

Nachhaltiges Bauen – längst mehr als Imagepflege

Nachhaltigkeit ist heute mehr als eine Worthölse und längst ein Konzept mit konkreten Folgen für Bauherren, Planende und Unternehmen. Nachhaltigkeit und ein einheitliches Verständnis dafür bringt für alle Beteiligten Vorteile. Mark Twain, der uns die grossartige Geschichte von Tom Sawyer und Huckleberry Finn schenkte, verfasste dazu passend eine wichtige Lebensweisheit: «Plane für die Zukunft, denn dort wirst du den Rest deines Lebens verbringen.»

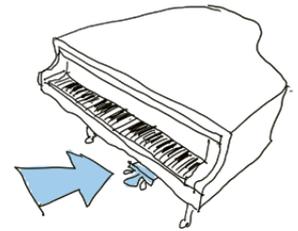


Dominik Zaugg
Vorstandsmitglied des Netzwerks
Nachhaltiges Bauen Schweiz und Standort-
architekt der F. Hoffmann-La Roche AG

Im englischen Wort für Nachhaltigkeit, sustainability, ist das Verb «sustain» enthalten, was auf Deutsch «erhalten» heisst. Bei einem Konzertflügel heisst das mittlere Pedal «Sostenuto Pedal». Wenn dieses gedrückt und eine Taste angespielt wird, bleibt dieser Ton stehen und klingt nach. Gleichzeitig beginnen weitere Töne mit ähnlicher Frequenz zu schwingen, die sogenannten Ober-töne. Ein wunderbarer Klang entsteht.



Dieses Bild des Konzertflü-gels zeigt neben dem ge-nannten Aspekt der Langfris-tigkeit, dem Erhalten, noch weitere Stichworte auf, wel-che zum Thema Nachhaltig-keit passen:



- Leidenschaft (Musik ist per se Leidenschaft)
- Mut (es braucht Mut, einen Ton klingen zu lassen)
- Zusammenarbeit (mehrere Töne werden zu einem Klang).

Was bedeutet nachhaltiges Bauen?

Im Hochbau verstehen viele Leute unter nachhaltigem Bauen alleine die Energieeffizienz und allenfalls das Vermeiden von umweltschädigenden Bau-stoffen. Im Tiefbau gilt eine Strasse als nachhaltig gebaut, wenn möglichst viel Recycling-Material verbaut wurde. Dies ist aber nur ein kleiner Teil der Wahr-heit.

Grundlage der Nachhaltigkeit ist das langfristige Denken. Darauf bauen die drei gleichwertigen Säulen Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft, welche ein zukunftsweisendes Produkt herbeifüh-ren.

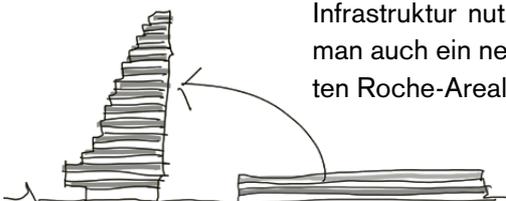
Das Dreisäulenmodell¹ dient als Grundlage für die verschiedenen Zertifizierungen wie dem «Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz» (SNBS)², dem deutschen Label DGNB³ und der SIA 112/2 «Nachhaltiges Bauen – Tiefbau/Infrastruktur».



Wie kann nachhaltiges Bauen konkret aussehen? Beginnen wir mit dem langfristigen Denken. Roche hat eine lange Tradition bezüglich Nachhaltigkeit und versucht diese in möglichst allen Unternehmensaktivitäten sinnvoll umzusetzen. Zurzeit wird bei Roche viel gebaut

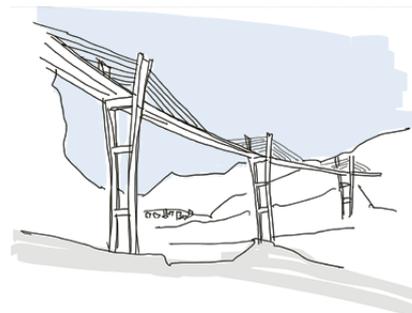
und die teilweise fast hundert Jahre alten Bauwerke werden durch neue Gebäude ersetzt. Schon früh wurden mit dem Masterplan des Areals in Basel die wichtigsten Entscheide skizziert und in einem Bebauungsplan offiziellisiert. Die Hauptthemen waren Verdichten, Aufräumen und Verbessern. Der Bebauungsplan ist von hoher strategischer Wichtigkeit – mit diesem Instrument können in einer sehr frühen Phase die massgeblichen Weichen gestellt werden.

Ein gutes Beispiel für solch richtungweisende Entscheide ist die Planung des ersten Roche-Turms. Hier wurden bewusst die drei Schlagwörter Verdichten, Aufräumen und Verbessern aufgenommen und die 41 Geschosse aufeinander gestapelt. Die verbrauchte Bodenfläche ist klein, die zukünftigen Wege innerhalb des Turms und Areals sind kurz und Roche kann die bestehende Infrastruktur nutzen. Theoretisch hätte man auch ein neues Gebäude im zweiten Roche-Areal in Kaiseraugst auf der



grünen Wiese bauen können. Dies hätte jedoch die vorgenannten Stärken in Schwächen umgekehrt: hoher Bodenverbrauch, lange Wege und teilweise neue Infrastruktur.

Ein weiteres Beispiel, diesmal aus dem Bereich des Infrastrukturbaus, ist im Prättigau zu sehen. Als Kind durfte ich oft nach Davos Monstein in die Ferien fahren. Heute benötige ich mit meiner Familie von Liestal aus nur drei Stunden. Als kleiner Bub aber war diese Fahrt eine lange Tortur. Das lag nicht nur am damaligen Familienauto, einem Renault R6. Es lag vor allem an den vielen Kurven von Landquart bis Davos. Schon damals erzählten mir meine Eltern von einer geplanten Brücke und einem Tunnel bei Klosters. Und auch von einer Umfahrung bei Küblis und Saas. «Wenn doch die Zukunft schon da wäre!», dachten wir Kinder.



Ein solches Infrastrukturprojekt zu planen und umzusetzen, braucht viel Zeit. Vor fast 160 Jahren wurde im Prättigau die erste durchgehende Strasse gebaut. Ab Ende der 1970er-Jahre prüfte man erste Umfahrungsvarianten. Aber erst 1985 folgten die Baugrunduntersuchungen für den Gotschnatunnel und zehn Jahre später der Bau der Sunnibergbrücke. Nochmals zehn Jahre später führen die ersten Autos über die Brücke hoch über Klosters. Es dauerte also 40 Jahre von den ersten Studien bis zum Bauende.

¹ Dreisäulenmodell: Erste offizielle Erwähnung am Weltgipfel von Johannesburg 2002
² Herausgegeben vom Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz (NNBS), Aktuell Version 2.0
³ DGNB: Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen

Im erwähnten Beispiel der Umfahrung Klosters⁴ haben die strategischen Entschiede zu einem ausgezeichneten Resultat geführt. Ursprünglich sollten mehr als achtzig Prozent der Strecke in offenen Trassen entlang des Tals geführt werden. Mit dem Umdenken in den achtziger Jahren hin zum Umweltschutz wurden die Vorprojekte neu gedacht. Heute liegt die Strecke zu sechzig Prozent in Tunneln und zu dreissig Prozent offen. Das Resultat ist ein Gewinn für alle Seiten:

- Klosters wird grossräumig umfahren und verkehrsberuhigt.
- Die Autofahrer kommen effizienter zum Ziel.
- Die Landschaft bleibt in ihrer Schönheit bestehen.
- Und das Prättigau erhielt neben der Salginatobelbrücke eine zweite Ingenieurikone.

Ein interessanter Nebeneffekt bei nachhaltigen Projekten ist der mitlaufende Innovationsschub. Grundsätzlich bringt jedes Bauprojekt ein gewisses Mass an neuen Erkenntnissen mit sich. In nachhaltigen Projekten müssen alle Beteiligten eine gesamtheitliche und zukunftsgerichtete Denkweise in der Planung und Umsetzung mitbringen. Dies wiederum setzt kompetente und innovative Projektbeteiligte in jeder Phase voraus. In dieser Kombination ist es möglich, mit jedem Projekt neben der Pflicht auch die Kür, im Sinne von Projekt Mehrwert und Innovation, zu erfüllen.

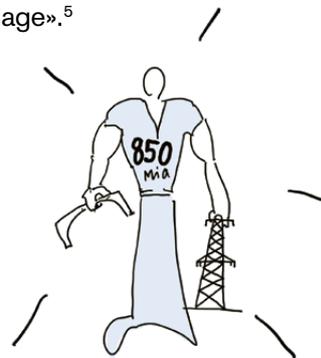
Infrastrukturen – der vergessene Riese

Das UVEK definiert den Begriff Infrastruktur im Bericht zur «Zukunft der

nationalen Infrastrukturnetze in der Schweiz» vom September 2010 wie folgt: *«Infrastruktur[en] (...) sind langlebige technische Anlagen, die der Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft mit grundlegenden Gütern wie Mobilität, Energie oder Kommunikation dienen. Solche Güter zeichnen sich dadurch aus, dass sie nicht nur für den Endkonsum, sondern für die Herstellung sämtlicher Produkte und Dienstleistungen einer Volkswirtschaft benötigt werden. Sie spielen daher eine fundamentale Rolle für die gesellschaftliche Wohlfahrt und sind entsprechend oft Gegenstand einer politisch definierten Grundversorgungspflicht.»*

Infrastrukturnetze und deren Unterhalt, Erneuerung und Ausbau sind eine Voraussetzung für das Funktionieren der Wirtschaft und das Wohlbefinden der Schweizer Bevölkerung (und jedem anderen Land der Welt). Sie bilden, wie es vom Bundesrat ausgedrückt wird, eine «unverzichtbare Lebensgrundlage».⁵

Der Wiederbeschaffungswert der gesamten Schweizer Infrastruktur beläuft sich auf rund 850 Mrd. Franken. Die Anlagen für Versorgung (Strom, Wärme, Gas, Trinkwasser) und der Transportsektor (Strassen, Schiene, Bergbahnen, Nahverkehr, Wegnetze, Rheinhäfen und Zivilluftfahrt) haben dabei mit jeweils mehr als dreissig Prozent die höchsten Anteile am Gesamtwert. Der jährliche Erhaltungsbedarf aller Infrastrukturen beträgt rund 21 Mrd. Franken; der Erweiterungsbedarf bis 2030 wird auf rund 170 Mrd. Franken geschätzt, wobei nur Angaben aus den Bereichen der Stromversor-



⁴ Bericht dazu: https://autobahnen.ch/docs/external/A28_tba-info-67_eroeffnung_klosters.pdf

⁵ Bericht des Bundesrates vom 17. September 2010 «Zukunft der nationalen Infrastrukturen in der Schweiz»

gung, der Nationalstrassen, der Schiene und Bergbahnen sowie des Lärmschutzes vorliegen.

Diese Zahlen zeigen eindrücklich den enormen Wert der Schweizer Infrastruktur. Wie sieht es nun in diesem Bereich mit dem nachhaltigen Bauen aus?

Ein neuer Standard für das nachhaltige Bauen

Der Begriff der Nachhaltigkeit hat in den letzten Jahren enorm an Bedeutung gewonnen. Die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung wird zudem in der Bundesverfassung ausdrücklich als Zweck der Eidgenossenschaft genannt. Der Fokus liegt häufig auf den Gebäudebereichen, wo verschiedene Empfehlungen und Standards existieren (SIA 112/1, Minergie, SNBS usw.). Auch im Bereich Verkehr bestehen für Infrastrukturen Nachhaltigkeitsbewertungen: Das NISTRA (bei Strassen) und die NIBA (bei der Bahn) beurteilen Massnahmen basierend auf dem ZINV (Ziel- und Indikatorensystem nachhaltiger Verkehr) des UVEK.



Andere Infrastrukturbereiche sind nicht abgedeckt.⁶ Mit der Entwicklung der Norm SIA 112/2 «Nachhaltiges Bauen – Tiefbau/Infrastruktur» sollen «die Möglichkeiten, bei der Planung und Realisierung von Infrastrukturbau-

ten die Aspekte der Nachhaltigkeit zu berücksichtigen, konkretisiert werden».⁷ Das Zielsystem der SIA 112/2 soll den Auftraggebenden die Formulierung der projektspezifischen Nachhaltigkeitsziele erleichtern. Sie ist jedoch keinesfalls als Kriterienkatalog für die Beurteilung der Nachhaltigkeit eines Infrastrukturprojektes gedacht. Hier will das Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz (NNBS) eine Lücke schliessen: Wie beim SNBS (Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz) für die Hochbauten – basierend auf der Norm SIA 112/1 – will das Netzwerk in einem laufenden Projekt den Bedarf für einen Standard für Tief- und Infrastrukturbauten evaluieren und einen Vorschlag zum Aufbau eines Instrumentariums erarbeiten. Aufgrund der Erfahrungen im Hochbau kann davon ausgegangen werden, dass ein gut verständlicher und breit abgestützter Standard dem Thema Nachhaltigkeit bei Infrastrukturbauten viel Schwung geben wird.

Und wie sieht das in der Praxis aus?

Um ein Projekt zu realisieren, braucht es viele Mitwirkende. Vereinfacht gesagt, sind dies die Bauherrin, die Planenden und die ausführenden Unternehmen.⁸ Alle Beteiligten durchlaufen im Projekt verschiedene Verantwortlichkeiten und wechseln dabei die Rollen von Sender und Empfänger. Dies



⁶ Abgesehen von unternehmensinternen Nachhaltigkeitsprogrammen

⁷ SIA 112/2 2016, «Nachhaltiges Bauen – Tiefbau und Infrastrukturen», 1.7.2016

⁸ Im Sinne einer einfachen Darstellung sind weitere Stakeholder (Behörden und andere Beteiligte beziehungsweise Betroffene) nicht genannt.

gilt logischerweise auch für das Thema des nachhaltigen Bauens.

Zu Beginn eines Projektes werden die Weichen für das Vorhaben gestellt. Im klassischen Zieldreieck, mit Angaben zu Qualität und Inhalt sowie Kosten und Terminen, wird der Rahmen für das Projekt definiert. Zu diesem Zeitpunkt steht der Bauherr mit seiner Bestellung im Vordergrund. In Bezug auf die Nachhaltigkeit sollte in dieser Phase das Thema Suffizienz⁹ für den Umfang des Projektes betrachtet werden:

- Was brauchen wir (wirklich)?
- Wie brauchen wir es?
- Welches ist das richtige Mass?

Es gibt viele Beispiele für falsches Mass im Bauwesen. Ein eindrückliches habe ich in Abu Dhabi gefunden. Die Vereinigten Arabischen Emirate gaben 2006 bekannt, in der Nähe von Abu Dhabi eine «CO₂-neutrale Wissenschaftsstadt» zu erstellen. Masdar City, Arabisch für Quelle, sollte eine Vorzeigestadt für fünfzigtausend Menschen werden, die keinen Abfall produziert und keine fossilen Brennstoffe verbraucht. Zurzeit sind nur etwa fünf Prozent der Bauvorhaben realisiert und aktuell leben dreihundert Studierende auf der stillstehenden Grossbaustelle. Offiziell heisst es heute, dass bis 2030 die Stadt fertig gebaut wird. Die Initianten des Masdar-Projektes hatten wohl eine grosse Idee, aber wahrscheinlich nicht das richtige Mass.

Interessant ist die Tatsache, dass schon Vitruv, ein römischer Ingenieur zu Zeiten Cäsars, einfache Prinzipien für das Bauen aufstellte. Bauwerke sollten folgende Aspekte berücksichtigen:

- Utilitas, die Zweckmässigkeit
- Firmitas, das Dauerhafte
- Venustas, das Schöne.

Bereits diese drei Grundprinzipien aus dem 1. Jahrhundert vor Christus weisen in die Richtung einer nachhaltigen Planung und beschreiben eine gesamtheitliche Herangehensweise in der Planung und Umsetzung. In der heutigen Zeit mit ihren schier unendlichen Möglichkeiten plädiere ich für diesen korrigierenden Blick: Suchen Sie das richtige Mass und halten Sie sich an die einfachen Bau-Prinzipien von Vitruv, gerade bei grossen Bauaufgaben.



Der Ingenieur Christian Menn, bekannt für seine zeitlosen Brückenbauten im In- und Ausland, drückte dies kürzlich in einem Interview folgendermassen aus: *«Am besten hält man sich (...) an Vitruv. Erstens Firmitas – Tragfähigkeit. Es braucht einen im Brückenbau erfahrenen Ingenieur, der nicht nur eine, sondern mehrere Brücken selbstständig projektiert hat. Zweitens Utilitas – Nutzen. Es braucht einen erfahrenen Planer, der den Nutzen und die Gesamtkosten des Projekts abschätzen kann. Kann man die Linienführung eventuell auch ohne eine Brücke ausbilden? Und drittens Venustas – Anmut/Schönheit. Es braucht einen Gestalter, der etwas von Einfügen des vorgesehenen Bauwerks in sein Umfeld, von Harmonie und einheitlicher Konstruktion versteht.»*¹⁰

Ist bei der Projektdefinition vor allem die Bauherrin gefragt, sich mit dem Thema der Nachhaltigkeit auseinanderzusetzen, braucht sie in den folgen-

⁹ In diesem Zusammenhang der Verweis auf die vom Bund unterstützte Methode der Ökobilanzierung gemäss der Methode der ökologischen Knappheit (UBP-Methode); www.gruenewirtschaft.admin.ch

¹⁰ TEC21 42-43/2017; S.14 und 15

den Phasen kompetente Unterstützung durch die Planenden und Unternehmungen. Bei der Auswahl der Projektpartner reicht es heute nicht mehr aus, in der Firmenbroschüre zu schreiben: «Wir sind der Nachhaltigkeit verpflichtet.» Heutzutage sind echte Erfahrung und Fachwissen gefragt, um sich in diesem komplexen Thema gekonnt und agil fortzubewegen. Einfach gesagt, bedeutet das: Eine Themenführerschaft im Bereich des nachhaltigen Bauens bringt einen deutlichen Wettbewerbsvorteil.

Die Umsetzung und ihre Auswirkungen

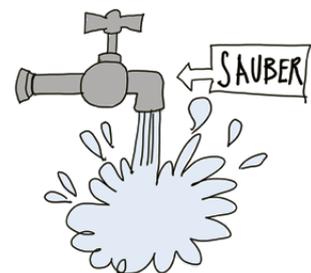
Bei Roche definieren wir von Beginn an, wie wir das nachhaltige Bauen umsetzen wollen. Anhand einer Checkliste zum nachhaltigen Bauen, in welcher die Roche-Konzernrichtlinien und die Kriterien aus dem Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS) vereinigt sind, bewerten wir Projektideen schon in der Phase der Initiierung. Dadurch können wir das Projekt bereits in der Anfangsphase aus dem Blickwinkel Nachhaltigkeit betrachten und steuernd eingreifen.

Neben der Einhaltung des Roche Standards zum nachhaltigen Bauen versuchen wir, bei jedem Bauwerk die nachhaltigen Aspekte speziell zu fördern und für die Mitarbeitenden sichtbar zu machen. Dies ist uns wichtig, um eine persönliche Auseinandersetzung mit dem Thema zu fördern. Denn nur, was nicht in technisch-planerischen Aspekten versteckt ist, kann für unsere Mitarbeitenden lebendig und damit nachvollziehbar werden.

Dazu ein Beispiel aus der Vogelwelt für die Säule «Umwelt»: Vögel fliegen in der Dämmerung oder im Dunkeln häufig in Richtung Licht. Um Vogelschwärme auf ihrer Flugroute nicht zu stören, haben wir in Zusammenarbeit mit der Vogelwarte Sempach eine «Vogeltaste» installiert. Ein Druck, und das Gebäudeleitsystem lässt alle Storen herunterfahren. Diese kleine Massnahme schützt nicht nur die Vögel bei ihren Flügen in das Winter- beziehungsweise Sommerquartier, sondern hat unsere Mitarbeitenden zum Thema Vogelschutz sensibilisiert. Ihr neues Wissen tragen sie weiter.

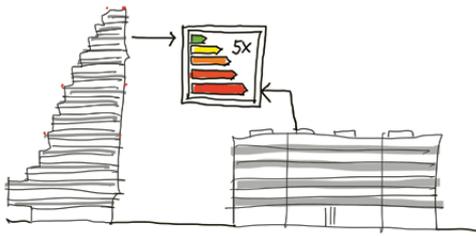


Für uns in der Schweiz ist es selbstverständlich, dass wir jederzeit Zugang zu sauberem Wasser und Toiletten haben. In vielen Standortländern der Roche ist dies nicht gegeben. Im Rahmen des internationalen Programms WASH¹¹ hat sich Roche verpflichtet, nicht nur in eigenen Anlagen, sondern auch auf den Baustellen diese Rahmenbedingungen zu erfüllen. Dieses Commitment ist ein nachhaltiger und direkt spürbarer Beitrag für die Säule «Gesellschaft».



«Wirtschaft» ist eine weitere Säule der Nachhaltigkeit: Der Roche-Turm in Basel hat zufälligerweise ein sehr ähnliches Volumen (und auch eine ähnlich grosse Nutzfläche) wie ein bestehendes Bürogebäude aus den siebziger Jahren, was einfache Vergleiche ermöglicht. Der Energiebedarf des Turms liegt bei einem Fünftel des alten Gebäudes. Diese Einsparungen (auch finanzieller Art) sind zu einem Teil aufgrund ge-

¹¹ WASH Pledge (Water, Sanitation and Hygiene at the Workplace); www.wbcds.org



setzlicher Vorgaben, aber vor allem auch durch eine kluge und innovative Planung möglich geworden.

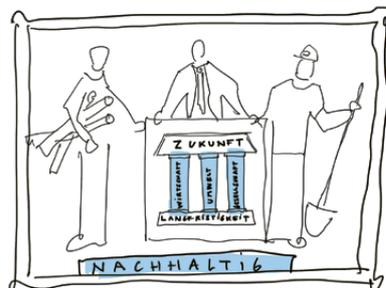
Der Payback von teils teureren, dafür nachhaltigeren Massnahmen ist je nach Gewerke relativ schnell erreicht. Vereinfacht gesagt, gilt hier die Formel:

Im Invest kann (muss aber nicht zwingend) nachhaltiges Bauen teurer sein, jedoch wird dieser Mehraufwand im Betrieb bis hin zum Rückbau wieder wettgemacht.

Im Hochbau ist der Trend zu nachhaltigem Bauen unübersehbar: Die grossen Investoren setzen auf die Nachhaltigkeit, da sie die Vorteile im Betrieb, Unterhalt und im Bereich des (Selbst-) Marketings sehen. Beim Tiefbau und im Infrastrukturbereich hat die Nachhaltigkeit ebenfalls zugelegt, wenn auch noch zögerlicher und etwas im Abseits der öffentlichen Wahrnehmung.

Ein Versprechen für die Zukunft

In drei Punkten zusammengefasst, sind folgende Faktoren für ein Mitgestalten der nachhaltigen Zukunft notwendig:



- Leidenschaft: Bringen Sie den Willen und die Durchsetzungskraft auf, Ihre zukünftigen Projekte nachhaltig zu bauen.
- Mut: Geben Sie sich nicht mit der erstbesten Lösung zufrieden. Haben Sie den Mut zu Neuem und Aussergewöhnlichem.
- Zusammenarbeit: Beziehen Sie alle Beteiligten ein. Gemeinsam wird Ihr nächstes Projekt ein herausragender und zukunftsweisender Erfolg.

Die anfangs erwähnte Sunnibergbrücke hatte Glück: Mutige Planer überwand die technischen, finanziellen und zeitlichen Hindernisse. Es gelang ihnen, Umweltschützerinnen und Umweltschützer mit einzubeziehen. Nachhaltigkeit, Weitsicht und Ästhetik standen bei ihnen im Vordergrund.

Nachhaltiges Bauen bedeutet nicht einfach nur «Verzicht» oder «Umständigkeit» – es ist die Suche nach dem besten Projekt unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen, ökologischen und wirtschaftlichen Folgen. Und einem Versprechen für die Zukunft. Ganz im Sinne von Mark Twain: «Plane für die Zukunft, denn dort wirst du den Rest deines Lebens verbringen.»