senkung des Ressourceneinsatzes
3. Maximale Qualität und Dauerhaftigkeit

Durch Nutzung erneuerbarer Energien in der Produktion, den Einsatz von Mahl-

hilfen, Material-Recycling, Rückgewinnung von Rohstoffen und Entwicklung von Ersatzprodukten mit geringerem CO₂-Einfluss wird eine Verbesserung der CO₂-Bilanz erzielt.

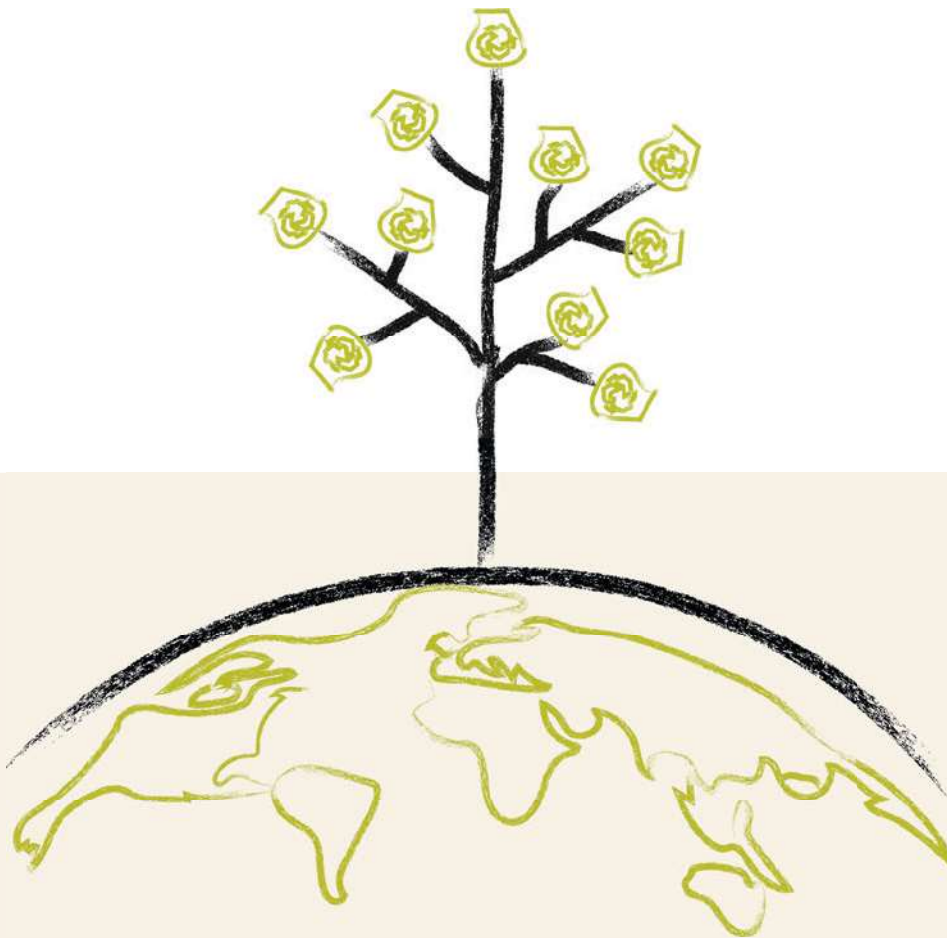
Eine vollständige Vermeidung von CO₂ ist gerade bei Produkten, die auf Rohstoffen beruhen, bei deren Produktion sehr viel Energie benötigt wird, wie beispielsweise Portlandzement, nicht möglich. Bei der Herstellung von Portlandzementklinker, einem elementaren Bestandteil in einer

Vielzahl von zementgebundenen Bauprodukten, entstehen ca. 600 kg CO₂/t Portlandzementklinker.

Durch Erhöhung der Füllstoffe im Zement, einhergehend mit einer Anpassung der Mörtelformulierungen zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit, kann jedoch der Anteil von Portlandzementklinker entscheidend reduziert werden. Beispielsweise resultieren bei der Herstellung von Zementestrichen nachweislich nahezu keine Nachteile, wenn anstatt Portlandzement (CEM I-Zemente) vermehrt Portland-Kompositzemente (CEM II-Zemente) verwendet werden.

Das verbleibende Restäquivalent an CO₂ kann beispielsweise durch den Erwerb von Umweltgutschriften und die Umsetzung von Projekten erfolgen, die für die Kompensation zertifiziert sind und von internationalen Gremien überwacht werden. Dabei müssen die Projekte eine signifikante und nachhaltige Auswirkung auf die Entwicklung in Schwellenländern haben, die weit über die Verringerung der CO₂-Emissionen hinausgeht und im Einklang mit vielen der Nachhaltigkeitsziele

Um die Zertifizierungsziele für das Gebäude zu erreichen, werden spezielle Anforderungen an die Produkte formuliert. (Quelle: Mapei)



Afin d'atteindre les objectifs de certification pour le bâtiment, des exigences spécifiques sont formulées pour les produits. (Source: Mapei)

et de l'élimination seront également évaluées à l'avenir.

Afin d'atteindre les objectifs de certification pour le bâtiment, des exigences spécifiques sont formulées pour les produits. Ainsi, une EPD (Environmental Product Declarations de type III) ou une preuve de la très faible teneur en composés organiques volatils (COV) du produit peuvent apporter une contribution importante à la certification du bâtiment.

Pour les produits de construction contenant des solvants, un test d'émission doit être disponible ou les valeurs limites d'émission selon la méthode d'essai GEV du label Emicode correspondant doivent être respectées.

PRODUITS CHIMIQUES DURABLES POUR LE BÂTIMENT

Des produits de construction sont utilisés lors de la construction de bâtiments. En règle générale, ils sont des auxiliaires

pour la réalisation de l'élément de construction souhaité par l'architecte ou le maître d'ouvrage. Lors du développement de nouveaux produits de construction durables, les fabricants s'orientent en premier lieu vers trois principes:

1. amélioration du bilan carbone
2. réduction de l'utilisation des ressources
3. qualité et durabilité maximales

L'utilisation d'énergies renouvelables dans la production, l'utilisation d'aides au broyage, le recyclage des matériaux, la récupération des matières premières et le développement de produits de substitution ayant un impact carbone moindre permettent d'améliorer le bilan carbone.

Il n'est pas possible d'éviter complètement le CO₂, surtout pour les produits à base de matières premières dont la production nécessite beaucoup d'énergie, comme le ciment Portland. La production de clinker de ciment Portland, un composant élémentaire d'un grand nombre de produits de construction à base de ciment,

der Vereinten Nationen für eine sozial, wirtschaftlich und ökologisch nachhaltige Entwicklung stehen.

DER LEBENSZYKLUS EINES PRODUKTS

Lebenszyklusanalyse (Life Cycle Assessment = LCA) und Umweltproduktdeklarationen (Environmental Product Declaration = EPD) liefern wichtige Informationen für Planer und Architekten zur Realisierung nachhaltiger Gebäude.

Die CO₂-Emissionen von Produkten werden in kg CO₂eq/kg ausgedrückt und nach der standardisierten LCA-Methode (Life Cycle Assessment = Ökobilanz) berechnet. Die Analyse des Lebenszyklus eines Produkts ist eine Bewertung der Umweltauswirkungen, die das Produkt in den verschiedenen Phasen seines Lebenszyklus hat, «von der Wiege zur Wiege»: von der Gewinnung der Rohstoffe, aus denen das Produkt besteht über den Transport zur Produktionsanlage, den Produktionszyklus, die Produktverpackung, die Abfallstoffe, den Transport des fertigen Produkts zum Händler bis zu seiner endgültigen Entsorgung.

Mittels einer EPD - Environmental Product Declaration (Umwelt-Produktdeklaration) werden die Auswirkungen eines Produktes auf die Umwelt während des gesamten Lebenszyklus dokumentiert. Die zu berücksichtigenden Auswirkungen auf die Umwelt sind vielfältig: von der globalen Erwärmung über die Erschöpfung der natürlichen Ressourcen unseres Planeten bis hin zum Einfluss auf das Ökosystem.

INNENRAUMLUFT IN WOHN- GEBÄUDEN

Im Rahmen der Energieeffizienz sind Gebäudehüllen heute in der Regel dicht, so dass kaum mehr ein natürlicher Luftaustausch stattfindet. Daher ist es elementar, allfällige Ausgasungen von bauchemischen Produkten und anderen Werkstoffen zu reduzieren. Besondere Aufmerksamkeit muss Räumlichkeiten gewidmet werden, die dem Wohnen zugeordnet werden sowie öffentlichen Gebäuden.

Diverse gesetzliche Grundlagen sowie die KBOB-Empfehlungen «Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes» erfordern die Verwendung von Bau-

produkten mit möglichst geringen Emissionen.

Die Entwicklung lösungsmittelfreier Produkte mit geringer Emission flüchtiger organischer Verbindungen (VOC) garantiert eine gute Luftqualität in den Gebäuden, in denen sie verwendet werden. Sowohl für das Wohlbefinden derjenigen, die die Produkte verwenden und anwenden als auch für diejenigen, welche die Gebäude nutzen.

Als Nachweis für geringe Emissionen hat sich das Gütesiegel EMICODE® international etabliert. EMICODE® ist ein markenrechtlich geschütztes Kennzeichnungssystem.

Es gibt es drei Siegelkategorien:

EMICODE EC2

erfüllt die Grundvoraussetzungen

EMICODE EC1

erfüllt höchste Umwelt- und Gesundheitsansprüche

EMICODE EC1 PLUS

deutlich strengere Grenzwerte einzuhalten als bei der Klasse EC1

génère environ 600kg de CO₂/tonne de clinker de ciment Portland.

En augmentant les charges dans le ciment et en adaptant les formulations de mortier pour garantir la performance, il est possible de réduire de manière décisive la proportion de clinker de ciment Portland. Par exemple, il est prouvé que la fabrication de chapes en ciment ne présente pratiquement aucun inconvénient si l'on utilise de plus en plus de ciments composites Portland (ciments CEM II) à la place du ciment Portland (ciments CEM I).

L'équivalent CO₂ restant peut par exemple être obtenu par l'achat de crédits environnementaux et la mise en œuvre de projets certifiés pour la compensation et contrôlés par des organismes internationaux. Dans ce contexte, les projets doivent avoir un impact significatif et durable sur le développement des pays émergents, qui va bien au-delà de la réduction des émissions de CO₂ et qui est conforme à bon nombre des objectifs de développement durable des Nations unies pour un développement

durable sur le plan social, économique et environnemental.

LE CYCLE DE VIE D'UN PRODUIT

L'analyse du cycle de vie (Life Cycle Assessment = LCA) et les déclarations environnementales de produits (Environmental Product Declaration = EPD) fournissent des informations importantes aux concepteurs et aux architectes pour la réalisation de bâtiments durables.

Les émissions de CO₂ des produits sont exprimées en kg CO₂eq/kg et calculées selon la méthode standardisée LCA (Life Cycle Assessment = analyse du cycle de vie). L'analyse du cycle de vie d'un produit est une évaluation de l'impact environnemental du produit aux différentes étapes de son cycle de vie, «du berceau au berceau»: de l'extraction des matières premières qui composent le produit à son élimination finale, en passant par le transport jusqu'à l'usine de production, le cycle de production, l'emballage du produit, les déchets, le transport du produit fini jusqu'au distributeur.

Une déclaration environnementale de produit (Environmental Product Declaration = EPD) permet de documenter l'impact d'un produit sur l'environnement tout au long de son cycle de vie. Les impacts environnementaux à prendre en compte sont nombreux: du réchauffement climatique à l'épuisement des ressources naturelles de notre planète, en passant par l'influence sur l'écosystème.

AIR INTÉRIEUR DANS LES BÂTIMENTS D'HABITATION

Dans le cadre de l'efficacité énergétique, les enveloppes des bâtiments sont aujourd'hui généralement étanches, de sorte qu'il n'y a pratiquement plus d'échange d'air naturel. Il est donc élémentaire de réduire les éventuelles émanations de produits chimiques de construction et d'autres matériaux. Une attention particulière doit être accordée aux locaux affectés à l'habitation et aux bâtiments publics.

Diverses bases légales ainsi que les recommandations KBOB «Coordination des services fédéraux de la construction et

Lizenzierbar sind pulverförmige und flüssige Bauprodukte jeglicher Art sowie gebrauchsfertige Produkte, die keiner chemischen Reaktion oder physikalischer Trocknung bedürfen. Wie z.B. Dämmunterlagen, Abdichtungsfolien und Dichtbänder. Verliehen werden die Gütesiegel EMICODE® von der GEV (Gemeinschaft emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte e.V.).

BAUEN FÜR DIE ZUKUNFT

Die Bau- und Immobilienbranche steht vor grossen Herausforderungen. Nachhaltigkeit – ganz zentral Klima, Umwelt, Ressourcen & Recycling – dringen mit grosser Dynamik in alle Lebensbereiche vor. Die europäischen und schweizerischen CO₂-Ziele und die daraus resultierende Regulatorik werden ein massives Umsteuern der gesamten Wirtschaft zur

Folge haben. Gleichzeitig zählen Energieeffizienz, nachhaltige Produktformulierungen, wiederverwertbare Rohstoffe bzw. Sanierung/Renovierung, digitale Transformation und modulares Bauen zu den Schlüsselementen für das Bauen der Zukunft.

Durch KI generierte Bilder können unterschiedlichste Visionen für nachhaltiges Bauen aufzeigen. (Bildquelle: www.freepik.com)



Les images générées par IA peuvent illustrer les visions les plus diverses en matière de construction durable. (Source: www.freepik.com)

des immeubles» exigent l'utilisation de produits de construction présentant des émissions aussi faibles que possible.

Le développement de produits sans solvants et à faible émission de composés organiques volatils (COV) garantit une bonne qualité de l'air dans les bâtiments où ils sont utilisés. Tant pour le bien-être de ceux qui utilisent et appliquent les produits que pour ceux qui utilisent les bâtiments.

Le label de qualité EMICODE® s'est établi au niveau international comme preuve de faibles émissions. EMICODE® est un système d'étiquetage protégé par le droit des marques.

Il existe trois catégories de label : EMICODE EC2 remplit les conditions de base.

EMICODE EC1

répond aux exigences les plus élevées en matière d'environnement et de santé.

EMICODE EC1 PLUS

valeurs limites nettement plus strictes à respecter que pour la classe EC1

Les produits de construction en poudre et liquides de tout type ainsi que les produits prêts à l'emploi qui ne nécessitent pas de réaction chimique ou de séchage physique peuvent faire l'objet d'une licence. Comme par exemple les sous-couches isolantes, les films d'étanchéité et les bandes d'étanchéité. Les labels de qualité EMICODE® sont décernés par la GEV (Gemeinschaft emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte e.V.).

BÂTIR POUR L'AVENIR

Le secteur de la construction et de l'immobilier est confronté à de grands défis. La durabilité – de manière tout à fait centrale le climat, l'environnement, les ressources & le recyclage – s'impose avec une grande dynamique dans tous les domaines de la vie. Les objectifs européens et suisses en matière de CO₂ et la réglementation qui en découle entraîneront une réorientation massive de l'ensemble de l'économie. Parallèlement, l'efficacité énergétique, les formulations de produits durables, les matières premières recyclables ou la réhabilitation et la rénovation, la transformation numérique et la construction modulaire comptent parmi les éléments clés de la construction du futur.