

# «Ein früher Blick in die Gefahrenkarte hilft Kosten sparen»



Bei so genannten **Sonderrisiko-Objekten wie grossen Wohnüberbauungen, Schulen oder Einkaufszentren sind auch bei einer geringen Hochwassergefährdung Objektschutzmassnahmen notwendig. Objektschutz-Experte Marius Junker erklärt im Interview, worauf Bauherren achten sollten.**

**Für Sonderrisiko-Objekte wird ein Objektschutz mindestens gegen ein 300-jährliches Hochwasser verlangt. Ist das nicht etwas übertrieben?**

Auf gar keinen Fall. Sonderrisiko-Objekte sind Gebäude, in denen sich besonders viele Menschen aufhalten, oder Bauten mit einem besonders hohen Schadens- oder Gefährdungspotenzial wie Infrastrukturanlagen oder Störfallbetriebe. Hier geht es also darum, beträchtliche Schäden abzuwehren. 300-jährlich hört sich nach einem sehr unwahrscheinlichen Ereignis an. Das täuscht: Bei einer Gebäudelebensdauer von 50 Jahren ist die Wahrscheinlichkeit, dass das 300-jährliche Hochwasser in diesem Zeitraum einmal eintritt, ungefähr so gross, wie auf Anhieb einen Sechser zu würfeln.

**Ein Bauherr plant eine grosse Wohnüberbauung in einem Gebiet mit «Restgefährdung». Was muss er tun?**

Zunächst einmal ist es positiv hervorzuheben, dass er die Gefahrenkarte angeschaut hat. Selbst Architekten beschäftigen sich mit dem Hochwasserschutz

häufig erst, wenn die Behörden im Bewilligungsprozess einen Nachweis über Gebäudeschutzmassnahmen verlangen. Wenn man dies erst am Ende des Planungsprozesses feststellt, ist der Objektschutz oft mit teuren und unliebsamen Eingriffen verbunden. Manche Massnahmen sind dann gar nicht mehr möglich.

**Weshalb nicht?**

Weil sie eine komplette Umplanung erfordern würden. Wenn man die Hochwassergefährdung aber früh im Planungsprozess prüft, sieht man genau, wo welche Massnahmen erforderlich sind, und kann sie noch gut in das architektonische Konzept einbetten. Bei einigen Objekten ist die Situation sogar entspannter, als man beim ersten Blick auf die Gefahrenkarte denkt.

**Die Gefahrenkarte bildet die Gefährdung nicht genau ab?**

Die Gefahrenkarte ist eine wichtige Grundlage, kann aber keine detaillierte Auskunft für das einzelne Objekt geben. Für uns ist sie ein erster Anhaltspunkt. Wir prüfen dann konkret, mit welcher Wassermenge und Fliessgeschwindigkeit aus welcher Richtung an welcher Stelle zu rechnen ist. Oft sind die Ausdehnungsangaben der Gefahrenkarte recht genau – die Intensität kann jedoch deutlich anders aussehen. Nur wenn man den Lastfall detailliert untersucht, kann man zielgerichtete und möglichst kleindimensionierte Massnahmen ergreifen. Man spart also Folgekosten.

**Objektschutzmassnahmen sollen «verhältnismässig» sein. Kann ich darauf verzichten, wenn sie das nicht sind?**

Wenn Personen gefährdet sind, müssen in jedem Fall Massnahmen ergriffen werden. Die Personensicherheit kann man auch mit organisatorischen Massnahmen sicherstellen, also mit einem

Alarmierungs- und Evakuierungskonzept. Rechnet man aber die jährlichen Kosten für die Einsatzbereitschaft zusammen, wird dies oft teurer als der bauliche Schutz. Ausserdem besteht nicht an jedem Gewässer ein Vorwarnsystem. Geht es nur um den Schutz von Sachwerten, wird die Wirtschaftlichkeit berücksichtigt. Wenn das Verhältnis von Schadenpotenzial zu Baukosten kleiner als 1 ist, kann man von Objektschutzmassnahmen befreit werden. Das muss man sich aber gut überlegen.

**Warum?**

Weil wir bei der Wirtschaftlichkeitsprüfung nur den Schaden betrachten, den die Gebäudeversicherung deckt. Schäden durch Betriebsunterbrüche oder an Einbauten und mobilen Sachwerten werden nicht einkalkuliert. Wir hatten zum Beispiel einmal einen Tresorraum im Untergeschoss, in dem wertvolle Kunstwerke gelagert wurden. Auf dieses Schadenpotenzial haben wir nur hingewiesen. Bei der Wirtschaftlichkeitsprüfung würde ein Picasso nicht berücksichtigt ...

**Ihr Ansprechpartner**

Marius Junker, Projektleiter, T 044 387 16 45  
[marius.junker@baslerhofmann.ch](mailto:marius.junker@baslerhofmann.ch)

## Objektschutz

Der Grundsatz gegen ein 100-jährliches Hochwasser wird durch waserbauliche oder raumplanerische Massnahmen der öffentlichen Hand sichergestellt. Schutzmassnahmen, die darüber hinausgehen, sind am einzelnen Objekt zu ergreifen – bei allen Neubauten und bei Umbauten, für die ein ordentliches Baugesuch gestellt wird. Verantwortlich dafür ist der Eigentümer.

## Impressum

Abmeldung Newsletter/Adressänderung:  
[Newsletter@baslerhofmann.ch](mailto:Newsletter@baslerhofmann.ch)

**Herausgeber:** Basler & Hofmann AG, [www.baslerhofmann.ch](http://www.baslerhofmann.ch)  
**Redaktion:** Dorothee Braun **Gestaltung:** Caroline Aebi

**Auflage:** 6500

# Einblicke

Consulting für Immobilien und Infrastruktur, Juli 2019



## Due Diligence: Was steckt in Ihrer Immobilie?

Due Diligence-Prüfungen sind bei Kauf und Verkauf von Immobilien eine gängige Praxis. Eine Due Diligence lohnt sich aber auch bei geplanten Nutzungsänderungen oder Gesamtanierungen: Denn die schlanke Methode gibt mit relativ wenig Aufwand einen guten Überblick über Risiken und Potenziale, die in Gebäuden und Arealen schlummern. Wesentlich ist eine gute Auftragsklärung.

### Gezielt und «schlank» einsteigen

Die zentrale Frage zu Beginn einer Due Diligence lautet: Welche Aspekte sind in welchem Vertiefungsgrad zu untersuchen? Die Antwort auf diese Frage kann sehr unterschiedlich ausfallen und

hängt davon ab, welche Ziele der Auftraggeber mit einer Immobilie oder einem Areal verfolgt. Geht es um eine Gesamtbeurteilung, um Risiken oder künftige Kosten bei einem Kauf zu erkennen, oder hat der Auftraggeber bereits konkrete Absichten wie zum Beispiel eine Aufstockung oder eine andere Art der Verdichtung? Um diesen unterschiedlichen Anforderungen passgenau gerecht zu werden, haben die Due Diligence-Fachleute bei Basler & Hofmann ein Baukastensystem entwickelt, aus dem je nach Bedarf unterschiedliche Modul-Kombinationen gewählt werden können. Gemeinsam mit dem Auftraggeber wird zu Beginn vereinbart, welche Module für seine Ziele sinnvoll sind. «Wir raten,

schlank vorzugehen und präzise nur die Themen zu vertiefen, die für das Erreichen der Ziele wesentlich sind», empfiehlt Stefan Dellenbach, Leitender Experte bei Basler & Hofmann.

«Wir raten, schlank vorzugehen und präzise nur die Themen zu vertiefen, die für das Erreichen der Ziele wesentlich sind.»

### Kaufgebot validieren

Die Basis einer jeden Due Diligence ist ein Gebäudescreening, bei dem der Zustand der wichtigsten Bauteile vom Rohbau über die Gebäudehülle bis zur Gebäudetechnik vor Ort erhoben wird (s. Grafik). Bei Gebäuden, die vor 1990 erbaut wurden, gehört auch ein Schadstoff-Screening durch einen Spezialisten dazu. Hat der Auftraggeber eine spezifische Fragestellung, lohnt es sich, weitere

Fortsetzung auf Seite 2 →

### Im Fokus dieser Ausgabe

#### Technische Anforderungen an Gebäude

- Due Diligence: wertvolle Entscheidungsgrundlage für alle, die etwas mit Objekten oder Arealen vorhaben
- Ingenieurmässiger Brandschutz als Möglichmacher
- Objektschutz: Wer sich früh schlau macht, spart Kosten

Fortsetzung von Seite 1

Themen genauer zu untersuchen. Dies war der Fall bei einer Pensionskasse, die Interesse am Kauf einer Wohnüberbauung aus 15 Mehrfamilienhäusern mit 136 Wohnungen hatte. Das erste Gebot hatte sie bereits eingereicht. In der zweiten Runde des Bieterverfahrens wollte die Pensionskasse sicher sein, dass sie mit ihrem Angebot richtig lag, und beauftragte Basler & Hofmann mit einer Due Diligence. Die Gebäude wurden 1993/94 gebaut. Deshalb war von keinen erheblichen altersbedingten Risiken wie zum Beispiel Gebäudeschadstoffen auszugehen. Da es sich jedoch um das definitive Kaufangebot handelte, beauftragte die Pensionskasse eine detaillierte Untersuchung des Gebäudes und der Gebäudetechnik. Innerhalb weniger Tage konnten die Fachleute grünes Licht geben: Die Gebäude waren in einem guten Zustand. Abgesehen von der Wärmeerzeugung waren keine grösseren Instandsetzungen in den nächsten zehn Jahren zu erwarten. Die Pensionskasse konnte ihr Gebot gestützt auf eine gute Grundlage einreichen und erhielt den Zuschlag.

«Bei einer Red Flag kann der Auftraggeber die Übung abbrechen.»

**Red Flag Report**

Gelegentlich kommen beim Gebäudescreening gravierende Mängel oder Risiken zutage, die ausschlaggebend für einen Kaufentscheid sein können. Bereits bei der Auftragsklärung wird des-

halb vereinbart, wie vorgegangen wird, wenn derartige «Dealbreakers» auftauchen: Bei welchen Risiken wünscht der Auftraggeber ein sofortiges Warnsignal? Stossen die Fachleute bei der Begehung auf entsprechende Anzeichen, heben sie bildlich gesprochen die rote Fahne und erstellen umgehend einen Red Flag Report. Der Auftraggeber kann dann entscheiden, ob er aufgrund des Reports die Due Diligence abbrechen will. Der Auftrag ist dann abgeschlossen und es ist nur der bis dahin angefallene Aufwand zu begleichen.

«Insbesondere Erdbebensicherheit und Brandschutz können später zu teuren Überraschungen führen.»

**Grundlage für Machbarkeitsstudie**

Der Kanton Bern beauftragte eine Due Diligence vor einem ganz anderen Hintergrund: Er ist Eigentümer eines Areals im Bieler Bözingenfeld, das heute durch die Berner Fachhochschule und die Höhere Fachschule Holz genutzt wird. Da die technischen Disziplinen der Berner Fachhochschule ab 2022 an einem zentralen Standort in Biel zusammengeführt werden, werden im Bözingenfeld Flächen frei, die durch andere Bildungsinstitutionen genutzt werden können. Welche Möglichkeiten gibt es, das Areal künftig weiterzuentwickeln und zu nutzen? Der Kanton beauftragte Basler & Hofmann mit einer Technical Due Diligence für die sieben Schulgebäude, um einen Über-

blick über den baulichen Zustand und den Investitionsbedarf für die nächsten zehn Jahre zu erhalten. Mit Ausnahme des Lagers und der Sägerei wurden alle Gebäude vertieft untersucht (Module B gemäss Grafik), denn insbesondere die Themen Erdbebensicherheit und Brandschutz können bei späteren Umbauten zu unliebsamen und teuren Überraschungen führen. Da der Kanton Bern sich auf den Minergie-Eco-Standard verpflichtet hat, bezifferten die Fachleute ausserdem die erforderlichen Zusatzinvestitionen, um diesen Standard zu erreichen. Die Due Diligence machte deutlich, bei welchen Gebäuden Sanierungen wirtschaftlich sind und bei welchen die Wirtschaftlichkeit in Frage gestellt ist. Damit hat der Kanton eine solide Grundlage für die nachfolgende Machbarkeitsstudie und die Arealstrategie.

«Mit einer Due Diligence trifft man fundierte Entscheidungen.»

**Ein wertvolles Tool gegen böse Überraschungen**

Das Beispiel zeigt: Eine Due Diligence eignet sich nicht nur als Entscheidungsgrundlage beim Kauf oder Verkauf von Immobilien, sondern auch als Voruntersuchung für Areal- oder Immobilienstrategien oder bevor Gesamtanierungen in Angriff genommen werden. «Viele Auftraggeber sind überrascht über die Höhe des Instandsetzungsbedarfs. Das wird häufig unterschätzt», kommentiert Alessandro Savioni, Architekt und Experte für Due Diligence bei Basler & Hofmann. Wird Handlungsbedarf in den Bereichen Erdbebensicherheit, Schadstoffe und Brandschutz oder werden Anforderungen der Denkmalpflege zu spät erkannt, kann dies zu erheblichen Umtrieben, Verzögerungen und damit Mehrkosten führen. Alessandro Savioni ist überzeugt: «Mit einer Due Diligence trifft man fundierte Entscheidungen.»

**Ihr Ansprechpartner**

Alessandro Savioni  
Architekt ETH, Projektleiter  
T 044 387 12 32  
alessandro.savioni@baslerhofmann.ch

**Das Baukastenprinzip für die Due Diligence**

**Basismodule Gebäudezustand**

A1 Gebäudescreening	A2 Schadstoffscreening
---------------------	------------------------

**Vertiefungsmodule Gebäudezustand**

B1 Gebäude/Umgebung	B2 Gebäudetechnik	B3 Erdbebensicherheit
B4 Brandschutz	B5 Altlasten/Schadstoffe	B6 Energie/GEAK

**Vertiefungsmodule Strategie/Entwicklung**

C1 Objektstrategie	C2 Baurecht
C3 Denkmalpflege	C4 Potenzialanalyse

**Spezialmodule**

E Experten nach Bedarf
------------------------

# Wenn der Brandschutz zum Möglichmacher wird

Der Brandschutz in der Schweiz orientiert sich stark an den Standards der Brandschutzrichtlinien. Oftmals wird er so zu einem Korsett für Architekten und Bauherren. Neue Wege eröffnet der leistungsorientierte Brandschutz – wie das Beispiel einer Produktionshalle in Tägerwilen zeigt. Sie hätte mit den Standardvorgaben nicht realisiert werden können.

Eigentlich wäre die neue Produktionshalle in Tägerwilen im Kanton Thurgau, in der Fahrzeuge produziert werden, keine grosse Herausforderung für Brandschutzingenieure: Nur wenige Menschen halten sich in der 11 Meter hohen Halle auf. Die Entfluchtung ist binnen weniger Minuten sichergestellt und die Brandschutzanforderungen gemäss VKF-Richtlinien wären erfüllt. An das Stahltragwerk der Halle wurden deshalb im Planungsprozess zunächst keine Feuerwiderstandsanforderungen gestellt. Die Situation änderte sich, als klar war, dass die Feuerwehrezufahrt direkt an dem Gebäude vorbeiführen muss. Um eine sichere Intervention der Feuerwehr im Brandfall sicherzustellen, muss die Halle zuverlässig als «Brandabschnitt» wirken. Die Feuerwehr verlangte deshalb einen Feuerwiderstand von 60 Minuten (R60) für das Tragwerk. Folgt man den Standardvorschriften, bedeutet dies eine Vollverkleidung des Stahltragwerks. Wie sollen 2700 Laufmeter Stahlträger verkleidet werden, die zahlreiche, zum Teil bewegliche Produktions- und Haustechnikinstallationen tragen? An diesem Punkt erhielt das Brandschutzteam von Basler & Hofmann den Auftrag, eine Lösung zu erarbeiten.

## Wie sieht ein realistischer Brandverlauf aus?

Der leistungsorientierte Ansatz im Brandschutz geht nicht von den Standardvorgaben der Normen aus, sondern entwickelt die Brandschutzmassnahmen auf der Basis objektspezifischer, realitätsnaher computergestützter Simulationen. Die Frage lautete also: Wie ver-



Die Feuerwehrezufahrt zwischen den Werkshallen, die höhere Brandschutzanforderungen zur Folge hatte.

läuft ein Brand in der Produktionshalle? Wie verteilt sich die Hitze im Raum? Und wo am Stahltragwerk wird die objektspezifische kritische Temperatur von rund 650 °C zu welchem Zeitpunkt tatsächlich erreicht? Um realistische Brand-szenarien entwickeln zu können, benötigte das Ingenieurteam zunächst verlässliche Grundlagen zur Brandlast: Gemeinsam mit der Bauherrschaft wurde dazu eine Nutzungsvereinbarung erarbeitet, die festhält, welche brennbaren Materialien wo und in welcher Menge in der Halle gelagert oder verbaut werden dürfen und von welcher Brandlast folglich an welchem Ort auszugehen ist.

## Punktueller Massnahmen statt Vollverkleidung

Die Brandsimulationen zeigten, dass die tatsächlichen Brandverlaufskurven deutlich von der Normbrandkurve der Brandschutzprüfnorm abweichen. Die Spitzentemperaturen werden deutlich später und dann nur für kurze Zeit und nur örtlich begrenzt erreicht. «Mit den Brandszenarien haben wir ein sehr genaues Bild vom tatsächlichen Brandverlauf in diesem Objekt», erklärt Brandschutz-Begutachter Erich Hugi das Vorgehen. «Damit konnten wir auch sehr differenzierte Brandschutzmassnahmen empfehlen.» Um das Schutzziel zu erreichen, genügt es, ausgewählte

Stützen bis auf eine Höhe von 5,75 Metern zu verkleiden. Das bedeutet: Statt 2700 Laufmeter nur 150 Laufmeter Verkleidung. «Mit diesem Vorgehen haben wir das Projekt überhaupt erst realisierbar gemacht», ergänzt Brandschutzingenieur Juan Blond, «und dabei noch beträchtliche Kosten gespart.»

## Leistungsorientierter Brandschutz schafft Freiräume

Die beiden Brandschutzfachleute sehen noch viel Potenzial für den leistungsorientierten Brandschutz. «Weil wir uns nicht ausschliesslich an Normen, sondern am konkreten Objekt orientieren, sind wir freier in der Lösungsfindung und können betriebliche Anforderungen in die Brandschutzstrategie integrieren.» Diese Art von Brandschutz trägt dazu bei, Betriebsabläufe zu optimieren, hochwertige Architektur zu realisieren, Baukosten zu sparen – oder schlicht ein Projekt zu ermöglichen. Brandschutz als Ermöglicher – für viele Bauherren und Architekten mag dies noch ein ungewohnter Gedanke sein.

## Ihr Ansprechpartner

Erich Hugi, Projektleiter  
T 044 387 12 66  
erich.hugi@baslerhofmann.ch