

Aufmaß und Abrechnung schnell und einfach

## Baggerbetrieb Ensch setzt auf spezielle Software

Abbruch, Erdarbeiten, Spezialtiefbau sowie Anlagen und Sanierung von Forstwegen sind die Spezialitäten des Baggerbetriebes Ensch aus Furtwangen im Schwarzwald. Um Aufmaß und Abrechnung der Baumaßnahmen zu optimieren, arbeitet der Betrieb eigenen Angaben zufolge seit 2021 mit MWM-Libero.

**Furtwangen (ABZ).** – Das Programm eignet sich für Aufmaß, Mengenermittlung, Bauabrechnung und XRechnung, und hat durch den Einsatz eine enorme Zeitersparnis, verspricht der Hersteller. Seit der Gründung des Unternehmens 2011 durch Marius Ensch hat sich die Auftragslage gut entwickelt. So erstreckt sich das Einsatzgebiet heute über die Landkreise Villingen-Schwenningen, Schwarzwald-Baar-Kreis, Emmendingen, Freiburg und die Ortenau. Wie das Unternehmen weiter berichtet, bearbeiten 15 Mitarbeiter die Aufträge der privaten und öffentlichen Auftraggeber mit insgesamt 14 Baumaschinen. Erstellt Marius Ensch anfangs Angebote und Rechnungen mit Excel, so erweist sich nach seinen Beobachtungen diese Vorgehensweise als extrem zeitaufwändig und auch fehleranfällig.

Für die Aufnahme von großen Baustellen und die Übertragung der Daten ins Leistungsverzeichnis (LV) zwecks Abrechnung unterstützt der Baubrechner Tobias Pflieger den Betrieb. Schon seit Jahren arbeitet Pflieger erfolgreich mit dem System des Bonner Softwarehauses MWM Software & Beratung GmbH.

MWM-Libero ist nicht an die Gewerke Abbruch, Straßen- und Tiefbau gebunden, sondern überall einsetzbar. In der Software zur freien Mengenermittlung und Mengenermittlung nach der REB 23.003 (Ausgabe 1979 und 2009) ist auch die Fakturierung für Abschlags- und Schlussrechnungen sowie die Angebotserstellung integriert. Darüber hinaus

beinhaltet es Schnittstellen nach REB (DA11, DA11s, X31), sowie nach GAEB 90, GAEB 2000 und GAEB DA XML. GAEB- und REB-Daten können problemlos gelesen und erstellt werden, dies wurde zudem durch die Zertifizierung vom GAEB-Ausschuss bestätigt.

Der Baubrechner Pflieger ermittelt die Maße über das digitale Geländemodell und leitet die im Auftragsleistungsverzeichnis aufgelisteten Daten digital an den Betrieb weiter. Beim Baggerbetrieb Ensch ist Einzelhandelskauffrau Bianca Wahl zuständig für die Büroarbeit inklusive Angebotserstellung und Bauabrechnung. Mit Unterstützung von Tobias Pflieger arbeitet sie sich schnell ins Programm ein. Zwecks Weiterbearbeitung liest sie die Daten als DA11 Datei über die REB-Schnittstelle ein.

DA11 ist die Abkürzung einer Austauschdatei gemäß REB (Regelungen für die elektronische Bauabrechnung). Das Austauschformat ist eine Erleichterung für die Prüfung von Maßnahmen, da eine manuelle Prüfung der Berechnung, wie zum Beispiel das Nachrechnen des Aufmaßes mit dem Taschenrechner, entfallen kann. Der Bauleiter oder der Architekt des Auftraggebers überprüft die Datei auf Übereinstimmung mit den Aufmaßen.

Neben der Zeitersparnis und der Rechtssicherheit, die das Arbeiten mit MWM-Libero für den Baggerbetrieb Ensch bietet, ist laut Bianca Wahl die Be-

nutzeroberfläche übersichtlich aufgebaut und teilweise selbsterklärend, so dass sie sich schnell einarbeiten konnte. Sicherheitseinhalte legt sie schon im Angebot an, sodass die Software diese bei der Rechnungsstellung automatisch berücksichtigt. Bei Rechnungslegung zieht das Programm die Zahlungen der Abschlagszahlungen ab. Dadurch ist für den Auftraggeber ersichtlich, welche Summen er schon gezahlt hat und welche noch ausstehen.

Der Baggerbetrieb Ensch dokumentiert den Baufortschritt sowie Änderungen per Text und Foto und fügt diese den Rechnungen bei. Die Rechnungen sind mit den aufgelisteten Positionen und der dazugehörigen Mengenermittlung für den Auftraggeber leicht prüfbar. Nachfragen sind daher äußerst selten und die Rechnungen werden schnell beglichen.

Das Programm stellt das Leistungsverzeichnis mit seinen Positionen und dem entsprechenden Kurztitel in einer Baumstruktur auf der linken Bildschirmseite dar. Dabei wählt Bianca Wahl einen Titel oder eine Position aus und die dazu erfassten Ansätze erscheinen auf der rechten Seite.

Diese Zuordnung kann bei der Erfassung oder später mittels Drag & Drop erfolgen. Genauso einfach können Ansätze in andere Positionen kopiert oder verschoben werden. Zusätzlich zu den Positionen können in MWM-Libero einem Ansatz 99 freie Kriterien zugewiesen



Auch beim Abriss sowie dem Baugrubenaushub eines großen Hotels kommt das Programm zum Einsatz.

FOTO: MWM

werden. Dieses nutzt Wahl für die Abrechnung. „So habe ich immer einen Überblick, welche Abschlagsrechnungen

eingereicht sind, sich im Rechnungszyklus befinden respektive bezahlt worden sind“, erklärt Bianca Wahl. Sollte die öffentliche Hand eine XRechnung verlangen, so kann diese ohne Mehraufwand auch aus MWM-Libero heraus ausgegeben werden.

Hilfreich ist die Möglichkeit, zu jeder Position einen Memotext anzulegen. Dies können Notizen, Veränderungen im Bauablauf, Hinweise zum Grad der Fertigstellung etc. sein. Zwecks Übersichtlichkeit können diese Texte automatisch markiert und in eine interne Liste gedruckt werden. In „offiziellen“ Ausdrucken erscheinen diese Notizen allerdings nicht.

Auch beim Abriss sowie dem Baugrubenaushub eines großen Hotels kommt das Programm zum Einsatz. Eine modernisierte Bauherrengemeinschaft baut auf dem Grundstück zwei Mehrfamilien-

häuser mit 32 Wohneinheiten. Ensch kalkuliert den Aufwand für den Abriss des Hotels inklusive der Entkernung, welche er fremd vergibt, pauschal.

Zwecks Kostenkalkulation des Baugrubenaushubs erhält der Betrieb das Leistungsverzeichnis mit den aufgeführten Maßen vom Architekten der Bauherrengemeinschaft. Bianca Wahl erläutert: „Wir lesen das LV über die GAEB-Schnittstelle in MWM-Libero ein, tragen dort unsere Preise ein und können so schnell das Angebot erstellen und digital weiterleiten.“

In der wöchentlich stattfindenden Bauleiterbesprechung wird der Baufortschritt detailliert festgehalten. Die Bauabrechnung erfolgt nach Baufortschritt bei größeren Projekten wie diesem alle vier Wochen mit kumulierenden Abschlagsrechnungen. Bei kleineren alle zwei Wochen.

Mit Sicherheit fündig:

**JIGUB.de**  
Ihre Fachstellenbörse



Kontakt: [www.jigub.de](http://www.jigub.de), [stellen@patzerverlag.de](mailto:stellen@patzerverlag.de), 030 89 59 03-40



Risiken für unterirdische Infrastruktur

## Erdraketen richtig auf Kurs bringen

**Berlin (ABZ).** – Die Schadensanalysen von Versicherungen und Netzbetreibern zeigen: Neben Fehlern bei Baggerarbeiten gehen die Beschädigungen von unterirdischer verlegter Infrastruktur oft auf den Einsatz von Erdraketen beim schnellen Glasfaserausbau zurück. Durch die Technologie werden bis zu 15 m lange Erdrohre oberflächennah in geschlossener Bauweise eingebracht, ohne dass ein Baugruben ausgehoben werden muss. Deshalb ist es für die Unternehmen besonders wichtig, vor der Verlegung der Glasfaserkabel Leitungsausgänge einzuholen, die über eigene Leitungen im Einsatzbereich der Erdraketen verfügen. Das infrest Leitungsausgangsportal ermöglicht es laut eigener Angabe Planungsbüros und Bauunternehmen deutschlandweit mehr als 16 500 Infrastrukturbetreiber für Anfragen zu Leitungsverläufen zu beteiligen. Darüber hinaus können die Breitbandanbieter Auskunftslösungen der infrest Infrastruktur eStrasse GmbH – nutzen, um Leitungsausgänge schnell und effizient zu erteilen.

Die Zahlen des VHV Bauschadenberichts sind alarmierend: Laut der aktuellen Aussagen der Versicherung stiegen die jährlichen Schadensbeseitigungskosten durch die Beschädigung unterirdischer Infrastruktur in den letzten Jahren kontinuierlich um rund 24%. Zu den erfassten Fehlerquellen gehören laut VHV die unzureichende Einholung von Leitungsausgängen sowie fehlende Fachkräfte bei parallel steigenden (technischen) Anforderungen an die Tiefbauarbeiten. Laut den Ergebnissen einer Analyse der NBB Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg, Betreiber eines der größten örtlichen Gasverteilnetze in Berlin und Brandenburg sowie Teilen Sachsens und Sachsen-Anhalts, spielt dabei der Breitbandausbau als Schadensquelle eine immer wichtigere Rolle. So wurden im Gasnetz der NBB Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg zwischen November 2022 und Mai 2023 insgesamt 165 Schadensfälle durch Fremdfirmen erfasst, von denen allein 22 auf den Einsatz von Erdraketen zurückzuführen waren. Der NBB entstanden dabei Schäden von mehr als 400 000 Euro.

In Priort sowie Elstal bei Wustermark im Landkreis Havelland etwa sind im Oktober vergangenen Jahres der infrest zufolge über 1000 Haushalte in Netzbereich der NBB mehrere Tage vom Gasnetz getrennt gewesen, nachdem eine beim Breitband-Ausbau verwendete Er-

drakete eine Hochdruckleitung beschädigt hatte. „Deshalb sollte es beim Einsatz von Erdraketen eigentlich selbstverständlich sein, dass die Lage vorhandener Fremdleitungen bekannt ist, nicht zuletzt, um die eigenen Mitarbeiter und Anrainer zu schützen und wirtschaftliche Schäden für die bauausführenden Unternehmen zu vermeiden“, betont Jürgen Besler, Geschäftsführer der infrest, Betreiber des Metasystemportals zum Einholen von Leitungsausgängen.

Denn wer Tiefbaumaßnahmen plant oder durchführt, sei laut infrest gesetzlich dazu verpflichtet, sich vorab bei den Netz- und Infrastrukturbetreibern vor Ort über mögliche Leitungsverläufe im Baugrund zu informieren. Planungsbüros und beauftragten Bauunternehmen entstehe ansonsten eine Schadensersatzpflicht gegenüber den betroffenen Netzbetreibern. Nach Einschätzung der NBB Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg komme aber nur in etwa die Hälfte der Unternehmen der Verpflichtung nach,

eine Leitungsauskunft mit einem halben Jahr Vorlauf einzuholen.

Aber mit der Verlegung der Glasfaserkabel im Erdreich endet das Thema Leitungsauskunft für die Betreiber der Breitbandnetze nicht. Denn sie sind nach der Verlegung gegenüber Unternehmen, die Tiefbauarbeiten planen und durchführen, selbst zu den neu errichteten eigenen Leitungsbereichen aussagepflichtig. „Wir bieten Breitbandunternehmen neben der kostenfreien Hinterlegung ihrer Netzbereiche im infrest Leitungsausgangsportal weitere innovative Lösungsansätze, um ihre Prozesse im Bereich der Leitungsanfrage und Leitungsauskunft effizient umzusetzen“, sagt Besler weiter.

Die Angebote reichen vom Einsatz der infrest Auskunftsdatenbank zur schnellen und revidierten Bearbeitung eingehender Leitungsanfragen über den Aufbau einer vollautomatischen Beantwortung von Leitungsausgängen bis zum Outsourcen des gesamten Auskunftsprozesses an die Experten der infrest.



Vor dem Einsatz von Erdraketen sind laut infrest Leitungsausgänge einzuholen.

FOTO: INFREST

Infrastrukturbau

## Ist ein durchgängiger BIM-Prozess machbar?

Von Anna Carina Kocher

**Karlsruhe.** – Im Infrastrukturbau hat die Arbeitsweise Building Information Modeling (BIM) zweifellos einen revolutionären Einfluss auf die Planung, den Bau und die anschließende Bewirtschaftung von Projekten. Doch wie nahtlos kann ein BIM-Prozess tatsächlich sein? Ist die Vorstellung eines durchgängigen 3D-Modells von der Planung bis zur Bewirtschaftung eine Illusion?

Ein Blick in die Arbeitspraxis zeigt, dass in den verschiedenen Phasen eines Infrastrukturprojekts unterschiedliche Anforderungen an die Geometrien – auch bezeichnet als Level of Detail (LOD) – und die mitgelieferten Informationen bestehen. Diese notwendige Vielfalt macht es schwierig, ein einheitliches 3D-Modell zu schaffen, das sich ohne Informationsverlust von der Planung in den Bau und von dort in den Betrieb überführen lässt.

**Anpassung der Modelle während der Phasenübergänge**

Zur Bewältigung der genannten Herausforderung ist folgende Lösung möglich: Die Modelle werden während der Phasenübergänge angepasst, ohne jedoch die Identität der Objekte zu beeinträchtigen. Was kann man darunter verstehen? Die Identität eines Objektes besteht lediglich aus einem eindeutigen Identifikator (ID) und einem Namen, während Geometrie und Attribute je nach Phase änderbar sein müssen. Dies ist auf Grund der dynamischen Prozesse und facettenreichen Anforderungen der Prozesse in der Bauausführung unausweichlich. Zunächst bestand die Hoffnung im Bauwesen, während der Pha-

senübergänge nur die Geometrie anpassen zu müssen. Allerdings nutzen die meisten Infrastruktur-Planungssysteme segmentierte 3D-Modelle, die zwischen Querprofilen entwickelt werden. Dieses Verfahren bietet zwar einige Vorteile, es ist aber auch unflexibel und bindet die Anwender an ein vorgegebenes Raster.

Das Hauptproblem der segmentierten Modelle ist, dass sie die dynamischen Prozesse in der Bauausführung nicht abbilden können. Zudem sind sie für die Maschinensteuerung ungeeignet. Deshalb sollten ausführende Unternehmen auf eine eigene individuelle Bausoftware zurückgreifen, die die Möglichkeit bietet, auch komplexe durchgängige Digitale Geländemodell (DGM)-Horizonte und Körper zu erstellen, die mit gängigen Maschinensteuerungen kompatibel sind.

**Viele Planungsinformationen beim Bauen irrelevant**

In der täglichen Baupraxis zeigt sich immer wieder, dass sich die Übertragung der Attribute der Planungsobjekte hinein in die Ausführungsphase als nicht sinnvoll erweist. Denn diese Informationen sind oft für ausführende Baufirmen unbrauchbar, da sie den Entstehungsprozess im Planungssystem dokumentieren. Jedoch sind sie keinesfalls relevant für die dynamischen Prozesse der Bauausführung.

Während der Bauausführung ist es für die Auftragnehmer vielmehr wichtig zu wissen, welche Materialien zum Beispiel verwendet werden, wie dick eine Asphaltbetondecke sein soll und zu welchem Zeitpunkt welche Geräte und Maschinen benötigt werden. Details der Planung interessieren dabei nicht.

Somit ist ersichtlich: Das 3D-Modell ei-

nes Projektes muss bis auf seinen eindeutigen Identifikator, seine geometrischen Parameter und seinen Namen bereinigt werden. Die sich anschließende Neumodellierung mag eine harte Realität im Baualltag sein, aber sie ist unerlässlich, um eine effiziente Kollaboration aller Beteiligten im Bauprozess zu ermöglichen.

Für die Neumodellierung sollten ausführende Firmen spezielle Bausoftwarelösungen haben, mit denen sie die relevanten Parameter aus den Planungsdaten extrahieren und das Modell mit wenigen Klicks neu gestalten können. Dabei müssen den Nutzerinnen und Nutzern leistungsfähige Funktionen zur Verfügung stehen, die eine weitgehend automatisierte bauteilorientierte praxisgerechnete Neuattribution ermöglichen. Dabei ist eine Anbindung an Dynamische Bau Daten (DBD)-BIM sinnvoll, denn sie ermöglicht eine sinnvolle und strukturierte Neu-Attribution innerhalb des 3D-Modells.

Mit den genannten Softwarevoraussetzungen sowie den Praxiskenntnissen aus dem Baualltag können Mitarbeitende in Baufirmen hochqualifizierte Modelle entwickeln, die leichter in ein as-built-Modell überführt werden können als statische Planungsmodelle. Damit rückt die Vision eines durchgängigen BIM-Prozesses im Infrastrukturbau einen Schritt näher.

Die Autorin ist Mitglied der Geschäftsleitung der 2005 gegründeten Firma isl-kocher. Das Unternehmen aus Siegen entwickelt und vertreibt Software für das Baustellenmanagement. Zu den Nutzern der Produkte von isl-kocher zählen Baukonzerne genauso wie regional agierende Mittelständler.

Elektronische Rechnungen erstellen

## Kostenloses Programm schreibt XRechnungen

**Bonn (ABZ).** – Vom 1. Januar 2025 an sind elektronische Rechnungen im B2B-Bereich verpflichtend. Eine Lösung für diese neuen Anforderungen stellen XRechnungen dar, teilt der Hersteller mit. Es sind Dokumente, die in XML-Sprache versendet und ausgelesen werden können. Versendet das Unternehmen eine PDF-Rechnung per E-Mail, gilt diese nicht mehr als elektronische Rechnung, da sie nicht über den entsprechenden Datenstandard verfügt. Doch wie kommt man an diesen XML-Standard?

MWM Software & Beratung stellt den Anwendern seines gewerkeunabhängigen Programms MWM-Libero das Modul XRechnung kostenlos zur Verfügung. Das gibt der Softwarehersteller nun bekannt. Voraussetzung ist, dass der Anwender einen Wartungsvertrag abgeschlossen hat. Eingesetzt wird das Programm nach Angaben des Herstellers bereits bei Bauunternehmen, Handwerksbetrieben sowie der Deutschen Bahn, die im Juni 2023 schon 27 000 XRechnungen erhalten hat, und deckt die Bereiche

Mengenermittlung, Aufmaß und Abrechnung ab.

Auf die ausführenden Unternehmen, die MWM-Libero einsetzen, kommen somit für die Erzeugung einer XRechnung keine Einzelkosten und auch keine weiteren monatlichen Kosten zu. Eigene Angaben zufolge hat das Softwarehaus auch die „Grundsätze zur ordnungsmäßigen Führung und Aufbewahrung von Büchern, Aufzeichnungen und Unterlagen in elektronischer Form sowie zum Datenzugriff“ (GoBD) umgesetzt.