



3. DIE BAUARBEITEN organisieren

Kommunikation

Vorgaben

Abnahme

Kontrolle und Bauleitung

EINE PARTNERSCHAFT GESTALTEN

In den vergangenen Jahrzehnten standen Themen wie der Erhalt schutzwürdiger Bausubstanz, Energiesparen, Gesundheits- und Umweltschutz nicht auf der Tagesordnung. Heute ist jeder davon betroffen, privat und beruflich.

Einige Vertreter des Baugewerbes haben das bereits begriffen, andere werden nachziehen, entweder weil es nicht anders geht, oder weil sie sich überzeugen ließen. **Dennoch muss der Anstoß für ein umweltbewusstes Vorgehen vom Bauherrn ausgehen, und er muss während des gesamten Sanierungsvorhabens dahin wirken, dass alle diesen Ansatz mittragen.**

Die mangelnde Übereinstimmung zwischen Theorie, Berechnungen und Simulationen und der praktischen Ausführung verursacht nicht selten Reibereien mit den Baufirmen, die nur ihr eigenes Gewerk im Auge haben. **Im Idealfall setzen sich alle Beteiligten gleichermaßen für hochwertige Baustoffe, sorgfältige Ausführung und Schnittstellen ein.**



Die Baustelle BETREUEN UND KOORDINIEREN

Deshalb müssen alle Parteien ihre Bedürfnisse klar formulieren, ihren jeweiligen Baustelleneinsatz gut betreuen und die fachgerechte Ausführung kontrollieren.

Für die Firmen bedeutet das: Breite Qualifizierung, Know-how, Dialog und Absprache zwischen den Beteiligten, Sensibilisierung der Gesellen (Ausbildung, Anleitung, Weitergabe des Fachwissens), einwandfreie Sauberkeit und Arbeitsbedingungen, Gesundheitsschutz und selbst zu leistende Qualitätskontrollen.

Diese Punkte sind besonders wichtig, wenn das Sanierungsobjekt während der Bauzeit bewohnt ist oder Nachbarn in Mitleidenschaft gezogen werden.



Organisieren der Bauarbeiten

DREI ETAPPEN

1. Etappe: AUSWAHL DER HANDWERKER

Leistungsbeschreibung

Zunächst einmal müssen umfassende, genaue Ausschreibungsunterlagen erstellt werden. Dazu gehören Ansichten, Grund- und Aufrisse, genaue technische Vorgaben, detaillierte Ausführungsbeschreibungen, Massenermittlung, globale Effizienzziele und ggf. Informationen zum Grundstück, zu gewünschten Einsatz von Naturbaustoffen und ökologisch unbedenklichen Materialien, zu Bauzeitenplan und veranschlagtem Betrag für jedes Gewerk.

In dieser extrem wichtigen Phase wird der Bauherr von Architekten, Wirtschaftsspezialisten und Planungsbüros professionell begleitet. Die Ausschreibungsunterlagen sind die Grundlage für die Auftragsvergabe und während der gesamten Bauzeit der Bezugspunkt für die Ausführung sowie das Kosten- und Qualitätscontrolling.

Qualifizierung

Man sollte sich an Unternehmen wenden, die über ausreichend Fachkompetenz und Erfahrung für die geplanten Arbeiten verfügen, besonders wenn man traditionelle und biogene Naturbaustoffe - also beispielsweise Kalk, Hanfbeton, Stroh, Holz usw. - verwenden möchte. Die Handwerkskammern und Zertifizierungsstellen stellen für jedes Gewerk Qualitätsnachweise aus. Es gibt auch spezifische Ausbildungsgänge im Bereich ökologische Bautechniken.

DIALOG MIT DEN UNTERNEHMEN



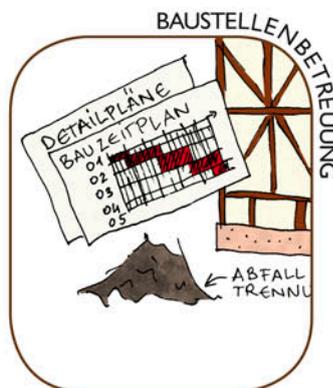
Dialog / Gespür / Fachwissen

Auf diesen Grundlagen kann man dann leichter Gespräche über Qualitätsfragen führen und sich vergewissern, dass spezielles Fachwissen zu traditionellen Bauweisen, Kenntnisse über alte Bautechniken und die Beherrschung der wichtigsten physikalischen Gegebenheiten wie Luftdichtheit, Feuchtigkeitsmigration und Dämmung vorhanden sind. Zu diesen Fragen müssen sich die Handwerker dann auch untereinander bzw. mit dem planenden Architekten austauschen und absprechen: bezüglich Schnittstellen, Leistungsabgrenzungen, Detailregelungen und vielleicht sogar Materialien.

2. Etappe: BAUSTELLENBETREUUNG

Detailpläne zur Ausführung, alle Gewerke

Als Diskussionsgrundlage und zur Abklärung eignet sich nichts besser als eine Zeichnung. Alle betroffenen Handwerker müssen schon im Vorfeld so viele Einzelheiten wie möglich zu Gesicht bekommen und verstehen. Das wird aber oft nicht so gehandhabt und die Detailfragen werden erst in letzter Minute oder überhaupt nicht geklärt. Das kann zu Budgetüberschreitungen, ungeeigneten Lösungen oder sogar Baumängeln führen. Dagegen ist eine solide Werkplanung, die allen beteiligten Gewerken rechtzeitig vorliegt, eine gute Voraussetzung für Bauqualität und Effizienz.



Bauzeitenplan und Ausführungsplanung

Die Kunst der Bauaufsicht besteht darin, dafür zu sorgen, dass die verschiedenen Arbeiten ineinandergreifen und zeitlich richtig eingeplant werden und dass die unvermeidlichen Überschneidungen und eventuellen Konflikte zwischen verschiedenen Gewerken keine Probleme bereiten. Ein Bauzeitenplan ist bindend, gibt einen Rahmen für alle Handwerker vor und erleichtert den Umgang mit ungewollten Zwischenfällen. Ein solcher Überblick über alle auszuführenden Arbeiten ist unverzichtbar. In Deutschland wird er in aller Regel vom Architekten aufgestellt, in Frankreich auch vom Generalunternehmer oder einem Wirtschaftsfachmann.



Ordnung / Abfalltrennung / Gesundheitsschutz am Bau

Um die Pläne sauber umzusetzen und die angestrebte Qualität zu erreichen, müssen die Arbeiten einwandfrei und nach allen „Regeln der Kunst“ ausgeführt werden. Dazu gehört auch eine durchgehend saubere und ordentliche Baustelle, damit die Verarbeitungsqualität bestmöglich wird.

Gute Arbeitsbedingungen tragen zum Gesundheitsschutz und zur Motivation der Handwerker bei. Durch eine sorgfältige Abfalltrennung werden Umwelt und Gesundheit weniger belastet, das Recycling erleichtert und die Materialien hinterlassen weniger ökologische Fußspuren (s. Merkblätter **Materialien**  und **Gesamtkosten** ). In diesem Zusammenhang ist die Verwendung von unbehandelten biogenen Baustoffen natürlich besonders interessant.

Auf Selbstkontrollen setzen

Die auf die Baustelle verbrachten Materialien müssen in Bezug auf Umweltschutzanforderungen und physikalische Eigenschaften (s. Merkblätter **Materialien**  und **Energieeffizienz** ) der Ausschreibung entsprechen. Qualitätsminderungen - egal welcher Art - dürfen nicht hingenommen werden, dafür sorgt das zuständige Unternehmen gemeinsam mit seinen Mitarbeitern und Lieferanten durch fortwährende Kontrollen. Auf einer ordentlichen Baustelle wird auch darauf geachtet, dass die bereits eingebauten Teile bis zum Abschluss der Arbeiten geschützt sind. Beschädigungen durch mechanische Einwirkung oder Witterung würden die Soll-Effizienz verringern - und um die geht es ja gerade.

Unverzichtbar zur Erreichung einer zufrieden stellenden Qualität sind auch die Schulung der Lehrlinge und Gesellen und ihre Einarbeitung/Betreuung durch Fachleute. Die hier investierte Zeit zahlt sich unbedingt aus, wird aber häufig aus falsch verstandener Sparsamkeit missachtet.

Die Trocknungszeiten besonders von natürlichen und biogenen Baustoffen müssen unbedingt eingehalten und das Ergebnis kontrolliert werden. Mit den entsprechenden Messgeräten lassen sich solche Überprüfungen zur Minderung von schnell auftretenden Bauschäden vornehmen. Alle beteiligten Gewerke müssen während des Verlaufs der Arbeiten gemeinsam auf eine saubere Handhabung der jeweiligen Schnittstellen achten.

Das Vier-Augen-Prinzip:

Besonders effektiv ist es, wenn die Selbstkontrolle der Gewerke durch einen bauleitenden Architekten ergänzt wird. Er erkennt als Fachmann besser als der Bauherr mögliche Schwachpunkte, klärt als Sachwalter des Bauherren diese Probleme mit den Betrieben und kann so noch während der Bauphase auftretende Mängel beseitigen lassen.

3. Etappe: BAUABNAHME UND BEGINN DER NUTZUNG

Als erstes ist die Qualität der Gebäudehülle zu prüfen (Wände, Dach, Fenster, Böden), natürlich erst rein optisch, aber dann auch durch: (s. Merkblatt **Energieeffizienz** )

- **Blower-door-Test** zur Messung der zu einer guten Energieeffizienz des Hauses erforderlichen Luftdichtheit.

- **Thermografie** mit einer Wärmebildkamera, um Wärmebrücken und andere energetische Schwachstellen zu orten. Dieser Test ist nur im Winter bei einer ausreichenden Temperaturdifferenz zwischen Außen und Innen (Heizung) aussagekräftig.

- **Stichproben/Messungen** von relativer Feuchtigkeit, Materialdicke o.ä., falls noch Zweifel bestehen.

Anschließend ist das korrekte Funktionieren der Haustechnik zu überprüfen, und zwar nicht nur auf dem Papier.

- **Kontrollierte Wohnraumlüftung:** Dichtheit der Lüftungsleitungen, Gleichgewicht zwischen Zu- und Fortluftstrom, Lärmpegel, Funktionieren der elektronischen Steuerung, Funktionieren der Sonden usw.

- **Heizung:** Einregelung der Leitungen, Lärmpegel, Wärmeschutz, Steuerungsautomatik, Funktionieren der Sonden, Verbrennungsvorgänge und Ertrag usw.



Nach der Abnahme sind **Unterhaltung, Wartung und regelmäßige Verbrauchswertkontrollen** einzuplanen. Damit die Leistungen der Anlagen gewährleistet sind, muss man häufig auf **Anlagenwartung spezialisierte Firmen** hinzuziehen. In Frankreich gibt es zu Händen des Eigentümers noch eine **Zusammenstellung von Sicherheitshinweisen** für spätere **Wartungs- oder Reparaturingriffe (DIUO und DOE)**, die man von den Unternehmen und dem Generalunternehmer einfordern muss.

WESENTLICHE PUNKTE

Für ein gutes Gelingen der Bauarbeiten braucht es professionelle Mitstreiter und die Beachtung einiger Tipps.

- Bedenken Sie schon im Vorfeld alle Schnittstellen zwischen den Gewerken (eine vergisst man nahezu immer...).
- Denken Sie daran, dass ein Bauvorhaben seine Zeit braucht - ein übereiltes Vorgehen ist selten zielführend.
- Halten Sie regelmäßig Besprechungen ab, damit alle wirklich an einem Strang ziehen.
- Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der Handwerker deren jeweilige Spezialisierung und versuchen Sie, einen konstruktiven Dialog mit ihnen zu führen.
- Überwachen Sie die Arbeiten und sorgen Sie für die Einhaltung der Bauzeitenplanung und Ordnung auf der Baustelle.
- Setzen Sie auf Selbstkontrolle und führen Sie nach Beendigung der Arbeiten und Inbetriebnahme der Geräte eine Bauabnahme durch.

SANIERUNG in Eigenleistung ausführen

Bei allem Respekt vor Heimwerkern sei doch darauf hingewiesen, dass es in mehrerlei Hinsicht heikel ist, ein Sanierungsprojekt in Eigenleistung durchzuführen. Oft fehlt es an:

- Know-how, um die richtigen Entscheidungen zu treffen
- genügend Zeit, sich um alles zu kümmern
- ausreichend Risikobewusstsein bezüglich Mängeln und Versicherungsschutz.

Es gibt durchaus Verbände und Organisationen, die erstklassige Beratung bieten. Doch sollte man sich fragen, in welchem Maße man sich darauf verlassen will und vor allem wie es in diesem Fall mit der Haftung aussieht.



30 Etappen für einen gelungenen Verlauf der Bauarbeiten

>@ Alle Detailstudien stehen im Anhang und lassen sich downloaden (s. Link auf der Außenhülle)

DREISEITHOF IN HUNSPACH, FACHWERK



Die Sanierung wird komplett in Eigenleistung vorgenommen und erstreckt sich über mehrere Jahre, je nachdem wie viel Zeit und Mittel der Bauherr zur Verfügung hat.

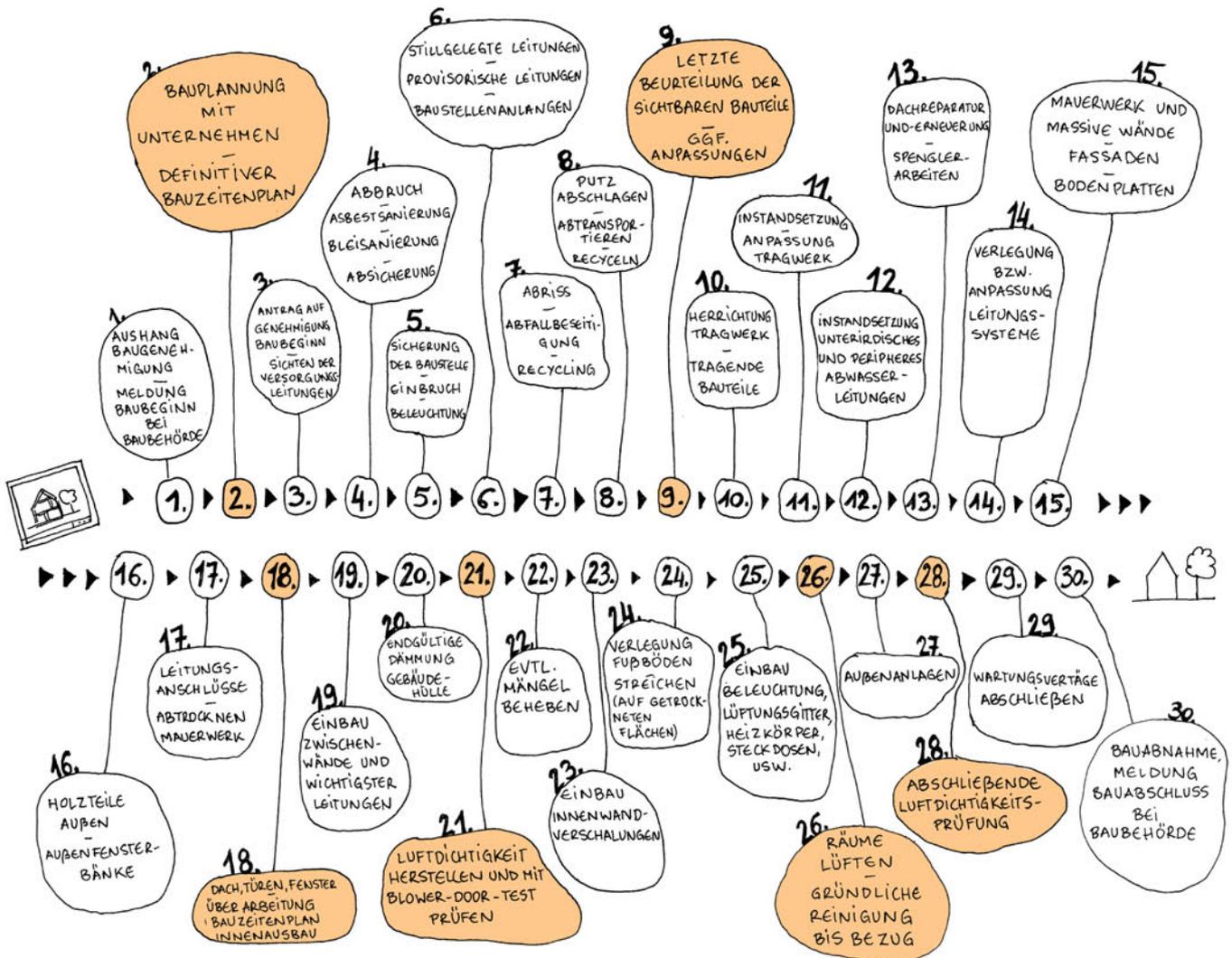
Der Besitzer führt einen eigenen Maurerfachbetrieb und interessiert sich schon seit langem für Umweltqualität und Energieeffizienz. Dank der Renovierungsarbeiten soll das Haus nach der Sanierung vermietet werden können. Das umzubauende Haus steht zurzeit leer, ist aber durch seine Lage mitten im Dorf von direkter Nachbarschaft umgeben.

EINDACHHAUS IN LUDWIGSWINKEL, NATURSTEIN



Die Sanierung wird von einem ortsansässigen Architekten betreut, der mit der Entwurfs- und Werkplanung, der Ausschreibung und der Bauleitung beauftragt wurde. Nicht der Eigentümer (eine öffentliche Einrichtung) hat den Umbau angestoßen sondern der Mieter (ein Verein). Die Planung erfolgte 2013.

30 ETAPPEN FÜR EINEN GELUNGENEN VERLAUF DER BAUARBEITEN



Dieses Schema stellt nur grob den Ablauf dar und entspricht keinerlei gesetzlicher Vorgabe. Die Zahlen beziehen sich auf die aufeinander folgenden Schritte, sie beinhalten keinen Zeitfaktor.