Unser Wissen
für Ihren Erfolg

Leseprobe zum Download

Liebe Besucherinnen und Besucher unserer Homepage,

tagtäglich müssen Sie wichtige Entscheidungen treffen, Mitarbeiter führen oder sich technischen Herausforderungen stellen. Dazu brauchen Sie verlässliche Informationen, direkt einsetzbare Arbeitshilfen und Tipps aus der Praxis.

Es ist unser Ziel, Ihnen genau das zu liefern. Dafür steht seit mehr als 25 Jahren die FORUM VERLAG HERKERT GMBH.

Zusammen mit Fachexperten und Praktikern entwickeln wir unser Portfolio ständig weiter, basierend auf Ihren speziellen Bedürfnissen.

Überzeugen Sie sich selbst von der Aktualität und vom hohen Praxisnutzen unseres Angebots.

Falls Sie noch nähere Informationen wünschen oder gleich über die Homepage bestellen möchten, klicken Sie einfach auf den Button „In den Warenkorb“ oder wenden sich bitte direkt an:

FORUM VERLAG HERKERT GMBH
Mandichostr. 18
86504 Merching
Telefon: 08233 / 381-123
Telefax: 08233 / 381-222

E-Mail: service@forum-verlag.com
www.forum-verlag.com

© Alle Rechte vorbehalten. Ausdruck, datentechnische Vervielfältigung (auch auszugsweise) oder Veränderung bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Fotodokumentation – Baustellenfotos professionell verwalten

Von M. Behaneck

Wer häufig Baustellenfotos macht, dem droht schnell das Bilderchaos. Dann wird die Suche nach einem wichtigen Beweisfoto zum Geduldsspiel. Wie man mit der richtigen Software bei der Dokumentation von Baustellen und Mängeln die Übersicht behält, verrät dieser Beitrag. ■

Bilder sagen mehr als tausend Worte – nach diesem Motto werden im Zeitalter digitaler Fotografie auf Baustellen deutlich mehr Fotos geschossen als zuvor mit analoger Technik. Das hat auch damit zu tun, dass Digitalfotos schnell zur Verfügung stehen und Speichermedien preiswert sind. Und so wird fleißig fotografiert, um den Baufortschritt auf der Baustelle, Ausführungs- und Montagefehler oder Schäden am Baubestand festzuhalten.

Digitalfotos können in vielen Fällen sehr hilfreich sein. Doch Nutzen bieten Fotos nur, wenn sie bei Bedarf auch schnell gefunden werden. Wer ein umfangreiches Bildarchiv ausschließlich mit den „Bordmitteln" des Betriebssystems zu verwalten versucht, stößt schnell an Grenzen: Sollen Bilder etwa nach dem Bildinhalt sortiert und in einer Datenbank abgelegt, Textkommentare, Hinweispfeile oder andere Grafiksymbole eingefügt oder Bildfehler korrigiert werden, sollte zu speziellen Werkzeugen gegriffen werden.

Bevor man sich auf die Suche nach der richtigen Software begibt, sollte man sich aber zunächst klar werden, was im Vordergrund steht:

- Sichtung, Sortierung, Ordnung, Verwaltung und Korrektur von Digitalfotos
- Dokumentation von Baustellen und Baumängeln, die Zuordnung von Fotos zu Gewerken und ausführenden Firmen, der Versand von Mängelberichten und deren Auswertung.

Für beide Einsatzbereiche gibt es unterschiedliche Lösungen: Fotomanagement-Programme, Baustellendokumentations-Programme, Online-Fotodatenbanken oder Virtuelle Projekträume.

Was können Fotomanagement-Programme?

Alleine für eine Baustelle kommen schnell mehrere hundert Bilder für Dokumentationszwecke zusammen. Das Ziel von Fotomanagement-Programmen ist es, die Bilderflut zu ordnen und das gesuchte Foto schnell parat zu haben.

Im Unterschied zu reinen Bildbetrachtern („Viewern"), die meist auch Basis-Bildbearbeitungsfunktionen enthalten, verfügen Fotomanagement-Programme zusätzlich über Werkzeuge für die Bilderverwaltung, -sortierung und -ordnung. Damit lassen sich Kategoriezuordnungen, Schlagwortvergaben, umfangreiche Bildbeschreibungen und viele Suchoptionen realisieren. Anhand im Foto enthaltener Daten („Metadaten") wie Aufnahmedatum, Kameramodell, Belichtungszeit, Blende, Brennweite, Objektabstand etc. lassen sich Fotos zusätzlich katalogisieren. Diese fototechnischen Informationen werden von allen Digitalkameras, vielen Smartphones und Tablet-PCs für jedes Foto im sogenannten EXIF-Format gespeichert.

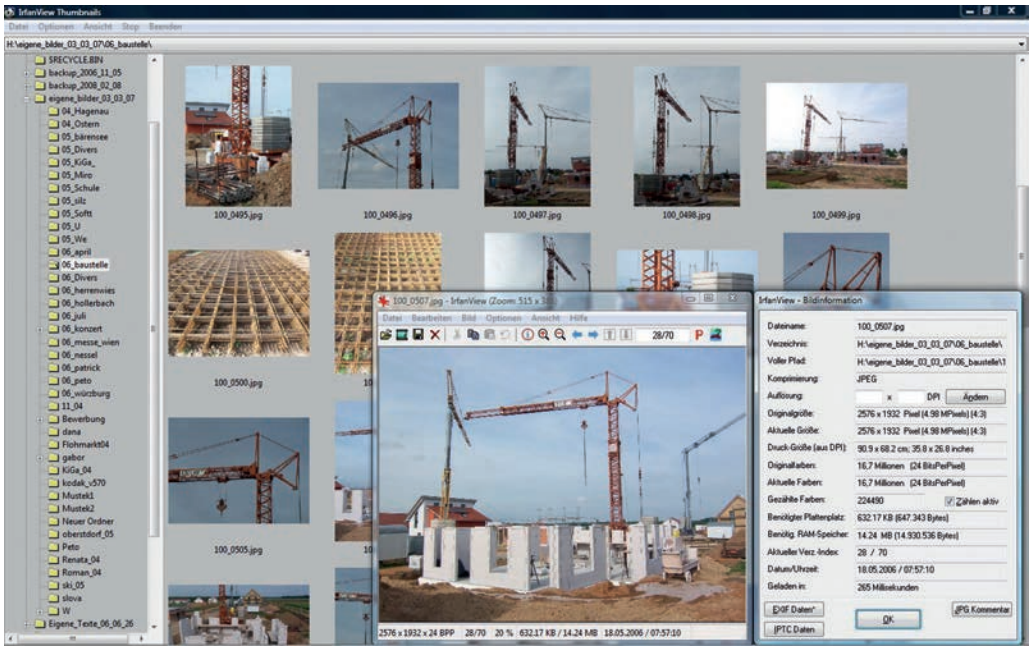
Bildverwaltungsprogramme sind in der Lage, diese EXIF-Daten auszuwerten, ebenso wie IPTC-Daten, in denen individuelle Textinformationen des Fotografen (Autorname, Bildtitel, Schlagworte etc.) gespeichert werden können. Auch das von Adobe entwickelte Metadatenformat XMP, das sowohl technische EXIF- als auch inhaltliche IPTC-Informationen speichert, können die Programme verarbeiten.

Wer Bilder betrachtet und ordnet, will auch die Bildgröße oder den Bildausschnitt verändern, den einen oder anderen Bildfehler beseitigen und einiges mehr. Deshalb enthalten die meisten digitalen Fotomanager auch Bildbearbeitungs- und Bildkorrektur-Funktionen. So lassen sich durch Verzeichnungen des Objektivs, Mängel des Bildsensors oder fotografische Fehler verursachte Bildmängel wie tonnen- oder kissenförmige Verzeichnungen, perspektivische Verzerrungen, Bildrauschen, Farbstich, Unter- oder Überbelichtung etc. korrigieren.

Die Bildbearbeitung (Farbkorrekturen, Beschneidungen etc.) erfolgt bei Profi-Programmen nicht direkt am Original, stattdessen werden die Bearbeitungsinformationen in einer separaten Datei gespeichert. Dadurch bleibt die Originaldatei intakt und kann nicht durch eine falsche Bearbeitung beeinträchtigt werden. Neben Fotos in den wichtigsten Datenformaten JPG, TIF, GIF, BMP, PNG, RAW etc. können teilweise auch AVI-, MPG- oder MOV-Videodaten verwaltet werden.

Was können Baustellendokumentations-Programme?

Die herkömmliche Erfassung des Baufortschritts und die Verwaltung von Mängelfotos ist aufwendig: Dabei werden Mängelfotos, schriftliche oder diktierte Notizen



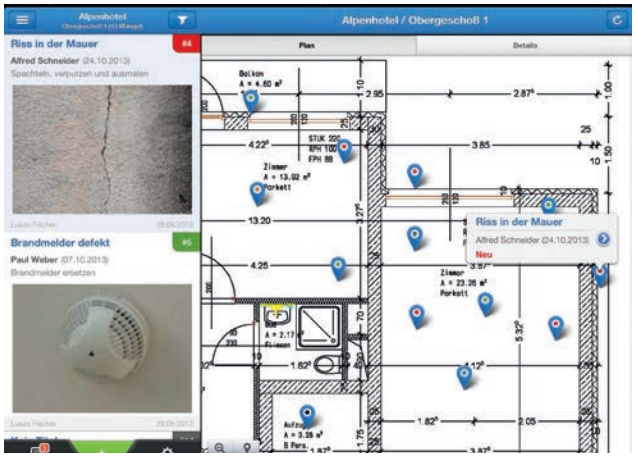
© IrfanView, Marian Behaneck

1 | *Neben den visuellen Informationen werden auch die „Metadaten“ des Fotos, wie das Aufnahmedatum, das Kameramodell, die Bildauflösung etc. angezeigt.*

separat erfasst und später im Büro einander zugeordnet und zu Mängelberichten zusammengestellt. Mängelrügen werden mit Office-Programmen geschrieben, Fristen gesetzt und per Post verschickt. Kopien werden in Ordnern abgelegt und auf Wiedervorlage gelegt. Das ist aufwendig und generiert Fehler, insbesondere, wenn die Papier- oder Sprachaufzeichnungen erst Tage später im Büro digital erfasst und den Projekten, Gewerken und Firmen zugeordnet werden.

Mit mobiler Baustellendokumentations-Software lassen sich diese Medienbrüche vermeiden und Arbeitsabläufe optimieren. Außerdem entfällt das umständliche Hantieren mit Notizblock, Plan, Diktiergerät und Fotoapparat. Stattdessen werden mit Smartphones oder Tablett-PCs und entsprechender Software Mängel direkt vor Ort in Wort und Bild digital erfasst und die Daten sofort zugeordnet. Eingabemasken mit strukturierten Abfragen (Mangel, Projekt, Ort, Gewerk, Auftrag, Auftragnehmer, ggf. Subunternehmer, Beseitigungstermin, Priorität etc.), Vorlagen und Textbausteine beschleunigen die Erfassung. Vorgegebene Abfolgen und Automatismen sorgen dafür, dass Wichtiges nicht vergessen wird.

Da bei der Mängelverfolgung auch juristische Aspekte zu beachten sind, unterstützt eine Software für die Baustellendokumentation Anwender auch beim Erstellen rechtssicherer Schreiben oder der Fristenverfolgung. Häufig wiederkehrende Mängel lassen sich über integrierte und individuell erweiterbare Textbausteine schneller beschreiben. Die Übernahme digitaler Projekt-,



© DRS DefectRadar

2 | *Werden Fotos konsequent im Grundrissplan verortet, entsteht eine „visuelle“ Baustellen- und Baumängel-Dokumentation.*

© Bauskript Software

3 | *Bildbearbeitungs-, Korrektur- und Editierfunktionen ermöglichen zusätzlich das Einfügen von Kommentaren direkt in das Foto.*

Adress- und Personendaten vereinfacht ebenso die Schreibarbeit wie eine Auto-Vervollständigungsfunktion. Neben Dokumentationsfotos lassen sich auch gescannte Pläne, Planausschnitte oder Dokumente einbinden, teilweise auch Sprachnotizen oder Videosequenzen.

Ist eine Bildbearbeitung integriert, können Fotos durch Hinweispfeile und Bildkommentare oder Bildkorrekturen ergänzt werden, ohne dass das Original verändert wird. Wertet die Software GPS-Daten der mobilen Hardware aus, können die Fotos auch geografisch verortet werden.

Aus den erfassten Mängeldaten können mithilfe individuell anpassbarer Musterschreiben sofort individuelle Mängelprotokolle, Mängelrügen oder Mahnungen generiert werden. Diese lassen sich in gängige Textverarbeitungsprogramme wie Microsoft Word einlesen und per E-Mail versenden. Fristen oder Nachfristen werden zur Terminüberwachung an den Terminkalender, z. B. von Microsoft Outlook übergeben, Adressen der Projektbeteiligtenliste entnommen.

Baustellendokumentationsprogramme lassen sich auch als Verwaltungs- und Auskunftssysteme nutzen: Aus den Bauvorhaben bzw. Gewerken zugeordneten Mängelbeschreibungen entsteht quasi nebenbei eine Informationsdatenbank, die während des gesamten Bauprozesses wichtige Fragen beantworten kann: Welche Mängel hat welcher Auftragnehmer noch zu beseitigen? An welchen Stellen im Gebäude sind dieselben Mängel lokalisiert worden? Welche Bauabschnitte haben noch Mängel, welche sind mängelfrei? Welche Einheiten können wann übergeben werden? So behält der Bauleiter auch bei größeren Bauvorhaben den Überblick.

Was können Online-Fotodatenbanken?

Online-Fotogalerien sind auf Fotos spezialisierte Datenbanken, die zugriffsberechtigten Besuchern die Möglichkeit der Präsentation, Verwaltung und teilweise auch Bearbeitung von Digitalfotos bieten. Die vorwiegend von privaten Anwendern genutzten, kostenfreien Online-Fotodatenbanken, wie etwa www.flickr.de, www.fotocommunity.de, www.google.com/photos, www.panoramio.com etc. kann man auch geschäftlich nutzen. So können alle oder ausgewählte Projektpartner per Internet rund um die Uhr auf Baustellenfotos zugreifen oder eigene einstellen. Auf diese Weise lassen sich nach und nach fotografische Baudokumentationen anlegen, auf deren Basis man Sachverhalte mit Partnern vom Büro aus schnell klären und Missverständnisse ausräumen kann. In Einzelfällen lassen sich sogar Ortstermine vermeiden, wenn man Fragen anhand von Fotos klären kann, was Zeit spart und Entscheidungen beschleunigt.

Neben allgemeinen Online-Fotodatenbanken gibt es auch bauspezifische Lösungen, die meist in sogenannte „**Virtuelle Projekträume**“ integriert sind. Das sind Online-Kommunikations- und Kooperationsplattformen, die zugriffsberechtigten Projektbeteiligten einen Zugriff auf aktuelle Pläne, Dokumente oder Baustellenfotos ermöglicht.

Bauspezifische Online-Fotodatenbanken bieten zwar meist keine oder nur rudimentäre Bildbearbeitungsfunktionen, dafür gehen sie aber auf die besonderen Anforderungen im Baubereich besser ein: So bieten sie eine baugerechte Ablagestruktur (Projekt, Bauabschnitt, Geschoss …) und ermöglichen eine schnelle Projektzuordnung. Sind sie Teil einer Projektmanagement-Lösung, respektive eines virtuellen Projektraums, lassen sich die Fotos auch in Projekttagebücher, Besprechungs- oder Mängelberichte integrieren.

Andere Lösungen setzen auf eine Verknüpfung der Fotos mit CAD-Grundrissen oder Lageplänen. Dadurch lassen sich Fotostandpunkte präzise nachvollziehen und Fotos auch nach vielen Jahren eindeutig zuordnen.

Tipps gegen das Bilderchaos

- Nicht wahllos „knipsen“, sondern bewusst auf die Motive konzentrieren, die man gerade dokumentieren will.
- Nicht automatisch mit maximaler Auflösung fotografieren …
- … sondern passend zum Verwendungszweck (Internet, Fotoausdruck, Ausgabeformat, Print etc.) Bildauflösung und Dateiformat vorher einstellen.
- Unscharfe, doppelte, fehlerhafte und nicht mehr brauchbare Bilder gleich bei der ersten Durchsicht löschen.
- Bilddateien möglichst schnell beschreibende Klarnamen geben (z. B. Datum_Baustelle_Bauabschnitt_Gewerk_Bildinhalt.JPG) und sofort in passende Ordnerstrukturen ablegen.

Welche Softwarelösung ist „die richtige“?

Je nachdem, welche Funktionen im Vordergrund stehen, sollte die Entscheidung für ein Fotomanagement-, ein Baustellendokumentationsprogramm oder eine Online-Fotodatenbank, respektive einen virtuellen Projektraum fallen. Die konkrete Suche nach der einen, „richtigen“ Lösung ist schwieriger, denn jedes Produkt hat seine Eigenheiten, Stärken und Schwächen.

So werden beispielsweise bei Fotomanagementprogrammen die vom Benutzer eingegebenen Datenbankinformationen in unterschiedlichen Formaten

abgelegt. Teilweise sind sie dann nur von diesem Programm lesbar. Wird ein Programmwechsel notwendig, kann das jahrelange Arbeit schnell zunichtemachen. Sind Bildbearbeitungsfunktionen wichtig, etwa die Beseitigung stürzender Linien, Panorama- oder Bildretuschier-Funktionen, sind mitunter allgemeine Fotobearbeitungsprogramme sinnvoller.

Programme für die Baustellendokumentation gibt es mittlerweile viele. Einige sind in Bautagebuch- oder Projektmanagement-Programme integriert. Zu den Vorteilen dieser integrierten Lösungen gegenüber „Insellösungen" gehören – neben der einheitlichen Bedienung –, dass Projektdaten wie Firmen, Personen oder Termine nicht mehrfach eingeben werden müssen.

Aber auch auf die mobile Baustellendokumentation spezialisierte Lösungen haben ihre Vorzüge: So verfügen sie meist über sehr ausgefeilte, bis ins Detail gehende Funktionen. So werden etwa Mängel, Nachrichten, Anhänge und Rückmeldungen der Unternehmer automatisch über die Historienfunktion lückenlos dokumentiert.

Verbesserungsmöglichkeiten gibt es bei den meisten Programmen noch in Bezug auf das kabellose Auslesen von Messdaten, wie etwa von Laser-Distanzmessgeräten, Thermografiekameras, Feuchtefühlern etc.

Baustellenfotos verwalten und zuordnen können alle Programme oder Apps mehr oder weniger gut. Entscheidend ist, welche Funktionen und Automatismen die Anwendungen für die daran anschließende Weiterbearbeitung, Verwaltung und Auswertung bieten, denn hier steckt der eigentliche Arbeits- und Organisationsaufwand. Wichtig ist etwa auch die Möglichkeit einer projektübergreifenden Auswertung, um beispielsweise offene Mängel aus verschiedenen Baustellen ein- und desselben Unternehmens herausfiltern zu können. Auch eine Einbindung in die bestehende Bürosoftware-Umgebung, funktionierende Schnittstellen für eine Datenübenahme/-übergabe, einen Datenabgleich etc. sind wichtig.

Bei mobilen App-, respektive Online-Lösungen sollte man darauf achten, dass die Software auch offline funktioniert, weil die Verfügbarkeit einer (ausreichend schnellen) Online-Datenverbindung auf der Baustelle nicht immer gewährleistet ist.

Fazit: Cloudbasierten Lösungen gehört die Zukunft

Fotomanagement- und Baustellendokumentations-Programme gibt es viele. Die Zukunft gehört, insbesondere bei Großprojekten, zweifellos den cloudbasierten Lösungen, wie z. B. conjectMI, Defectradar, OLMeRO, PlanNet und anderen. Damit können auf der Baustelle erfasste Daten direkt auf einem per Passwort zugänglichen Web-Server gespeichert werden. Zugriffsberechtigte Projektbeteiligte haben dadurch die Möglichkeit, Mängel- oder Bautagebuchinhalte jederzeit online einzusehen, eigene Informationen beizusteuern und sich zeitnah über den aktuellen Stand der Mängelbehebung zu informieren. Das fördert den Informationsaustausch und die Kommunikation aller Projektbeteiligten, trägt zu mehr Transparenz bei der Realisierung von Bauprojekten bei und bildet eine ideale Datenbasis für die spätere Nutzung.

Tipps zur Mobil-Hardware

Digitalkamera, Smartphone oder Tablet? Auch diese Frage sollte man sich vor der Softwareauswahl stellen. Hochwertige Digitalkameras machen noch immer die besseren Fotos und bieten mehr fotografische Möglichkeiten. Smartphones sind handlicher und multifunktionaler. Tablets sind dann die bessere Wahl, wenn die Fotos noch vor Ort bearbeitet, kommentiert, Gewerken zugeordnet und ausgewertet werden sollen. Das größere Display und die Möglichkeit, dieselbe Foto- oder Baustellendokumentations-Software wie auf dem Büro-PC nutzen zu können, bieten Vorteile.

Welche Hardware auch gewählt wird – sie sollte baustellentauglich sein oder durch eine Zusatzausstattung (Gummiarmierung, Gerätehülle etc.) robust gemacht werden, damit Baustellenstaub und Nässe nicht zum Problem werden. Sollen Mängelprotokolle direkt von der Baustelle aus versandt werden, ist eine mobile Internet-Verbindung Voraussetzung. ■

Programme und Anbieter*

Baustellendokumentation:

ArchiReport	www.archireport.com
bau-mobil	www.connect2mobile.de
Baustelle 4.0	www.datengut.de
conjectMI	www.conject.com
Bautagebuch	www.bauskript.de
DefectRadar	www.defectradar.com
Fotodokumentation	www.bauprocheck.de
Plaans	www.mikavaa.com
pro-Report	www.pro-plan.de
QManager	www.qmanager.de
SKILLbaudoc	www.skillsoftware.de

* Auswahl, ohne Anspruch auf Vollständigkeit!

Unser Wissen
für Ihren Erfolg

Bestellmöglichkeiten

Der Bauleiter

Für weitere Produktinformationen oder zum Bestellen hilft Ihnen unser Kundenservice gerne weiter:

Kundenservice

Telefon: 08233 / 381-123
E-Mail: service@forum-verlag.com

Oder nutzen Sie bequem die Informations- und Bestellmöglichkeiten zu diesem Produkt in unserem Online-Shop:

Internet

http://www.forum-verlag.com/details/index/id/5918

FORUM VERLAG HERKERT GMBH, Mandichostraße 18, 86504 Merching,
Tel.: (08233) 381 123, E-Mail: service@forum-verlag.com, Internet: www.forum-verlag.com