

Die Tiefbaustelle der Zukunft

Grüß Gott liebe Leser,

wer Bauprozesse nachhaltig verändern und verbessern will, muss sich intensiv mit deren Voraussetzungen und Entwicklung sowie mit der Wegbereitung neuer Standards auseinandersetzen – auch und vor allem, wenn es um digitale Bauprozesse geht.

Weil wir diese Herausforderung sehr ernst nehmen, reichen unsere Unternehmensaktivitäten weit über den üblichen Tellerrand eines klassischen Herstellers hinaus: So investieren wir rund zehn Prozent Umsatz jährlich in die Forschung, engagieren uns in nationalen und internationalen Gremien aus Politik und Wirtschaft, installieren Arbeitskreise und sind auch im Rahmen unserer Seminare als Impulsgeber aktiv – bis hin zum diesjährigen BIM-Schwerpunkt dieses Magazins (vgl. Seite 04 ff).

Ziel unserer Reise ist es, modellbasiertes Bauen so abbildbar zu machen, dass auch kleine und mittlere Unternehmen das mit BIM verbundene wirtschaftliche Potenzial voll ausschöpfen können.

Um unseren Kunden dabei nicht nur politisch und rechtlich, sondern auch räumlich den Weg in Richtung Zukunft zu ebnen, sind wir mit einem Netzwerk aus bundesweiten Stützpunkten und internationalen Partnern nun auch in anderen Landesteilen vor Ort vertreten (vgl. Seite 15 ff).

Viel Spaß auf Ihrem Weg in Richtung Zukunft wünscht Ihnen,

Rainer Schrode



Rainer Schrode
MTS-Geschäftsführer

INHALT

Wissen für die Praxis

- Seite 04** **BIM im Tiefbau: Eine kleine Einführung**
Was Sie schon immer über BIM wissen wollten
- Seite 08** **Standpunktartikel zum Thema „BIM im Tiefbau“**
Einschätzungen von Vertretern aus Wirtschaft und Wissenschaft
- Seite 10** **UTM statt Gauß-Krüger**
MTS-WISSEN: Neue Koordinaten braucht das Land
- Seite 11** **Keine Angst vor digitalen Plänen**
MTS-Schulung zum Thema Datenaufbereitung und digitales Aufmaß
- Seite 12** **BIM und Baurecht**
Expertenartikel von Rechtsanwalt Dr. Sigurd König
- Seite 25** **Die richtige Auflast**
MTS-WISSEN: Verdichtungstechnologie

Produkt- und Themenberichte

- Seite 20** **Der neue MTS-Auflastassistent**
Kooperationsprojekt von MTS und isl-kocher
- Seite 21** **Baustelle 4.0 mit MTS-SMART**
Nützliche Baustellen-Apps für den Tiefbauer
- Seite 22** **Die neuen MTS-Bodenrecycler**
Die Zukunft der Bodenaufbereitung

Baustellenberichte

- Seite 26** **Flexibel und unabhängig**
Franz Kassecker GmbH setzt auf digitale Automatisierung
- Seite 27** **Zeitvorteil von über 40 Prozent**
Zehentbauer GmbH und Co.KG liefert Best-Practice-Baustellenbeispiel
- Seite 28** **Zeit und Ressourcen sparen**
Fritz Heidelberg OHG über den Einsatz des MTS-NAVI
- Seite 29** **Baugrubenmodelle schnell und einfach selbst erstellen**
Braun Transporte testet MTS-Baugrubenassistent

MTS intern

- Seite 03** **Neuer Geschäftsbereich: MTS-SMART**
Smarte Partner für digitale Baustellen
- Seite 15** **MTS expandiert**
Neue Stützpunkte und Partnerschaften
- Seite 23** **Mehr Innovation**
Auszeichnungen und Preise
- Seite 30** **MTS goes Facebook**
Face-to-Face-Kommunikation und soziale Medien

Herausgeber:
MTS Maschinentechnik Schrode AG, Ehrenfelder Weg 13, 72534 Hayningen
Tel.: +49 7386 9792-0, Fax: +49 7386 9792-200, E-Mail: info@MTS-online.de, www.MTS-online.de
Konzeption, Chefredaktion & Layout: Sonja Eberhard
Auflage: 70.000, Erscheinungstermin: 14.09.2017, Erscheinungsweise: jährlich



MTS SMART: Ein kräftiger Händedruck von Rainer Schrode und Dr. Gerhard Lörcher besiegelt die Übernahme der MagicMaps GmbH.

Neuer Geschäftsbereich: MTS SMART

Smarte Partner für digitale Baustellen

Im Jahr 2017 erweiterte die Hayingener MTS Maschinentechnik Schrode AG ihr Geschäftsfeld durch die Übernahme der Pliezhausener MagicMaps GmbH um den Bereich Geo-Information. Das zehn Köpfe zählende Entwicklerteam aus Pliezhausen hat sich im Laufe seiner siebzehnjährigen Unternehmensgeschichte zunehmend auf die Erfassung und Verarbeitung von digitalen Karten und Plänen, Satellitennavigation sowie App-Lösungen für den B2B-Bereich spezialisiert. Über die Zusammenführung der Kernkompetenzen beider Unternehmen möchte MTS-Vorstand Rainer Schrode unter der Marke „MTS SMART“ neue Produktfamilien generieren und den Weg in Richtung „digitale Baustelle“ ausbauen. Zielvorgabe für das laufende Jahr ist eine App-basierte Lokalisierung und Überwachung von Maschinen und Zubehör sowie eine Dispositionslösung für die Verteilung und Abrechnung von Geräten und Fahrzeugen auf Baustellen.

Besonders spannend am seinem jüngsten Neuzugang findet Rainer Schrode das extrem breit aufgestellte Know-how im Bereich digitale Pläne und App-Programmierung. „Im Zusammenspiel mit unserem MTS-PILOTen haben wir mit dieser Basis die Möglichkeit, Produktlösungen für die Probleme anzugehen, die unseren Kunden besonders unter den Nägeln brennen. Erste Kundengespräche bestätigen, dass Schrode richtig liegt, denn bereits die Ankündigung der beiden ersten MTS-Apps („Smart Tracker“ und „Smart Dispo“, vgl. Seite 21) stieß spontan auf großes Interesse.

Erster Neuzugang: Baustellen-Apps auf Android-Basis

„Beide Apps werden auf Android-Basis programmiert, um den Standard auf deutschen Baustellen bedienen zu können“, erklärt Dr. Gerhard Lörcher, ehemaliger Geschäftsführer von MagicMaps und heutiger Leiter des neuen MTS-Geschäftsbereichs.

„Sie widmen sich der Disposition, Lokalisierung und Überwachung von Material und Maschinen und zeichnen sich außerdem durch eine Schnittstelle in Richtung ERP-Systeme und Open-Source-Anwendungen aus. Das garantiert unseren Kunden die Möglichkeit, an die Software von anderen Herstellern anzudocken und ihre Disposition lokal zu verwalten.“

Zehn Mann Verstärkung

Dr. Lörcher freut sich darauf, das MTS-Entwickler- und Beratungsteam mit seinem zehn Köpfe zählenden Team zu unterstützen: „Wir wissen aus Erfahrung, dass wir gute und marktfähige Ideen haben, und wollen diese künftig mit noch mehr Schlagkraft an den Kunden bringen. Mit der neuen MTS-Flagge bekommen wir den nötigen Rückenwind dafür. Im Gegenzug werden wir unser über Jahre aufgebautes Know-how in die Produktentwicklung einbringen und den Vertrieb beratend unterstützen.“



Mehr Infos zu unserem neuen Geschäftsbereich und seinen mobilen Lösungen unter www.MTS-SMART.de

Lösungen für die digitale Baustelle

Die gemeinsame Zielrichtung ist klar: „Lösungen für die digitale Baustelle“ – mit Trend in Richtung „Internet der Dinge“ (Internet of Things, IoT). „Denn auch die Zukunft des Baus liegt in einer immer komplexeren Vernetzung von Daten“, sind Schrode und Lörcher sich einig. Um zu diesem Zweck räumlich wie strategisch ideale Voraussetzungen zu schaffen, platzierte MTS-Vorstand Schrode seinen neuen Geschäftsbereich mit einem eigenen Stützpunkt im neuen Technologiepark zwischen Reutlingen und Tübingen, wo Dr. Lörcher mit seinem Team an den gemeinsamen Entwicklungen arbeitet.

BIM *IM TIEFBAU

Eine kleine Einführung

BIM ist in aller Munde. Angefangen bei diversen Arbeitskreisen bis hin zu dem von Minister Dobrindt einberufenen BIM-Gipfel zur Umsetzung des „Stufenplans Digitales Planen und Bauen“ scheint BIM ein Thema, das die deutsche Bauwirtschaft bewegt. Doch was genau ist eigentlich BIM und warum ist die Umsetzung im Tief- und Straßenbau so schwer? Die MTS-Redaktion hat für Sie recherchiert und das „Thema BIM im Tiefbau“ auf den Prüfstand gestellt.

Eine kleine Einführung in ein heiß diskutiertes Thema

Was Sie schon immer über BIM wissen wollten

Was bedeutet eigentlich BIM?

Das Kürzel BIM steht für „Building Information Modeling“ und lässt sich am einfachsten mit „modellbasiertem Bauen“ übersetzen: Das Bauwerk wird also erst digital in 3D (dreidimensional, sprich in Lage und Höhe) geplant und virtuell im Maßstab 1:1 errichtet und dann real. So können verschiedene Varianten vorab ausprobiert und visualisiert und Bauprozesse simuliert werden.

Der Vorteil: Gebaut wird nicht nach einer vage definierten Vorstellung des Bauherren, sondern nach einem gemeinsam entwickelten und getesteten Modell. Zudem ergibt sich bei der Planung eine Kollisionsprüfung und Fehler können schon vor dem Bau korrigiert werden.

Entgegen der landläufigen Meinung ist BIM also keine Software, sondern das, was wir im Maschinenbau seit der Einführung der digitalen Planung praktizieren: das Bauen nach modellbasiertem Plan. Darüber hinaus umfasst BIM den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks – bis hin zu dessen Bewirtschaftung und Rückbau. Als BIM-Software bezeichnen wir die Programme, die uns beim modellbasierten Bauen unterstützen.

Das Herzstück von BIM ist ein computergestütztes Bauwerkmodell, das neben dem digitalen Geländemodell (3D) auch Informationen zu Kosten (4D) und zu

Terminen (5D) enthalten kann. Grundlage eines solchen Bauwerkmodells ist eine zentrale Datenbasis, auf die alle Projektbeteiligten Zugriff haben, um so Informationen austauschen und abstimmen zu können. Sprich: BIM erlaubt ein partnerschaftliches Nutzen, Pflegen und Weitergeben von bauwerksrelevanten Daten (darum auch „Building Information Management“).

Schlüssel für den Erfolg von BIM ist ein nahtloser Workflow der digitalen Daten über den gesamten Lebenszyklus des Bauwerks hinweg: von der Planung über Bauausführung, Aufmaß sowie Abrechnung und Bewirtschaftung bis hin zum Rückbau. Denn erst wenn dieser Workflow durchgängig gesichert ist, kommen die Vorteile von BIM zum Zuge.

Welche Vorteile bringt BIM?

BIM bringt für alle Projektbeteiligten Vorteile – und zwar im Hinblick auf alle Bauphasen. Hier ein kleiner Vorgeschmack:

BIM garantiert größtmögliche Planungssicherheit

- Bauprojekte lassen sich modellbasiert leicht visualisieren und im Zuge einer Datenaufbereitung auf ihre Umsetzbarkeit prüfen.
- Durch das frühzeitige Erkennen und Ausräumen von Fehlern lassen sich Planungsfehler und somit teure Nachträge verhindern.

BIM ermöglicht eine einfache Kalkulation und Abrechnung

- Mit einer entsprechenden Modellvorlage lassen sich alle Mengen, die für die Erfüllung der Leistung erforderlich sind ebenso wie die Kostenübersichten per Mausklick erstellen.
- Volumen, Flächen und Linien lassen sich beim Aufmaß digital abbilden und Mengen exakt ermitteln.
- Alle Maße sind dabei digital prüfbar und die daraus abgeleiteten Mengen immer korrekt.
- Alle Änderungen sind maßstabsgetreu dokumentiert.

BIM sorgt für maximale Kosten- und Terminalsicherheit

- **Sämtliche Vermessungsarbeiten sind vor Baubeginn abgeschlossen und alle Vorgaben für die Bauausführung eindeutig definiert.**
- Arbeitsvorbereitungen und Bauprozesse werden optimiert.
- Alle erhobenen Daten dienen als eindeutige Vorlage für künftige Bauphasen. So entsteht beispielsweise die Dokumentation für den Bauherren mehr oder weniger als Nebenprodukt.

BIM begeistert Mitarbeiter und ist attraktiv für den Nachwuchs

- Wer einmal modellbasiert gearbeitet hat, will nicht mehr darauf verzichten.
- Für immer mehr Nachwuchskräfte ist modellbasiertes Arbeiten ein Kriterium bei der Auswahl ihres Arbeitgebers.

BIM fördert gegenseitiges Vertrauen

- Modellbasiertes Arbeiten erlaubt ein übergreifendes Projektverständnis bei allen Projektbeteiligten.
- Sie können sich anhand des Modells vorher untereinander abstimmen, anstatt sich später zu verklagen.

Warum ist BIM noch kein Standard?

Den obigen Ausführungen zufolge wäre es naheliegend, grundsätzlich immer erst modellbasiert zu planen und dann zu bauen. Schon aus dem Grund, dass die Behebung von Planungsfehlern mit zunehmender Projektdauer immer teurer wird. **So fordert die Bauwirtschaft seit Jahren: „Bauarbeiten sollten erst dann beginnen, wenn zu wenigstens 90 Prozent sicher ist, dass das, was geplant wurde, auch gebaut werden kann.“**

Die Realität sieht jedoch noch völlig anders aus: **Öffentliche Aufträge beispielsweise werden im Schnitt bis zu 60 Prozent teurer als geplant.** Und die tägliche Praxis in den meisten Tiefbauunternehmen ist noch weit von BIM entfernt: „Wir planen digital (in der Regel aber nur in 2D und nicht modellbasiert), drucken die Ausführungspläne in Papierform aus, stecken vor Ort händisch ab, machen unleserliche Handskizzen, versuchen, diese dann maßstabsgetreu in einem digitalen Abrechnungsplan abzubilden, um diesen aber anschließend wieder auszudrucken, damit der Auftraggeber abschließend prüfen kann“, so Rainer Schrode. „Das ist ungefähr so, als würden wir im Maschinenbau erst nach der Fertigung messen, wie groß, schwer und lang unsere Bauteile sind, und auf dieser Grundlage eine Skizze erstellen.“

Doch was ist der Grund für diesen offensichtlichen Widerspruch zwischen Möglichkeit und Wirklichkeit?

Hindernisse und Lösungen

Auf die Frage, weshalb BIM nicht längst als Standard definiert ist, antwortet Rainer Schrode: „Dreh- und Angelpunkt der aktuellen Situation ist sicherlich die geltende VOB Vergabe- und Vertragsordnung, die noch nicht auf die speziellen Anforderungen digitalen Bauens ausgerichtet wurde. Trotzdem sieht die aktuelle BIM-Diskussion vor, die VOB nicht zu ändern und das ist falsch.“

Das Grundproblem ergibt sich schon daraus, dass vorgesehen ist, Planung und Bauausführung grundsätzlich getrennt zu vergeben. Das resultierende Problem ist fast selbsterklärend: Der Planer erfüllt nur den Mindestanspruch an die Planung und überlässt dem Bauunternehmer die

Detailplanung auf der Baustelle auf dem Rücken und Risiko des Bauherren, der letztlich die Zeche zahlen muss.

Man muss kein Rechtsexperte sein, um zu verstehen, warum: So spricht die VOB dem Bauunternehmer beispielsweise einen „Anspruch auf alle Zeichnungen und Pläne, die für die Erfüllung der Leistung notwendig sind“ zu, definiert dabei jedoch keinen Anspruch auf digitale Daten, geschweige denn auf 3D-Daten. Das wiederum wäre die Voraussetzung, um den nahtlosen Workflow von Daten zu garantieren. Aktuell besteht aber gemäß **§ 3 VOB/B** nur ein Anrecht „auf eine Absteckung der Hauptachse“. „Wenn wir digital bauen wollen oder sollen, brauchen wir aber keine Hauptachse, sondern vier Festpunkte und einen Höhenpunkt, die unmittelbar im Baufeld platziert sind und uns auch während der Bauausführung erhalten bleiben“, erklärt Schrode.

Auch nicht definiert ist der „Anspruch auf Übergabe solcher Daten“. Sprich: Selbst wenn ein Planer digital plant, kann er die Weitergabe der digitalen Daten verweigern, weil sie per Gesetz sein „geistiges Eigentum“ sind. Sein Argument: Er hat dafür einen Mehraufwand geleistet, den er Stand jetzt niemandem in Rechnung stellen kann. Denn auch dafür fehlt in der aktuellen VOB noch die Grundlage.

Schließlich wäre für einen nahtlosen Workflow der Daten außerdem eindeutig zu definieren, in welchem Format das Aufmaß abzulegen und zu prüfen ist. „Denn die ebenso gängige wie absurde Praxis in Bauunternehmen ist es, dass man ein eigenes 3D-Modell für die Bau-

ausführung aus der 2D-Planung erstellt, dieses dann aber nicht für die Abrechnung und Prüfung verwendet. Anstelle dessen wird die Baustelle wieder zu 100 Prozent neu aufgemessen und das Ergebnis in Papierform ausgedruckt“, so Schrode weiter.

Viel effektiver wäre es jedoch, wenn wir nur das aufmessen, was sich tatsächlich verändert. Was wiederum voraussetzen würde, gesetzlich zu regeln, was während der Bauausführung zu dokumentieren und **nach welcher Toleranz zu bauen ist.**

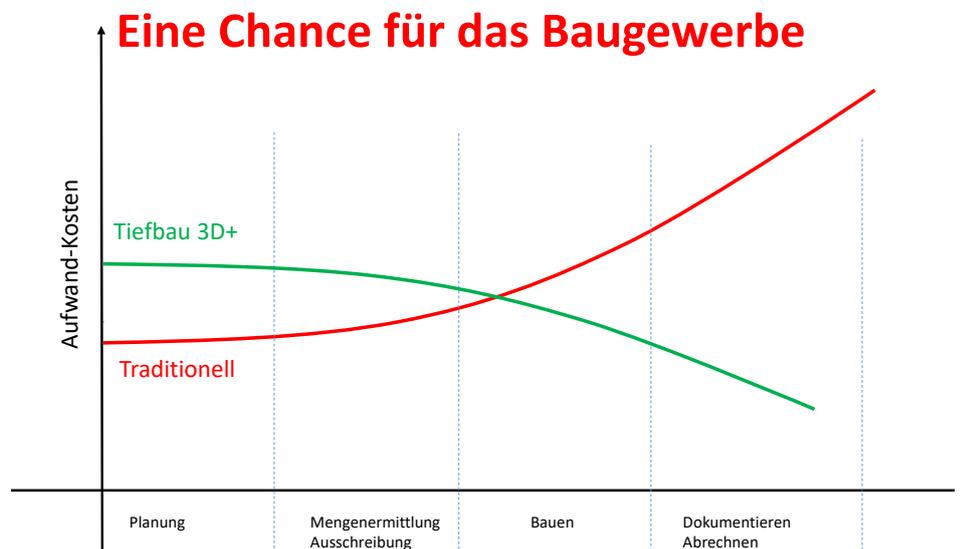
Schauen wir uns zum Beispiel die **DIN EN 1610 an. Unter 8.5.2.** ist die **Richtung und Höhenlage** festgelegt: „Die Rohre sind genauestens nach Richtung und Höhenlage innerhalb der durch die Planung vorgegebenen Grenzwerte zu verlegen“. Doch wer hat schon einmal einen Vertrag mit Grenzwerten unterzeichnet? Das bedeutet, alle Vorgaben sind Fixhöhen und Fixlängen, d. h., es gibt keine Toleranz bzw. man ist auf die jeweilige Toleranz des Auftraggebers angewiesen.

„Auch diesbezüglich ist die VOB revisionsbedürftig, denn sie verweist Stand jetzt auf keinerlei Toleranzregeln“, so Schrode weiter. „Nirgendwo ist definiert, ab welchem Maß an Abweichung von Lage, Höhe und Genauigkeit wir dokumentieren müssen. Entsprechend beliebig kann der Planer entscheiden, ob und wie er ein ‚Zuviel‘ bzw. ein ‚Zuwenig‘ in seine Abrechnung mit einbezieht.“

Darüber hinaus ist ein sehr gewichtiges Problem in der VOB nicht gelöst: Gemäß **ATV DIN 18300 „Erdarbeiten“ VOB/C** ist die Ermittlung der Mengen im Abtrag

Geregelter digitaler Bauprozess der Zukunft

Durchgängige Planung - Ausführung - Abrechnung - Dokumentation



Informationen & Grafiken rund ums Thema „BIM im Tiefbau“ finden Sie hier: www.MTS-online.de/BIM



BIM-gerechte Baustelldokumentation mit Qualitätsnachweis

Mit einer Kombi aus MTS-Verdichtungsassistent (VA) und MTS-Schüttlagenassistent lässt sich die Verdichtung im Kanalgraben protokollieren und durch ein Plattendruckgerät unabhängig prüfen. MTS forscht bereits am nächsten Schritt: Ob und wie sich mittels selbstlernender Mustererkennung eine automatische Bodenerkennung beim Verdichten umsetzen und so der Schritt von der Tragfähigkeitsmessung zur Verdichtungsprüfung realisieren lässt.

und im fertigen Zustand zu ermitteln, spricht vor Ort und nicht modellbasiert. Auch das sollte geregelt werden.

Und welche Anforderung wird Stand jetzt an die Abrechnung gestellt? Gemäß **§ 14 VOB/B Abrechnung** „hat der Auftragnehmer seine Leistungen prüfbar abzurechnen“. Aber ist 3D prüfbar? Schrode sagt: „Ja, wobei dann zu regeln wäre, dass die Abrechnung grundsätzlich digital zu erstellen ist.“

Ein weiterer wichtiger Punkt, der durch die Vertragsordnung zu definieren wäre: Wo werden die Daten abgelegt, damit alle Projektbeteiligten einen gemeinsamen Zugriff darauf haben? Auch gesetzliche Neuerungen wie die Vorgaben zur **Dokumentation von Homogenbereichen (früher Bodenklassen)** sollten nach Schrode bei einer Neuregelung unbedingt Beachtung finden. „Schließlich ist deren Dokumentation Vorgabe und Grundlage für die Abrechnung und damit ebenfalls ein Teil des zu regelnden Daten-Workflows.“

Eine weitere Besonderheit im Tief-, Erd- und Straßenbau ist die Dokumentation im Raum bei der Rückverfüllung an die Verdichtung, Tragfähigkeit und Einbaustärke.

Wo steht Deutschland in puncto BIM?

Wir halten fest: BIM kann sein eigentliches Wertschöpfungspotenzial erst dann entfalten, wenn die rechtlichen Rahmenbedingungen für modellbasiertes Planen, Bauen, Dokumentieren, Abrechnen und Prüfen BIM-konform definiert sind. Stand jetzt sind wir aber noch weit davon entfernt, auch wenn offiziell im Tiefbau überall „geBIMst“ wird.

Kein Wunder also, dass die deutsche Tiefbaubranche beim Thema BIM aktuell noch ein wenig hinterherhinkt;

Nicht nur im Vergleich mit anderen Branchen sondern auch im internationalen Vergleich. So verlangt Norwegen beispielsweise schon seit 2007 BIM-Modelle beim Bau von öffentlichen Gebäuden, während die Niederlande seit 2011 mit einer BIM-Norm aufwarten können und in Großbritannien seit letztem Jahr BIM bei öffentlichen Vergaben Pflicht ist. In Deutschland dagegen, so behaupten Branchenexperten, werde BIM von Bauherren bis heute kaum nachgefragt. Auch sei die deutsche Baubranche die einzige, in der zugelassen werde, dass Planen und Bauen nahezu parallel stattfinden.

Um an dieser Stelle wieder aufzuholen, bemüht sich „buildingSMART“ seit 20 Jahren, BIM-Methoden im Bauwesen zu etablieren. Die „Reformkommission Großprojekte“ rief die „AG moderne modellorientierte Planungsmethoden“ (AG BIM) ins Leben, die eine nationale Strategie zur stufenweisen Einführung von integrierten modellorientierten Arbeitsweisen entwickeln und umsetzen soll. Die in diesem Zusammenhang eingebundenen Verbände haben 2015 die „planen-bauen 4.0 – Gesellschaft zur Digitalisierung des Planens, Bauens und Betriebens mbH“ gegründet, die sich unter anderem Minister Dobrindts „bundesweitem Stufenplan für den Hoch- und Tiefbau“ verschrieben haben. Dessen erklärtes Ziel ist allerdings, die bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen bei öffentlichen Infrastrukturprojekten nicht zu ändern.

Was heißt das für Bauunternehmer?

Viele Bauunternehmer sehen sich angesichts der für 2020 vom BMVI angekündigten Vergabepaxis in der Zwickmühle: Sie möchten von der Anwendung der BIM-Prinzipien profitieren, finden aber keine Vorschriften vor, die das Bauen nach BIM verbindlich regeln. So hört man immer wieder, BIM sei nur etwas

für die Großen, denn das Geld für BIM-Software und BIM-Fortbildungen würde fehlen. Fakt ist, dass BIM eine entsprechende gesetzliche Anpassung der Richtlinien erfordert aber weder eine spezielle Software noch spezielle Fortbildungen voraussetzt.

Für Schrode steht seitens der Tiefbau-Unternehmen darum in erster Linie ein Umdenken an: „Es geht darum, sich auf neue Arbeitsabläufe einzulassen und – falls nicht bereits geschehen – in eine entsprechende Aufrüstung des Fuhrparks zu investieren. Zumal mit einer kurzfristigen Amortisierung zu rechnen ist“, so Schrode. „Aktuell ist nur eines sicher: BIM kommt. Je früher wir auf den fahrenden Zug aufspringen, desto mehr Erfahrung haben wir anderen voraus. Und schon jetzt können sich Bauunternehmer durch entsprechende Leistungen positionieren.“ Auch interessanten Nachwuchs könne man über BIM an sich binden, den man sonst leicht an andere Branchen verliere.

Schrode sieht auch seitens der Planer und Auftraggeber eine Notwendigkeit zum Umdenken an. Denn die schieben mit dem oft geäußerten Vorwurf eines Nachtragsmanagements den schwarzen Peter gerne weiter. „Dabei denkt und arbeitet der typische Bauunternehmer ‚von Natur aus‘ leistungsorientiert“, so Schrode. „Wenn Planungsmängel zu Kollisionen von Soll- und Ist-Werten führen, bleibt ihm keine andere Wahl, als das über Nachträge auszugleichen.“ Auch hier würde BIM Abhilfe schaffen können, da die Planung des Bauwerks vor Baubeginn abgeschlossen ist und Fehler spätestens bei der Visualisierung ersichtlich werden.

Von den vielfach proklamierten „Little BIM“-Lösungen zeigt sich Rainer Schrode wenig begeistert: „Im Prinzip umgehen sie die Grundidee von BIM, denn die eigentliche Schlagkraft dieser Methode ergibt sich erst im Zuge eines durchgängigen Daten-Workflows und eindeutiger Regelungen:

- Wenn Planer und Auftraggeber das Bauwerkmodell gemeinsam entwickeln und bei dessen Visualisierung Fehler sofort erkennbar werden.
- Wenn Bauunternehmen das geprüfte Modell per Mausclick auf ihren Baggerrechner spielen und sofort mit der Ausführung loslegen können.
- Wenn Poliere baubegleitend den Baufortschritt im Modell dokumentieren und das Aufmaß digital aufnehmen.
- Wenn Bauleiter und Planer aus dem Modell heraus per Mausclick abrechnen und die Abrechnung prüfen können.

• Wenn der Auftraggeber das gleiche Modell der Bewirtshaftung zugrunde legt und es dem Abrissunternehmer für den Rückbau aushändigt.

Denn je mehr von dem Aufwand profitiert wird, der in die Erstellung und Pflege des Modells investiert wird, desto größer ist unterm Strich das Einsparpotenzial.

Fazit

Schrode fasst abschließend noch einmal zusammen: „BIM ist keine Software, sondern im Kern ein modellbasiertes Bauen.“ Damit BIM sein Wertschöpfungspotenzial auch im Tiefbau voll und ganz entfalten kann, müssen die rechtlichen Grundlagen dafür geregelt und Standards definiert werden. „Erst dann können auch kleine und mittlere Unternehmen auf der Basis einer zentralen Datenbasis digital planen, bauen, dokumentieren, abrechnen und prüfen. Und erst dann wird BIM zu einer riesigen Chance für das gesamte Baugewerbe.“ Bis dahin werden Bauunternehmer zu

Recht die Sorge haben, BIM sei nur etwas für die Großen.

Ein weiteres häufig geäußertes Bedenken räumt Schrode abschließend aus: „Der Aufwand und die daraus resultierenden Kosten während der Planung und Ausschreibung sind bei BIM höher als bisher. Dafür reduzieren sich Kosten und Aufwand im Zuge der weiteren Bauphasen drastisch. Hinzu kommen die deutlich größere Termin- und Kostensicherheit und die drastisch verkürzten Bauzeiten.“ Entsprechend müsse auch die Honorierung des anfänglichen Mehraufwands für die Planung rechtlich verankert werden.

Entsprechend rät Schrode allen Tiefbauunternehmen zum einen dazu, mit Planern und Auftraggebern offen ins Gespräch zu gehen. „Zeigen Sie auf, welche Vorteile alle Seiten von einer gemeinsamen Arbeit auf der Grundlage eines gemeinsamen Modells haben. Und versuchen Sie, den BIM-Grundgedanken in diesem Rahmen auch ohne rechtliche Verankerung umzusetzen.“

Außerdem, ruft Schrode alle an Bauprozessen Beteiligten dazu auf, sich am Arbeitskreis Tiefbau 3D* zu beteiligen: „So faszinierend die Möglichkeiten der Digitalisierung sind, so wichtig ist es, ihre Grundlage im Auge zu behalten: den nahtlosen Fluss der ihr zugrunde liegenden digitalen Daten.“

Da die Realität hier noch weit vom Idealzustand entfernt ist, haben wir uns mit dem Arbeitskreis Tiefbau 3D* als Wegbereiter positioniert. Denn bevor wir in der Branche ernsthaft über BIM-Themen diskutieren, sollten wir erst einmal die wesentliche Grundlage dafür schaffen: einen geregelten digitalen Bauablauf.“

Arbeitskreis Tiefbau 3D*

Wenn Sie sich für eine Teilnahme an dem erwähnten Arbeitskreis interessieren, nehmen Sie bitte direkt Kontakt auf:
 MTS-Geschäftsführer
 Rainer Schrode
 Tel: +49 7387 9792 141
 rainer.schrode@MTS-online.de

Das Rundum-Sorglos-Paket für die digitale Baustelle

Software-Pflegevertrag
 Damit Sie rundum abgesichert sind

Mit dem neuen Software-Pflegevertrag erhalten Sie ein Rundum-sorglos-Paket mit zusätzlichen Leistungen rund um Ihre MTS-PILOT-Software.
 Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Leistungen finden Sie auf unserer Webseite oder www.MTS-PILOT.de.

Viel Service für wenig Geld
 Alle Vorteile im Überblick

- Kostenlose Updates & Upgrades
- Ihre gesamte Baggerflotte bleibt „up to date“
- Nahtloses Weiterarbeiten nach Upgrades
- Ein Ansprechpartner, der Ihre Sprache spricht
- Minimale Reaktionszeiten beim Support
- Erweiterte Supportleistungen sind inbegriffen: Baustelleneinrichtung bei Auslieferung, wiederholte Einweisungen, kostenlose Support-Hotline etc.
- Keine Versionskonflikte
- Das „Extra-PLUS“: 25 % Rabatt auf alle MTS-Seminare der www.MTS-Akademie.de



Standpunkt Ronald Bergs

Geschäftsführer, Gobar Consulting Group

„Die starke Dezentralisierung und Fragmentierung der deutschen Bauwirtschaft hat die am Bauprozess beteiligten Partner über viele Jahre hinweg daran gehindert, gemeinsam die Chancen anzugehen, die BIM bietet. Doch das ist jetzt Vergangenheit: Die Leitsätze der Bundesregierung, die Einführung des BMVI-Stufenplans, die verstärkte und gut organisierte Beteiligung von Deutschland an der internationalen Entwicklungen von BIM-Normen, die Schaffung von Kapazitäten innerhalb der Behörden und die Publikation von

BIM-Richtlinien (VDI und DIN) sind eine kraftvolle Gegen Tendenz und ein klares Bekenntnis zu BIM. Spätestens ab 2020 wird mit Unterstützung der Bundesregierung die Einführung von BIM im Tiefbau verpflichtend eingeführt. Bis dahin hat Deutschland die Chance, weitere Erfahrungen zu sammeln und die nötigen rechtlichen Rahmenbedingungen zu schaffen, um auch im zunehmend internationalen Wettbewerb mithalten zu können.“



Standpunkt Prof. Dr.-Professor,

„Das BMVI hat mit der Verabschiedung des BIM-Stufenplans und der Ankündigung der verbindlichen Einführung der BIM-Methode in allen Bauvorhaben seines Zuständigkeitsbereichs einen starken Impuls für die gesamte Baubranche gegeben. Momentan werden die genauen Details der Umsetzung ausgearbeitet. Eine Schlüsselrolle spielen dabei die BIM-Anwendungsfälle, die festlegen, zu welchem Zweck ein BIM-Modell eingesetzt wird. Die definierten Anwendungsfälle reichen dabei von der reinen Visualisierung über die Koordination der Fachplanungen

Standpunkt Dr.-Ing. Matthias Jacob,

Technischer GF Bau, WOLFF & MÜLLER

„Die Voraussetzungen für BIM im Tief- und Straßenbau sind grundsätzlich sehr gut. Zum einen weil das Bundesverkehrsministerium mit dem ‚Stufenplan Digitales Planen und Bauen‘ die Methode vorantreibt – in diesem Zuge werden auch Normen und Richtlinien definiert, an denen sich die Unternehmen orientieren können. Zum anderen weil Tiefbau-Unternehmen größtenteils eigene gewerbliche Mitarbeiter und weniger Nachunternehmer einsetzen, deshalb können sie auch ihre Prozesse ganzheitlich definieren und im eigenen Unternehmen digitalisieren. Außer Richtlinien und Prozesse müssen Unternehmen noch zwei weitere Säulen aufbauen, um mit BIM erfolgreich zu sein: Software und Menschen. Dass die Unternehmen auf BIM-fähige Software umstellen müssen, versteht sich von selbst. Der Baustein ‚Menschen‘ ist aus unserer Sicht am wichtigsten, so wie bei jedem Change-Prozess.

Die Zielvorgabe für BIM muss ganz klar vom obersten Management kommen, doch die Umsetzung im Berufsalltag ist Sache der Mitarbeiter. Deshalb muss das Unternehmen alle beteiligten Personen einbinden, schulen und motivieren. Ich empfehle Tiefbau-Unternehmen, ihre digitale Zukunft rechtzeitig zu planen und anhand von Pilotprojekten in die BIM-Methode hineinzuwachsen. Über BIM hinaus bietet der Tiefbau viele weitere Ansatzpunkte für digitale Technologien, zum Beispiel im Bereich der Baumaschinen. GPS-gesteuerte und vernetzte Geräte sind im Tiefbau schon jetzt weiter verbreitet als im Hochbau. WOLFF & MÜLLER hat zudem gute Erfahrungen mit dem mobilen Planungs- und Echtzeitsystem BPO und mit dem Einsatz von Drohnen zur digitalen Aufnahme des Geländes gemacht.“



Standpunkt Dr.-Ing. IT-technische

„BIM wird im Tiefbau heute noch in anderen Prozessen und im kleineren Umfang umgesetzt als z. B. bei Hochbauprojekten. Die Ursache liegt dabei v. a. in der Schwierigkeit, objektorientierte CAD-Modelle für Tiefbauaufgaben zu erstellen.

So besteht der Mehrwert von BIM in der Nutzung eines objekt- bzw. bauteilorientiert aufgebauten CAD-Modells in idealerweise mehreren Arbeitsschritten. Räumlich beschränkte Ingenieurbauwerke wie Brücken, Tunnel oder Bauten der Wasserwirtschaft oder Spezialtiefbauaufgaben lassen sich bereits heute in BIM-CAD-Anwendungen modellieren und dann z. B. für die Mengenermittlung, Arbeitsvorbereitung und die Baufortschrittskontrolle verwenden. Bei diesen Bauaufgaben wird es in der nächsten Zeit im Wesentlichen darum gehen, dass die öffentlichen Auftraggeber der Bauausführung entsprechende digitale Planungsdaten

Standpunkt Hilmar Troitzsch

Leiter F&E, Zeppelin Rental GmbH

„BIM und IOT werden Bauprozesse und das Miteinander der Beteiligten nachhaltig verändern. Während im Hochbau die Koordination der Vielzahl an Beteiligten eine Herausforderung darstellt, bietet sich im Tiefbau die Chance, durch vernetzte Maschinen einen Mehrwert für Unternehmer und Bauherren zu generieren. Werden heute z. B. bereits Aufmaßdaten und Verdichtungsgrad automatisch ermittelt und übertragen, sind zukünftig ‚mitdenkende‘ Maschinen im Betriebsablauf zu erwarten. Erdbaumaschinen schlagen den passenden Betriebsmodus für die

anstehende Aufgabe vor, suchen das optimale Anbaugerät aus und geben dem Fahrer fortlaufend Feedback, ob beispielsweise Arbeitsweise und Bodenbeschaffenheit mit der Planung übereinstimmen. Herausforderungen für die Hersteller sind die Entwicklung digitaler Schnittstellen, die Erprobung bedienerfreundlicher Steuerungen und die Vorbereitung der Beteiligten auf die neue Arbeitsumgebung. Somit können gemeinsam die Risikender Digitalisierung minimiert und Chancen gewahrt werden.“



Standpunkt Dr. Bernd

GF, BFW der

„BIM war für mich bislang gedanklich in erster Linie im Bereich von Architektur- und Ingenieurbüros angesiedelt. Der Besuch bei MTS hat mich dann sehr beeindruckt, denn hier ist das Thema BIM in der Bauausführung sehr überzeugend und praxisorientiert umgesetzt worden. Im Rahmen der Vorführung wurde anschaulich und sehr verständlich der rote Faden von der Planung und Datenaufbereitung bis hin zur Bauausführung demonstriert.

THEMA „BIM IN TIEFBAU“

der Wirtschaft und Wissenschaft

Ing. André Borrmann

Technische Universität München

und die Mengenermittlung bis hin zum Mängelmanagement. Aus der breiten Palette an Anwendungsfällen werden diejenigen für das BIM-Mandat ausgewählt, die technisch und organisatorisch bis 2020 umsetzbar sind. Gleichzeitig wird aber auch vorausgedacht und ein Handlungsplan entwickelt, der u. a. die Überarbeitung der VOB mit einschließt. Diese mehrstufige Herangehensweise ist notwendig, um den Markt nicht zu überfordern und die BIM-Einführung behutsam voranzutreiben.“



Standpunkt Wolfgang Lübberding

Geschäftsstellenleiter, VDBUM

„Ab 2020 keine öffentlichen Aufträge mehr ohne BIM zu vergeben, ist grundsätzlich eine gute Idee, damit bei künftigen Bauprojekten vor allem die Faktoren Zeit und Kosten als vierte und fünfte Dimension nicht mehr aus dem Ruder laufen, Baustellen wie BER oder die Elbphilharmonie dürfen in der Form nie wieder passieren. Leider kommt die Einbindung der Maschinenteknik dabei derzeit aber noch viel zu kurz:

Es nutzt nichts, wenn man die tollsten dreidimensionalen Zeichnungen erstellt, die daraus resultierenden Daten aber nicht an die Maschinen weitergegeben noch von diesen wieder ausgelesen werden können. Es gibt unzählige indivi-

duelle Lösungsansätze, um deren Strukturierung sich der VDBUM kümmert. So wurde im Dezember 2016 eine weltweit gültige ISO-Norm 15143-3 verabschiedet, die zumindest exakt festlegt, welche Daten von den Maschinen für nachfolgende Prozesse zur Verfügung gestellt werden müssen.

Außerdem wichtig: Um BIM im Tiefbau anzustoßen, bedarf es derzeit keiner „BIM-Beauftragten“, sondern der exakten Bauplanung und Strukturierung aller Prozesse. Der VDBUM wird sein Möglichstes tun, um die Maschinenteknik in dieser Kette entsprechend zu platzieren!“



Marcus Schreyer

Anwendungen, Max Bögl

bereitstellen können, um die Voraussetzungen für durchgängigere und effizientere BIM-Prozesse zu schaffen. Im Straßenbau sowie bei anderen Streckenbaustellen müssen darüber hinaus auch bei den Softwareprodukten die Voraussetzungen geschaffen werden, um in der Planung nicht nur 3D-Flächen, sondern vollständig bauteil- bzw. objektorientierte Modelle möglich zu machen. Die heutigen für diese Projektarten erzeugten Modelle sind zwar z. B. für Visualisierungen oder auch die Erzeugung von Steuerungsdaten für Baumaschinen ausreichend, schränken aufgrund fehlender Volumeninformationen die Möglichkeiten der Mengenermittlung und davon abhängiger Arbeitsschritte in der Bauausführung stark ein. Diese Einschränkung stellt aus unserer Sicht das heute größte Hindernis für die Verbreitung von BIM in der Tiefbauausführung dar.“



Standpunkt Dipl.-Ing. Amadeusz Kargul

Lehrstuhl fml, Technische Universität München

„Die Vorgabe der öffentlichen Hand, dass in Infrastrukturprojekten ab 2020 der Einsatz von BIM stufenweise eingeführt wird, bedeutet für Bauunternehmen einen tief greifenden Einschnitt weg vom analogen und hin zum vollständig digitalen Bauen. An diesem Punkt stellt sich für viele Bauunternehmen derzeit die Frage, welche expliziten Anforderungen in Bezug auf die Digitalisierung von Angebot–Ausführung–Abrechnung der öffentliche Auftraggeber ab 2020 an sie stellt. Hinzu kommt, dass das Gewinnen von ‚BIM-Know-how‘, vor allem für kleinere und mittlere Bauunternehmen eine aufwandsintensive Herausforderung darstellt.“

In der stationären Industrie werden im Rahmen von Industrie-4.0-Initiativen ganze Modellfabriken (Smart Factory) und Transferzentren in Kooperation von Forschung und Industrie geschaffen, um dortige KMU auf die Digitalisierung ihrer Wertschöpfungsprozesse vorzubereiten.

Solche Transfermaßnahmen und Modellbaustellen (beispielsweise BIM-Labore oder BIM-Hubs) sollten von der öffentlichen Hand forciert werden, um gerade Bau-KMU auf die neuen Anforderungen vorzubereiten.“



Garstka,

Bauindustrie NRW gGmbH

So kann ich mir die Einbindung von BIM in die Bauausbildung sehr gut vorstellen und möchte das nun gern mit MTS umsetzen. Denn am Thema BIM wird über kurz oder lang kein Tief- und Straßenbauer mehr vorbeikommen. Und wer sich nicht frühzeitig mit den Entwicklungen neuer Standards befasst, wird früher oder später das Nachsehen haben.“



Standpunkt Dipl.-Ing. (FH) Gabriela Gottwald

Geschäftsführerin, Bayerische Bauakademie

„Hier an der Bayerischen BauAkademie unterrichten wir die Teilnehmer unserer Kurse und machen sie fit für ihre jeweiligen Aufgaben in den gewerblichen Bauunternehmen – derzeitige und künftige, von der Planung bis zur Abrechnung. Wir stellen dabei fest, dass sehr viele Programme, dass die Software dafür, die Maschinenteknik und die Einsatzbereiche immer besser, mehr und hilfreicher werden. Für die Wertschöpfungskette und die Abläufe auf der Baustelle ist es daher unabdingbar, dass der Tiefbau richtiger Teil von BIM und der Digitalisierung ist und umgesetzt wird. Und das machen auch die Menschen. Unsere Kursteilnehmer.“

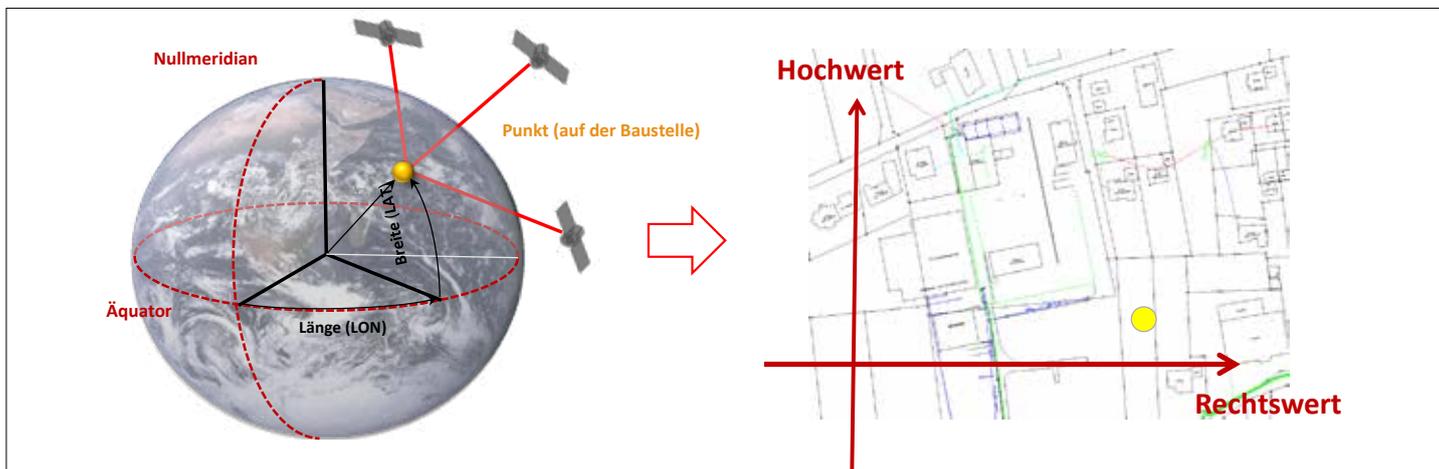
Wir haben die Aufgabe, den Baggerfahrer, Kranführer, den Fahrer von Raupe, Radlader, den Tiefbauer vom Nutzen der Digitalisierung für sich und seine Arbeit zu gewinnen. Wir wollen, dass die Kursteilnehmer Spaß am Arbeiten, an den modernen Methoden und Möglichkeiten mit der Digitalisierung, mit BIM haben. Durch praxisbezogene Schulungsinhalte und praktische Übungen auf den Maschinen im Gelände gewinnen wir unsere Baufachleute für die Digitalisierung im Tiefbau, damit ihre Baustelle zeitgemäß mit den richtigen Schnittstellen rund läuft.“



MTS-Wissen: Neue Koordinaten braucht das Land UTM statt Gauß-Krüger

Mit dem Jahr 2018 beginnt hierzulande eine „neue Zeitrechnung“: Ab diesem Zeitpunkt werden im gesamten Bundesgebiet Katasterkoordinaten nur noch im UTM-Format fortgeführt. Damit lässt die Baubranche eine rund 90-jährige Gauß-Krüger-Ära endgültig hinter sich. Welche Gründe hinter der Umstellung stehen und welche Änderungen sie mit sich bringt, erklärt Dr. Alexander Beetz in diesem Artikel und wirft dabei einen kleinen Blick über den Tellerrand der Baubranche in Richtung Vermessungsgeschichte.

MTS-NAVI übernimmt nach einem Klick auf UTM alle Umrechnungen automatisch.



„Das Runde muss ins Eckige“ – so lautet die zentrale Herausforderung beim Vermessen der Erde.

Wo auf dieser Erde befinde ich mich? Das ist eine Grundfrage, die Menschen in den unterschiedlichsten Zusammenhängen seit Urzeiten beschäftigt. Seien es Seefahrer, die durch ein endloses Blau navigieren, Heerführer, die ihre Truppenbewegungen verfolgen, Staatsoberhäupter, die Güter ihrer Untertanen zwecks gerechter Versteuerung exakt vermessen wollten. Wer gutes Kartenmaterial hatte, war stets im Vorteil.

Grundfragen der Vermessung

Doch auf dem Weg zu so einem guten Kartenmaterial war eine entscheidende Frage zu lösen: Wie bekomme ich eine runde Erdkugel auf ein plattes Stück Papier projiziert? Frei nach Kindermund: „Wie bekomme ich den Ball platt?“ oder im Fußballer-Jargon: „Wie bekomme ich das Runde ins Eckige?“

Gleich wie Sie diese Frage formulieren würden; Sie ist der Ausgangspunkt für die Geschichte, die hinter der Umstellung von G-K (Gauß-Krüger) auf UTM (Universal Transverse Mercator) steht und Generationen von Vermessern und Mathematikern beschäftigt hat.

Karten „lügen“ immer

Seit Anfang der modernen Landesvermessung erstellte man Kartenwerke immer unter Verwendung eines Erdmodells (Ball) und einer mathematischen Abbildungsvorschrift (Projektion in die

Ebene) verwendet. Um die geografische Wirklichkeit mithilfe solcher Projektionen so exakt wie möglich auf einer Karte abzubilden, mussten Vermesser jedoch immer irgendeinen Kompromiss eingehen, weil kein noch so ausgefülltes Modell die Wirklichkeit 1:1 abbilden kann.

Um auf diesem kompromissbehafteten Kartenmodell schließlich eine Position bestimmen zu können, kommen Koordinaten ins Spiel; Zahlen, die meinen aktuellen Standpunkt definieren, indem sie sich eines Bezugssystems aus Sternen, Festpunkten oder Satelliten bedienen. Auch dabei wurde in unterschiedlichen Modellen gedacht und entsprechend verschiedene Koordinatensysteme hervorgebracht. In Deutschland wurden die daraus resultierenden vielen Inselösungen (jedes Bundesland hatte ursprünglich seinen eigenen Nullpunkt) aus Gründen der Vereinheitlichung seit 1923 in das einheitliche Gauß-Krüger-System überführt. Fast 90 Jahre später steht nun für das geeinte Europa erneut eine Vereinheitlichung an.

Um sowohl für Satellitenmesstechnik zukunftsfähig zu sein, höchste Genauigkeit im Erdmodell für Europa zu erreichen und die unterschiedlichen Bezugssysteme der europäischen Länder zu vereinen, entschied man sich, ETRS89UTM (ETRS89=Erdmodell\UTM=Projektion) einzuführen.

Was heißt das für Bauunternehmer?

Mit der Umstellung auf UTM entfallen die bisher notwendigen Lokalisierungen – zumindest in Teilen. Denn mit der Vereinheitlichung wurden alle Korrekturdatendienste (z. B. Sapos, AgCelNet) auf ETRS89 „referenziert“.

Übersetzt heißt das: Empfangen Sie mit Ihrem Receiver Korrekturdaten über einen Korrekturdatendienst, befinden Sie sich künftig automatisch im Bezugssystem ETRS89. Sie brauchen also **vor Baubeginn** keine Festpunkte mehr aufzunehmen, sondern stecken einfach Ihre Punkte ab und können danach sofort loslegen (Planunterlagen auf UTM-Basis vorausgesetzt).

Alles andere bleibt gleich, da moderne Produktlösungen wie das MTS-NAVI und das MTS-GEO die verbleibenden Umrechnungen automatisch übernehmen.



Geodät und Leiter der MTS-Software-Entwicklung
Dr. Alexander Beetz

MTS-WISSEN

Weiterführende Informationen zum Thema finden Sie hier www.MTS-online.de/UTM

MTS-Schulung zum Thema Datenaufbereitung und digitales Aufmaß

Keine Angst vor digitalen Plänen

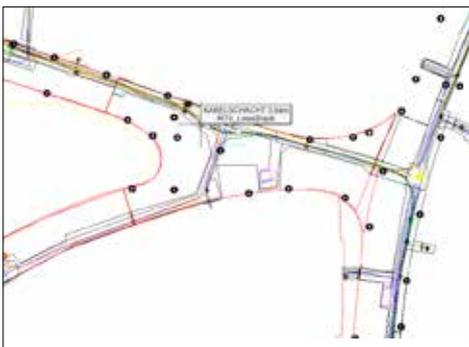
Hand aufs Herz: Wie sicher fühlen Sie sich, wenn Sie sich mit Ihrem Planer über digitale Pläne unterhalten müssen? Wenn Sie sich bei dieser Frage auch nur ein bisschen unwohl fühlen, dürfte Ihnen der Besuch unserer Seminarreihe zur Datenaufbereitung und zum digitalen Aufmaß weiterhelfen: Am Beispiel unserer Musterbaustelle vermitteln wir Ihnen die Grundlagen, die für einen Austausch auf Augenhöhe mit dem Planer wichtig sind. So erfahren Sie beispielsweise, wie Sie digitale Pläne lesen, prüfen und bearbeiten können und wie Sie erkennen, was an Datenaufbereitung notwendig bzw. was von Planerseite noch zu leisten ist. Wer mehr wissen möchte und/oder Vorkenntnisse mitbringt, kann im Aufbauseminar auch tiefer in die Materie einsteigen. So oder so werden Sie von dem neu erworbenen Wissen profitieren, denn schon in naher Zukunft wird kein Weg mehr daran vorbeiführen, dass Bauunternehmen digitale Pläne selbst lesen und umsetzen können.



MTS-Referent Andreas Ragg holt seine Schulungsteilnehmer dort ab, wo sie gerade stehen.

Wissensbrücke zwischen Bauplanung und Bauausführung

„Unsere Seminarreihe will die Wissensbrücke zwischen Planung und Bauausführung schlagen, denn noch sind viele Bauleiter nicht darauf vorbereitet, mit digitalen Plänen ernsthaft zu arbeiten bzw. die Unterschiede zum Papierplan überhaupt erst einmal verstehen zu können“, erklärt Seminarleiter Andreas Ragg den Hintergrund des praxisorientierten Seminarangebots. „Unser erklärtes Ziel ist es, dass Bauunternehmen künftig direkt mit den digitalen Daten des Planers arbeiten können, ohne den Umweg über die Aufbereitung der Daten gehen zu müssen. Auf dem Weg dorthin gilt es aber noch, die nötigen Grundlagen zu schaffen: Darum vermitteln wir Bauunternehmen praxisrelevantes Praxiswissen und leisten Aufklärungsarbeit auf allen Seiten.“



PAL-Manager: cleveres Tool zur Aufmaßvisualisierung

Schneller und praxisnaher Einstieg ins Thema Datenaufbereitung

Um die Schulungsteilnehmer bei ihrem aktuellen Wissensstand und ihren konkreten Anforderungen abzuholen und ihnen den Einstieg ins Thema so einfach wie möglich zu machen, hat MTS eine eigene Software zur Datenaufbereitung für die Bauausführung und zur Erstellung des digitalen Aufmaßes entwickelt: „Eine übersichtliche und auf die wichtigsten Bauaufgaben hin optimierte Produktlösung, die das bietet, was der Tiefbauer in diesem Zusammenhang selbst abbilden kann“, so Ragg. „Die Funktionen wurden dahingehend optimiert, dass auch Teilnehmer ohne CAD-Vorkenntnisse schnell und einfach Pläne anzeigen, verstehen, prüfen und ergänzen sowie vorgenommene Änderungen unkompliziert dokumentieren und weitergeben können. Kurz: Was ich in unserem CAD-Programm sehe, funktioniert genau so auf der Baustelle.“ Durch die sinnvolle Kombination aus spezifischer Produktlösung und praxisorientierter Know-how-Vermittlung holen beide Seminarreihen ihre Teilnehmer genau dort ab, wo sie stehen, und führen sie in kürzester Zeit zu einem hohen Maß an Unabhängigkeit im täglichen Umgang mit digitalen Plänen.“



MTS-CAD-Experte
Andreas Ragg

Das sagen unsere Teilnehmer

„Durch die Teilnahme an der MTS-Schulung und durch den Erwerb meines MTS-Rovers kann ich Pläne (beispielsweise für Aufmaß und Asphalt) für die Abrechnung einfach per Mausclick erstellen und muss nicht mehr von Hand aufmessen.“



Daniel Berenbold,
Bauleiter Tiefbau
Otto Berenbold GmbH

Weitere Teilnehmerstimmen:
www.MTS-Akademie.de

Warum wir viel Zeit und Geld in diese Schulung investieren

„Der Aufwand, den wir um diese Schulungen betreiben, will vor allem einen Bewusstseinswandel anstoßen. Denn noch ist der Papierplan die rechtsverbindliche Grundlage – mit all ihren Haken und Ösen: Viele Bauunternehmer und Auftraggeber scheuen sich vorm Umsatteln – aus Liebe zur Gewohnheit und aus Angst vor dem Aufwand, der kurzfristig mit Veränderung verbunden ist. Währenddessen fragen die Planer zu Recht, wer ihnen den Mehraufwand für eine modellbasierte Planung entlohnt. Aber noch gibt es für diese Honorierung keine rechtsverbindliche Regelung, obwohl der Aufwand fürs digitale Planen im Zuge des modellbasierten Bauens nicht neu entsteht, sondern lediglich nach vorn verschoben wird und dafür in der Bauausführung entfällt.“

Entsprechend sollte eine rechtsverbindliche Regelung der Planungsvorgaben und -honorierung im ureigensten Interesse von allen Beteiligten sein: Denn wenn die Planung nicht sauber abgeschlossen wird, muss der Bauunternehmer die dadurch bedingten Verluste über ein Nachtragsmanagement ausgleichen und der Auftraggeber die Zeche dafür zahlen, die im Schnitt 60 Prozent Mehrkosten beträgt.

Und bei Projekten wie dem Berliner Flughafen zahlt dann letztlich der Steuerzahler das drauf, was im Zuge einer ordnungsgemäßen Planung hätte verhindert werden können, so gerne man sich hier auch mit unzureichender Technik, Baumängeln oder Managementfehlern herauszureden versucht.



MTS-Geschäftsführer
Rainer Schrode

Expertenartikel aus Juristensicht

BIM und Baurecht

In diesem Beitrag liefert unser Baurechtsexperte Dr. Sigurd König einen Überblick über den derzeitigen Stand der Diskussionen zur Vereinbarkeit von BIM mit dem geltenden Baurecht. Außerdem stellt er dar, welche Überlegungen bei der Gestaltung von BIM-Verträgen anzustellen sind.

A. Einführung

Die Digitalisierung hat in den letzten Jahren auch in der Bauwirtschaft immer größere Bedeutung gewonnen. Während die Einführung von elektronischen Ausschreibungen die Beteiligten noch vor keine größeren Anforderungen stellte, kündigt sich nun mit der nun ins Auge gefassten Einführung der BIM-Methode (Building Information Modeling) ein Quantensprung an: Dabei geht es um die Einführung und verbindliche Anwendung eines integrierten Planungsprozesses unter Einziehung aller relevanten Daten eines Gebäudes (oder im weiteren Sinne eines Bauwerkes). BIM ist eine Methode zur vernetzten und kooperativen Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Gebäuden anhand eines von Beteiligten genutzten dreidimensionalen virtuellen Gebäudemodells.

Das dreidimensionale virtuelle Gebäudemodell (**3D**) ersetzt herkömmliche zweidimensionale (**2D**-)Pläne. Es bildet das Kernstück der BIM-Methode. Das digitale 3D-Modell kann jedoch erweitert werden: Werden beispielsweise die Baukosten mit erfasst, so spricht man von einem **4D**-Modell. Kommt auch noch die Erfassung der Termine hinzu, so spricht man von einem **5D**-Modell.

Bisher war die Umsetzung der BIM-Methode in Deutschland noch sehr verhalten. Die Diskussion hat nun aber in der letzten Zeit zunehmend an Fahrt gewonnen, da insbesondere öffentliche Auftraggeber im Einsatz von BIM die Chance sehen, gerade bei Großprojekten durch einen transparenten Planungsprozess frühzeitig zu einer realistischen Einschätzung der Baukosten und der Bauzeit zu kommen. Gerade nach den kostenmäßig und zeitlich völlig aus dem Ruder gelaufenen Großprojekten der letzten Jahre in Deutschland (Elbphilharmonie in Hamburg, Tiefbahnhof in Stuttgart, Großflughafen Berlin) verbinden sich mit dem Einsatz der BIM-Methode große Erwartungen, die der Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur Alexander Dobrindt wie folgt formuliert hat:

„Die Digitalisierung des Bauens

bietet Chancen, große Bauprojekte im Zeit- und Kostenrahmen zu realisieren. Bessere Datengrundlagen für alle am Bauprojekt Beteiligten sorgen für Transparenz und Vernetzung. Dadurch können Zeitpläne, Kosten und Risiken früher und präziser ermittelt werden. Modernes Bauen heißt: erst virtuell und dann real bauen.“

Die Umsetzung der BIM-Methode berührt verschiedene Felder: zunächst die Technik (Planer/Bauunternehmen, EDV-Spezialisten), sodann die Baubetriebswirtschaftslehre und nicht zuletzt eben auch das Baurecht: Die Fragestellung ist, ob sich die BIM-Methode bei Geltung des heutigen Baurechts (Vergaberecht, Bauvertragsrecht, VOB/A, VOB/B, VOB/C, HOAI) umsetzen lässt oder ob Änderungen des geltenden Rechts durch den Gesetzgeber bzw. Verordnungsgeber, den DVA (für die VOB) bzw. die Normierungsausschüsse (für VOB/C) umgesetzt werden müssen. Mein nachfolgender Beitrag gibt einen Überblick über den derzeitigen Stand der Diskussionen zur Vereinbarkeit von BIM mit dem geltenden Baurecht (s. u. B.).

Anschließend wird dargestellt, welche Überlegungen bei der Gestaltung von BIM-Verträgen anzustellen sind (s. u. C.).

B. Vereinbarkeit von BIM mit dem aktuellen Baurecht

I. Vergaberecht

Die öffentlichen Auftraggeber sind an die vergaberechtlichen Bestimmungen (VOB/A, VOF, GWB) gebunden. Ob sich BIM mit dem Vergaberecht vereinbaren lässt, wird teilweise bestritten.

1. § 97 Abs. 3 GWB

Beklagt wird in der Diskussion, dass die Entwicklung modellgestützter Planungssysteme und deren Einsatz in der Praxis zu einer Marktveränderung, insbesondere aufseiten der planenden Büros, teilweise auch bei den ausführenden Unternehmen führe. Kleine Ingenieurbüros und Unternehmen hätten nicht die Kapazitäten, die erforderliche Technik anzuschaffen, vorzuhalten und entsprechend qualifizierte Mitarbeiter anzustellen oder zu schulen.

Dadurch könnte § 97 Abs. 3 GWB verletzt sein, wonach „**mittelständische Interessen bei der Vergabe öffentlicher Aufträge vornehmlich zu berücksichtigen**“ sind. Diesem Argument wird jedoch von der herrschenden Meinung entgegeng gehalten, dass es nicht die Funktion von § 97 Abs. 3 GWB ist, technischen Wettbewerb zu behindern und bestimmte Marktstrukturen festzuschreiben. Die Vorschrift soll lediglich ermöglichen, dass sich auch mittelständische organisierte Unternehmen um öffentliche Aufträge bewerben können, weshalb möglichst größere Aufträge in Teil-Lose aufzuteilen sind. Eine umfassende Bevorzugung mittelständischer Wirtschaft ist nicht gefordert. Grundsätzlich dient nämlich das Vergaberecht in erster Linie dem wirtschaftlichen Einkaufsverhalten des öffentlichen Auftraggebers.

2. Gebot produkt- und verfahrensneutraler Ausschreibung, § 7 Abs. 8 VOB/A, § 6 Abs. 7 VOF

Weiter wurde diskutiert, dass die Vorgabe eines bestimmten Verfahrens (BIM, gegebenenfalls mit Vorgabe bestimmter technischer Parameter) gegen das Gebot produkt- und verfahrensneutraler Ausschreibung verstoßen könne. Nach herrschender Meinung und Rechtsprechung hat jedoch der Auftraggeber durchaus die Möglichkeit, bestimmte Produkte oder Verfahren vorzugeben, wenn dieses sachlich gerechtfertigt ist und andere Wirtschaftsteilnehmer nicht diskriminiert werden.

3. § 13 Abs. 1 Satz 2 VOB/A

Nach dieser Vorschrift sind schriftliche Angebote zuzulassen; dies dient dem Schutz kleinerer und mittlerer Unternehmen, die oftmals nicht die notwendigen technischen Möglichkeiten für die Abgabe elektronischer Angebote haben. Die Art der Abgabe des Angebots (also der angebotenen Preise für die definierte Bauleistung) wird aber in der Regel durch BIM gar nicht tangiert. § 13 Abs. 1 Satz 2 VOB/A verbietet nicht, dass in einer späteren Phase (nach Zuschlagserteilung) die Beteiligten an einem Datenmodell zu arbeiten haben.

4. Verwaltungsrichtlinien, Vergabehandbücher

Noch nicht abschließend geklärt ist die Diskussion, inwieweit Verwaltungsrichtlinien zur Durchführung von Bauaufgaben (beispielsweise RBBau für die Bundesbauverwaltung) im Hinblick auf die dort grundsätzlich vorgesehene strikte Trennung zwischen Planung

und Ausführung überarbeitet werden müssen. Gleiches gilt für Details der Vergabehandbücher. Grundsätzlich ist aber zu konstatieren, dass die aktuellen vergaberechtlichen Bestimmungen einer Einführung der BIM-Methode nicht entgegenstehen.

II. Preisrecht für Architekten und Ingenieure, HOAI

Das in der HOAI geregelte Preisrecht für Architekten- und Ingenieurleistungen wird teilweise als nicht kompatibel mit dem BIM-Modell angesehen. Die HOAI ist an starr hintereinander abzuarbeitenden Leistungsphasen orientiert. Das BIM-Modell führt dazu, dass schon in einer frühen Projektphase anhand des Modells planerische Feinarbeit und Koordination geleistet werden, die sonst in späteren Leistungsphasen anfallen würden. Architekten und Ingenieure sehen deshalb eine angemessene Vergütung als gefährdet an, insbesondere dann, wenn die Beauftragung späterer Leistungsphasen (bei einer abschnittweisen Beauftragung) nicht sichergestellt ist.

Diese Problematik ist nicht ganz von der Hand zu weisen, auch wenn sie bei der letzten Novellierung der HOAI (2013) teilweise entschärft wurde. Dort wurde jetzt als **besondere Leistung** zu Leistungsphase 2 auch die „**3D- oder 4D-Gebäudedatenmodellierung** (Building Information Modeling, BIM)“ aufgenommen. Eine besondere Leistung ist nach heutiger HOAI außerhalb des Preisrechts frei zu vereinbaren.

III. Fazit

Es gibt keine unüberwindbaren Schwierigkeiten, grundsätzlich kann BIM auf Basis des geltenden Baurechts eingeführt werden. Die notwendige Anpassung kann in die Planer- und Bauverträge eingearbeitet werden.

C. Die vertragliche Gestaltung von BIM-Verträgen

1. Einheitsvertrag oder getrennte Verträge?

Die bei BIM gewollte Vernetzung der Planungs- und Ausführungsleistungen hat dazu geführt, dass teilweise vorgeschlagen wird, statt getrennter Verträge einen (mehrseitigen) **Einheitsvertrag** abzuschließen. Durch diesen würden sich verschiedene Beteiligte (Planer, Fachplaner, ausführende Unternehmen verschiedener Gewerke) gemeinsam zur Herbeiführung eines bestimmten Bauerfolgs nach Maßgabe des virtuellen 3D-, 4D- oder 5D-Modells verpflichten. Derartige Vertragsformen sind im anglo-amerikanischen Rechtsbereich

offenbar verbreitet. Das Modell eines polygonalen Einheitsvertrags mit vielen Beteiligten wird sich in Deutschland aber nicht durchsetzen; das Zusammenführen mehrerer Verträge im Rahmen eines einheitlichen Vergabeverfahrens ist schwierig. Vor allem aber haben sich Mehrparteien-Verträge in der Vertragsabwicklung als völlig unflexibel erwiesen. Der Auftraggeber hat beispielsweise nicht die Möglichkeit, isoliert einen einzelnen der integrierten Unternehmer zu kündigen (selbst wenn dieser Unternehmer mangelhaft arbeitet und in Verzug ist), immer muss der gesamte Vertrag geändert werden. Dies ist nicht praktikabel.

2. BIM-spezifische Vertragsergänzungen

Die herrschende Meinung geht deshalb dahin, dass wie bisher **getrennte Verträge** mit Architekten, Fachplanern und ausführenden Unternehmen geschlossen werden. Die Standardverträge sind jedoch um **spezifische Regelungen**, die bei BIM-Verträgen zusätzlich erforderlich sind, zu ergänzen: Informationspflichten, Regelungen zu der vernetzten Planungstätigkeit, zur Risikokalkulation für Haftung sowie zu Urheberrechten und zum Datenschutz.

Geregelt werden muss auch, dass bei den verschiedenen Beteiligten eine einheitliche oder kompatible Software zum Einsatz kommt. Es ist sinnvoll, diese Spezialregelungen in einem einheitlichen Dokument zusammenzufassen, welches dann allen Planungs- und Bauverträgen zugrunde gelegt wird.

3. Regelungsbedarf zu VOB/B und VOB/C

Die BIM-Methode hat nur Sinn, wenn die Regelungen der VOB/B und VOB/C entsprechend angepasst werden, sodass ein einheitlicher Workflow auf Basis des digitalen Modells möglich ist.

Zu **§ 3 Abs. 1 VOB** ist klarzustellen, dass die zur Ausführung benötigten **Unterlagen** (die der Auftraggeber zur Verfügung stellen muss), in diesem Fall in einem digitalen (3D- bis 5D-) Modell bestehen. Gleichfalls sind zu den **§ 3 Abs. 2 und 3 VOB/B** unter Umständen Klarstellungen erforderlich, welche Einmessungen und Unterlagen zum Gelände (digital oder nicht) von wem vorzulegen sind. Weiterhin ist es sinnvoll, die Überprüfungs- und Hinweispflichten gem. **§ 3 Abs. 3** und **§ 4 Abs. 3 VOB/B** an die BIM-Methode anzupassen.

Regelungsbedarf besteht bezüglich der Abrechnung (§ 2 Abs. 2 VOB/B) hinsichtlich des **Aufmaßes. § 14 VOB/B** sieht zum Aufmaß vor: „Die zum Nachweis von Art und Umfang der Leistung erforderlichen Mengenberechnungen, Zeichnungen und andere Belege sind beizufügen.“

Obwohl DIN 18299 Abschnitt 5 ein örtliches Aufmaß nur dann vorsieht, wenn die Leistung nicht aus Zeichnungen zu ermitteln ist, legt die herrschende Rechtsprechung die ergänzenden technischen Normen in Abschnitt 5 der DIN 18300 ff zu den Einzelgewerken so aus, dass grundsätzlich ein örtliches Aufmaß gefordert wird (z. B. OLG Köln, Urteil vom 16.07.1993, BauR 1994, 114). Soll im Rahmen eines BIM-Modells auf Basis des fortentwickelten, nachweisbar so ausgeführten digitalen Modells abgerechnet werden, so bedarf dies deshalb einer ausdrücklichen Vereinbarung.

4. Einbindung eines BIM-Managers

Die gewerkeübergreifende Vernetzung von Planung und Ausführung über die BIM-Methode erfordert eine Koordinierung am Beteiligten. Deshalb wird vielfach gefordert, einen BIM-Manager oder BIM-Administrator einzusetzen, der die Beiträge der einzelnen Beteiligten koordiniert. Vertraglich ist zu regeln, ob ein externer BIM-Manager eingebunden wird oder ob einer der Beteiligten (etwa der Planer) diese Aufgabe mit übernimmt.

5. Eigentums- und Urheberrechte

Regelungsbedarf besteht auch dahingehend, dass die über das digitale Modell ausgetauschten Daten und Informationen allseitig genutzt werden können, ohne dass einzelne Beteiligte Eigentumsrechte (beispielsweise Urheberrechte) geltend machen. Umgekehrt sind die Vertraulichkeit und der Schutz der ausgetauschten Daten zu regeln.

6. Haftungsrechtliche Gesichtspunkte

Äußerst **problematisch** ist die Frage der haftungsrechtlichen Zuordnung, wenn sich infolge der gemeinsamen Zusammenarbeit an einem einzigen Modell die von den einzelnen Beteiligten eingebrachten Beiträge nicht mehr klar trennen lassen. Nach bisherigen Modellen waren die Beiträge (einerseits Planung, andererseits Ausführung) klar getrennt, allerdings bestanden gegenseitige Informationspflichten und die Pflicht des ausführenden Unter-

nehmers, die ihm vorgelegte Planung zu prüfen und Hinweise auf Bedenken zu geben. Die Abgrenzung der Verantwortlichkeiten bei der kooperativen BIM-Zusammenarbeit erscheint dagegen schwierig.

Es wird die Auffassung vertreten, dass die klare Abgrenzung der Verantwortlichkeiten jedenfalls dann auch bei der BIM-Methode möglich ist, wenn **einzelne Fachmodelle** zu einem Gesamtmodell zusammengeführt werden. In diesem Fall bleibt jeder Beteiligte für sein eigenes Fachmodell verantwortlich, der Administrator übernimmt die Haftung für die Koordination. Schwierig wird es jedoch, wenn alle Planungsbeteiligten und ausführenden Unternehmen an einem einzigen **Gesamtmodell** arbeiten.

Diese Problematik ist noch nicht überzeugend gelöst. Sie hat auch Auswirkungen auf die Versicherungen, denn bei Annahme einer gesamtschuldnerischen Haftung können sich hier die Haftungsrisiken der Beteiligten deutlich erhöhen.

7. Ergänzende Überlegungen zum Einsatz der BIM-Methode

Die großen Erwartungen, die insbesondere von öffentlichen Auftraggebern an den Einsatz der BIM-Methode hergetragen werden, beruhen darauf, dass schon frühzeitig (nämlich in der Planungsphase) eine Rückkopplung und Abstimmung anhand des Modells zwischen den Planern und den ausführenden Unternehmern stattfindet. Dies setzt aber voraus, dass der ausführende Unternehmer schon in der frühen Planungsphase „an Bord“ ist und am Modell mitarbeiten kann. Mit den üblichen vergaberechtlichen Abläufen lässt sich dies (bei getrennter Beauftragung zunächst des Planers, später der Einzelunternehmer) nur schwer erreichen: Denn die Ausschreibung für die Einzelgewerke setzt ja voraus, dass bereits eine komplette Planung vorliegt. Wie also lässt sich die Kompetenz des ausführenden Unternehmers als „Mitplaner“ schon frühzeitig einbeziehen?

Um dieses Dilemma zu lösen, wird von A. Boldt vorgeschlagen, die Bauleistung in zwei Stufen zu vergeben:

Auf Basis einer ersten Entwurfsplanung wird auf der **ersten Stufe** zwischen dafür ausgewählten, geeigneten Unternehmen ein reiner Preiswettbewerb auf Basis eines Standardleistungsverzeichnisses durchgeführt. Dabei hat der Bieter seine Kalkulationsansätze offenzulegen und bleibt an

diese gebunden (Gerätekosten, Lohnkosten, Stoffkosten).

Der Gewinner dieser ersten Ausschreibung bringt dann in einer Beratungsphase sein Wissen in den Planungsprozess ein und trägt so zur Optimierung des Projekts bei. In dieser Phase findet also die gemeinsame Endplanung im BIM (anhand eines gemeinsam entwickelten digitalen/virtuellen Modells) statt.

Am Ende dieser Beratungsphase gibt der Auftragnehmer ein **zweites Angebot** ab, auf Basis aller bis dahin gewonnenen Erkenntnisse. Mit diesem zweiten Angebot bewirbt sich der Bauunternehmer nun also um die tatsächliche Umsetzung des Projekts. Er ist an die ursprünglichen Kalkulationsansätze gebunden. Weicht dieses zweite Angebot um einen bestimmten, vorher festgelegten Prozentsatz von der ursprünglichen Kostenberechnung ab, so ist der Auftraggeber berechtigt, die Bauleistung auf Grundlage des jetzt vorliegenden Modells neu auszuschreiben.

Voraussetzung für dieses zweistufige Modell ist eine vertragliche Vereinbarung, wonach der Bieter für den Fall, dass er nach der Beratungsphase den Auftrag nicht erhält, keine Schadensersatzansprüche geltend machen kann. Als Kompensation wird für seinen Aufwand und seinen „Input“ in der Beratungsphase eine Pauschalvergütung vereinbart.

D. Zusammenfassend

Die BIM-Methode lässt zu großen Teilen auch auf Basis des heutigen Baurechts umsetzen. Anpassungen der VOB/A, VOB/B und VOB/C sind wünschenswert, können aber durch vertragliche Vereinbarungen zunächst ersetzt werden. Über die sich ergebenden Haftungsprobleme und über die Möglichkeiten, die zu beauftragenden Unternehmer schon möglichst frühzeitig in die Planungen einzubeziehen, muss noch weiter nachgedacht werden.



Dr. Sigurd König
Rechtsanwalt, Fachanwalt
für Bau- und Architektenrecht
www.dr-koenig-kollegen.de

HINWEIS

Die **vollständige Version dieses Beitrags** (inklusive Fußnoten) können Sie über unsere Webseite abrufen: www.MTS-online.de/Baurecht

Gehen Sie in die PREIS-OFFENSIVE

Wir berechnen Ihren Kostenvorteil: kostenlos und unverbindlich!

Machen Sie den Test:
Wir bieten Ihnen für Ihr nächstes Bauvorhaben eine
solide Alternativkalkulation, die Ihnen folgende
Positionen aufschlüsselt:

- Investitionskosten
- Abschreibungszeitraum
- Finanzierung
- Einsparpotenziale
- Produktivitätssteigerung

Sie möchten gern Zahlen für sich sprechen lassen?
Dann faxen Sie das unten stehende Formular ausgefüllt
an uns zurück oder nehmen direkt Kontakt auf:

Fax: +49 8202 9618-29
Telefon: +49 8202 9618-0
E-Mail: info@oilquick.de
Internet: www.oilquick.de

Name _____
Firma _____
Anschrift _____

Telefon _____
Telefax _____
E-Mail _____

1. Ankoppeln



2. Verriegeln

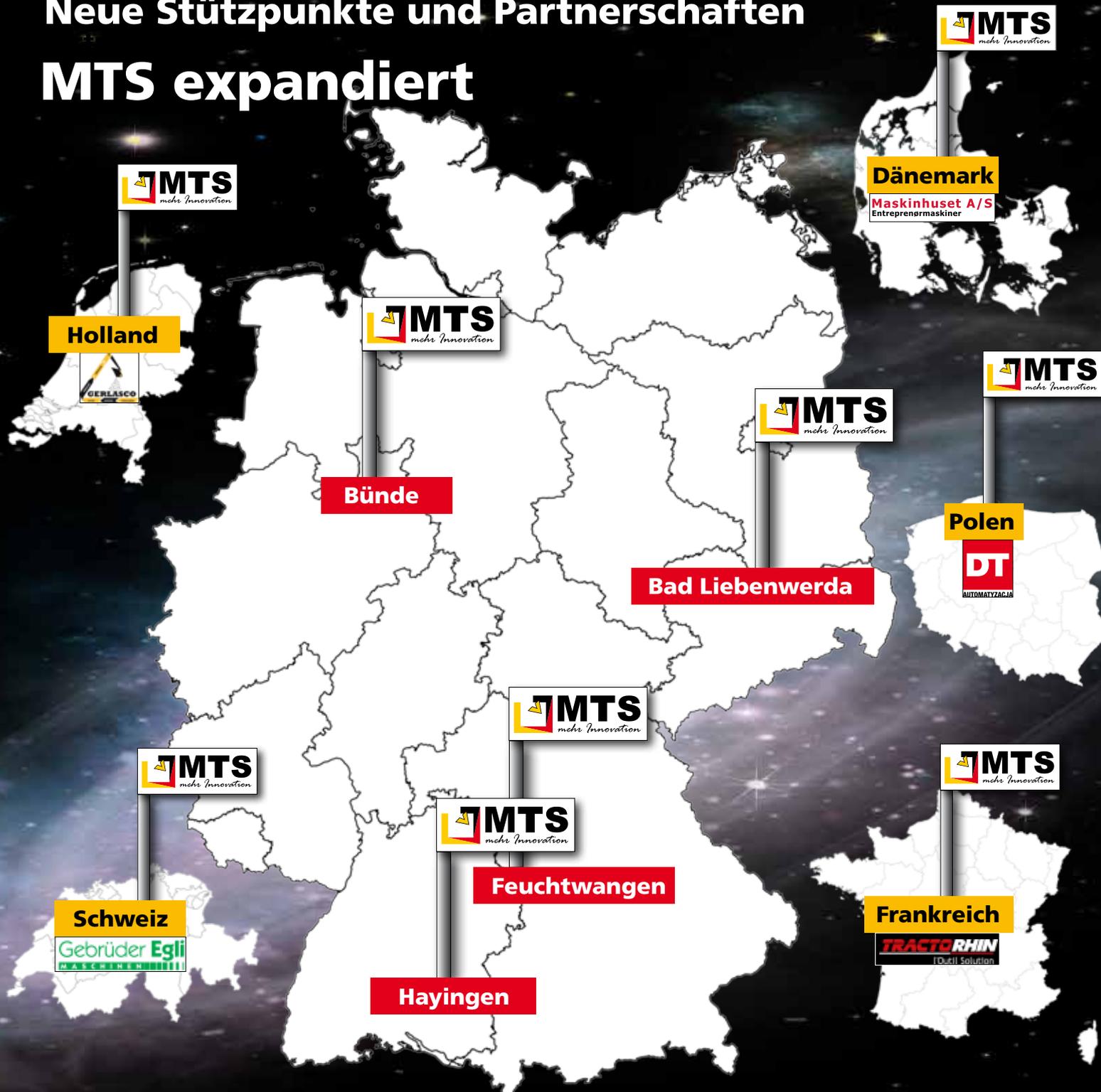


3. Loslegen



Neue Stützpunkte und Partnerschaften

MTS expandiert



Die Hayingen MTS Maschinentechnik Schrode AG bündelt ihre Aktivitäten in Nord-, Ost- und Süddeutschland ab sofort mit drei neuen Stützpunkten in Feuchtwangen, Bad Liebenwerda und Bünde. „Mit der Einrichtung unserer neuen Stützpunkte wollen wir vorrangig den Weg zum Kunden verkürzen und die bisher nur am Hauptsitz abgebildete Infrastruktur nun auch bundesweit installieren“, so Harald König, Leiter der Unternehmensentwicklung. Doch auch international baut MTS weiter aus: zuletzt mit zwei neuen Vertriebspartnern in Polen und Holland.

„Mit der Einrichtung der neuen Stützpunkte reagieren wir auf die zunehmende Nachfrage unserer Kunden nach Beratungs-, Schulungs- und Serviceleistungen vor Ort. Steigende Umsatzzahlen und ein kontinuierliches Wachstum bieten uns den nötigen finanziellen Spielraum dafür“, so König. Sein Ziel ist ein wachsendes Netzwerk aus eigenständigen Vertretungen vor Ort.

Für den Ausbau der nationalen Stützpunkte ist MTS auf der Suche nach qualifizierten Fachkräften vor Ort, die den Tiefbau verstehen. „Nur so können wir unsere Leistung weiter ausbauen und

mit der stetig zunehmenden Nachfrage in dieser Region wachsen“, erklärt König die vorgenommene Ausweitung der Infrastruktur. „Entsprechend sind alle Stützpunkte von vornherein auf Zuwachs ausgelegt – sowohl von den Gebäuden als auch vom Gelände her.“ Besonderen Wert legt MTS dabei auf die hauseigenen Akademie-Angebote und Flächen für Live-Demonstrationen.

Um auch den internationalen Markt vor Ort bedienen zu können, stellt sich MTS zwei neue, aber erfahrene Vertriebspartner in Polen und Holland an die Seite.



Hayingen Süden

Der Hauptsitz der MTS Maschinentechnik Schrode AG ist und bleibt der Stützpunkt Hayingen unter Führung von Harald König. Aufgrund des konstanten Unternehmenswachstums wird hier kontinuierlich ausgebaut: zuletzt um ein neues Stockwerk auf dem bestehenden Verwaltungsgebäude.

Das rund 30.000 qm große Firmengelände mit seinem 7.000 qm großen Demogelände wurde vor ein paar Jahren um einen Neubau für das Wachstum von Produktion und Akademie erweitert.

In Hayingen wird das komplette Unternehmens-Portfolio abgebildet: von der Konstruktion und Entwicklung über die Fertigung und Montage bis hin zur Schulung. Ebenfalls vor Ort angesiedelt: der Miet- und Gebrauchtmachinespark, das hauseigene Bodenlabor, Werkstatt, Verwaltung, Vertrieb, Support sowie die Schrode GmbH Tief- und Straßenbau, die als Tochterunternehmen von MTS alle neuen Produkte im Real-Einsatz testet.

MagicMaps, der jüngste Neuzugang von MTS, wurde samt seinem zehnköpfigem Entwickler-Team in dem neuen Technologiepark zwischen Reutlingen und Tübingen angesiedelt.

Dipl.-Ing. (FH) Harald König
Ehrenfelder Weg 13
72534 Hayingen
Tel.: +49 7386 9792-239
harald.koenig@MTS-online.de



Bünde Norden

Die zahlenmäßig stärkste Manpower entsendet MTS in Richtung Norden: So geht der neue Stützpunkt Bünde unter Leitung von Marco Fecke gleich mit fünf Mann an den Start und wird von hier aus das größte Ballungsgebiet in Deutschland betreuen.

Geboten wird in Bünde alles: von Baustellenberatung und Service über Schulungen und Demogelände bis hin zum Mietpark und sogar einem eigenen Bodenlabor. Lediglich die Produktion bleibt Hayingen vorbehalten.

Um das große Vertriebsgebiet sinnvoll abzudecken, setzt Marco Fecke von Beginn an auf Kooperation. Im ersten Schritt auf Bildungseinrichtungen wie die Bau ABC Rostrup (Bremen) und die ABZ Oberhausen (Ruhrgebiet), wo er 2018 Schulungen fest installieren und auch Ausbilder schulen möchte.

Daneben installiert Fecke spannende Leuchtturmprojekte. „Im Prinzip geht es uns darum, unsere Botschaft im Bewusstsein der Baubranche zu verankern und Themen wie Automatisierung und Digitalisierung flächendeckend zu etablieren“, skizziert der junge Stützpunktleiter seine Marschrichtung.

Marco Fecke, M. Sc.
Klößnerstraße 3
32257 Bünde
Tel.: + 49 5223 976979-0
marco.fecke@MTS-online.de





**Einfach
näher am
Kunden...**

im Überblick



Bad Liebenwerda

Feuchtwangen

**Feuchtwangen
Südosten**

In Nordbayern berät Stützpunktleiter Tobias Hesse seine Kunden schon seit sechs Jahren vor Ort – seit Juli 2017 nun auch unter offizieller Stützpunkt-Flagge und mit Unterstützung von vier patenten Kollegen. Geboten wird das komplette Leistungs-Portfolio inklusive aller Schulungen. Zum Programm gehört auch der Sofort-Support vor Ort.

„Die Entwicklung in Nordbayern verläuft rasant“, so Stützpunktleiter Tobias Hesse. „Die Vorteile von innovativen Automatisierungs- und Digitalisierungsstrategien sind im Bewusstsein der hiesigen Bauunternehmer längst verankert und im Rahmen vieler Baumaßnahmen umgesetzt. Zahlreiche Leuchtturmprojekte sichern der Region eine regelrechte Vorreiterstellung im Hinblick auf den Einsatz innovativer Tiefbau-Technologien.“

Ganz vorn im Rennen ist aktuell das Thema Bodenaufbereitung. Dicht gefolgt von der digitalen Baustelle. Schlüssel für den Erfolg ist aus Hesses Sicht die MTS-typische Kombi aus Beratung und Schulung: „Denn Begeisterung ist die nachhaltigste Motivation auf dem Weg zum Erfolg.“

Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Tobias Hesse
Ansbacher Straße 20
91555 Feuchtwangen
Tel.: +49 9852 703176-0
tobias.hesse@MTS-online.de



**Bad Liebenwerda
Osten**

Der neue Stützpunkt im Osten Deutschlands ging am 1. März 2017 unter der Führung von Vinzenz Neumann an den Start. Der erfahrene Bauleiter bildet gemeinsam mit seinem Team Beratungen und Schulungen vor Ort ab, während Hausmessen und Fachtagungen bei Partnern in der Region platziert werden. Auch ein Werkstatt-Service vor Ort ist geplant.

Ihren ersten offiziellen Auftritt lieferten die Kollegen Mitte März 2017 mit einer Road-Show in Leipzig. Ende März folgte die Fachtagung „Innovative Tiefbautechnologie“ in Berlin. Knapp zwei Wochen später folgten die ebenfalls mit großem Interesse aufgenommenen BIV-Demotage in Freiberg. Weitere Veranstaltungen sind in Planung.

Neumann ist mit der Resonanz der ersten Veranstaltungen zufrieden, „wenn auch der Boden für innovative Tiefbautechnologien noch weiter zu ebenen ist: Denn während vollhydraulische Schnellwechselsysteme andernorts schon zur selbstverständlichen Grundausstattung gehören, gilt es hierzulande oftmals noch, die nötige Grundlage für vollhydraulische Anbaugeräte aufzubauen.“

Vinzenz Neumann
Bergstraße 63
04924 Bad Liebenwerda
Tel.: +49 35341 23722-0
vinzenz.neumann@MTS-online.de



Neuer Vertriebspartner in Polen

Zeit zum Umdenken

 **MTS expandiert auch über die nationalen Grenzen hinweg, zuletzt mit Schritt in Richtung Polen: Gemeinsam mit einem Baumaschinenhändler und einem Tiefbauer aus Bialystok will das Hayinger Maschinenbauunternehmen nun auch der polnischen Bauwirtschaft den Weg in Richtung Automatisierung ebnen. Zum Auftakt der Vertriebspartnerschaft sind sich beide Seiten einig: „Wer nachhaltig einen Markt aufbauen will, muss Lösungen verkaufen und nicht nur Maschinen.“**



Marek Leks (Mitte links) zu Besuch bei der Firma DT-AUTOMATYZACJA sp z o.o. in Polen. Der junge MTS-Produktberater betreut die polnischen Partner und übersetzt bei Geschäftsgesprächen

„In Sachen Automatisierung sind wir hierzulande echte Pioniere“, erklärt Tomek Tajak, Inhaber des polnischen Baumaschinenhandelsunternehmens DT-AUTOMATYZACJA sp z o.o. und einer der beiden künftigen MTS-Partner: „Schon das Wissen um vollhydraulische Schnellwechsler ist hierzulande noch wenig verbreitet. Und Hersteller von entsprechenden Baumaschinen gibt es in Polen nicht, weil das Bewusstsein hier noch ein ganz anderes ist.“

Aus Neugier auf neue Tiefbautechnologien reiste er darum nach Deutschland und besuchte die bauma. Zurück kam

er mit einer Komplettausstattung von MTS. „Wenn wir uns im Wettbewerb behaupten wollen, müssen wir aufrüsten. Denn der Schritt in Richtung Zukunft ist ohnehin längst überfällig.“

Sein Kompagnon Jacek Drabent ergänzt: „Also höchste Zeit zum Umdenken. Schließlich wollen wir uns und unseren Kunden das wirtschaftliche Überleben sichern.“ Drabent ist Miteigentümer von DT-AUTOMATYZACJA sp z o.o. und Inhaber einer separaten Kanalbau firma, auf deren Baustellen er die Einsatzvorteile von MTS-Geräten künftigen Kunden anschaulich demonstrieren will.

„Es wird wohl Frühjahr werden, bis wir alle Möglichkeiten der Maschinen kennen und die Umsetzbarkeit im Hinblick auf die hierzulande geltenden Normen und Richtlinien geprüft haben“, schätzt Jacek Drabent. „Aber so haben wir Zeit, das nötige Know-how aufzubauen und einen professionellen Service abbilden zu können. Das wiederum ist aus unserer Sicht die nötige Basis, um später nicht nur Maschinen, sondern Lösungen verkaufen zu können. Und nur so kann Umdenken wirklich funktionieren.“

Neuer Vertriebspartner in Holland

Besondere Herausforderungen

 **Auch in Holland ist man auf die Innovationskraft und Qualität von MTS-Produkten neugierig geworden. Nicht unschuldig daran ist Gerlasco, ein findiger Baumaschinenhändler aus Hellouw. Er spezialisiert sich seit gut 25 Jahren auf die Vermietung und den Verkauf von innovativen Baumaschinen für Tiefbauer und Recycler. Noch sei der holländische Markt wenig bereit für vollhydraulische Anbauwerkzeuge. Aber das will Gerlasco in naher Zukunft ändern.**

„Automatisierungsstrategien werden spätestens dann für Bauunternehmer ein Thema, wenn sie ohne Umdenken nicht mehr am Markt bestehen können. Wenn der zunehmende Kostendruck sie also regelrecht auf neue Geleise zwingt“, so Gerco Oudshoorn, Gründer und Geschäftsführer von Gerlasco BV. Eine weitere Voraussetzung sei die Ausstattung mit vollhydraulischen Schnellwechslersystemen, die aus dem gleichen Grund langsam, aber sicher auf dem Vormarsch ist.“

Die besondere Herausforderung auf dem holländischen Markt sei die extreme

Spontanität der Menschen. „Wenn sich hier jemand für dein Produkt interessiert und bei dir anruft, solltest du nach Möglichkeit am nächsten Morgen liefern können. Sonst bist du aus dem Rennen“, so Gerco. Außerdem werde der holländische Markt zu rund 80 Prozent durch Nachunternehmer dominiert. „Die ticken anders als die restlichen 20 Prozent Tiefbauer, die ein eigenes Unternehmen haben und darum ganz anders kalkulieren.“

Seine Strategie, um beide Seiten zu überzeugen: Live-Demonstrationen auf Messen und bei Kunden. „Wer die



Gerlasco-Chef Gerco Oudshoorn will zugkräftige Leuchtturmprojekte in Holland installieren.

Technologie-Lösung einmal im Einsatz erlebt hat, den braucht man nicht mehr zu überzeugen.“ Entsprechend hat Gerco seinen Bagger mit Schnellwechsler und Wechselladepververdichter ausgestattet. „Die Rechnung wird aufgehen“, ist sich Gerco sicher. „Alles, was wir brauchen, ist ein bisschen Geduld.“ So will er in den nächsten beiden Jahren erste Leuchtturm-Projekte installieren. Danach wird einer Eroberung des Marktes seiner Einschätzung nach nichts mehr im Wege stehen.

MTS-Anbauverdichter komplettiert Mietparkangebot

Zeppelin Rental setzt auf MTS

Deutschlands Marktführer in der Vermietung von Baumaschinen und -geräten erweitert seine 55.000 Artikel umfassende Produktpalette um MTS-Anbauverdichter. „Ausschlaggebendes Argument für unsere Entscheidung war das robuste Drehwerk mit seinem OilQuick-Schnellwechseladapter“, so Dirk Feyerabend, Bereichsleiter Zentraleinkauf bei Zeppelin Rental: „Zum einen muss ein Drehwerk teilweise enorme Kräfte aushalten, um den Verdichter auch bei schwierigen Böden sauber in der Spur zu halten. Zum anderen fordert der Markt immer deutlicher hochwertige vollhydraulische Lösungen. So lag es nahe, uns MTS als Innovationsführer für Verdichtungstechnologien an die Seite zu holen.“

Den Haupteinsatz für die neuen MTS-Anbauverdichter sieht Feyerabend im Böschungs- und Kanaltiefbau – also überall dort, wo es eng und tief wird und ein automatisierter Werkzeugwechsel die Arbeit erleichtern und Gefahren minimieren kann. „Für dieses Jahr haben wir uns aus eben diesem Grund entschieden, rund 200 neue Bagger mit OilQuick auszurüsten und damit die Voraussetzung für den Einsatz vollhydraulischer Anbauverdichter zu schaffen“, so Dirk Feyerabend.

Bei der Auswahl der Modelle entschied er sich zunächst für zwei Standardvarianten, die sich im Praxistest quer über alle Aufgabenbereiche hinweg bewährt haben: „Ich bin der Meinung, damit dem aktuellen Bedarf unserer Kunden größtenteils zu entsprechen.“ Sofern

sich die Erwartung bestätigt, dass Kunden von Zeppelin Rental zunehmend Highend-Verdichter fordern, wird Feyerabend die Flotte im kommenden Jahr gegebenenfalls weiter um entsprechende Modelle aufrüsten.

Die meisten Mietprodukte von Zeppelin Rental – darunter die Anbauverdichter – lassen sich seit Kurzem auch online anmieten. „Mit unserer neuen Online-Miete bieten wir unseren Kunden eine einzigartige Lösung am Markt“, erklärt Dirk Feyerabend. „Sie können Mietartikel mit wenigen Klicks in den Warenkorb legen, erhalten in Echtzeit Informationen über die Verfügbarkeit, wählen Mietzeitraum und Lieferoption aus und können einen verbindlichen Mietvertrag abschließen.“



Dirk Feyerabend (Zeppelin Rental, links) und Gerhard Schrode (MTS, rechts) besiegeln die neue Partnerschaft mit einem kräftigen Händedruck

MTS übernimmt 3D-Vorrüstung von Baggern

Offizieller Partner der ATLAS GmbH

Die Nachfrage nach 3D-Baggern wächst beständig und die Option auf eine 3D-Vorrüstung ist auf dem besten Weg, ein Standard für jeden Baggerhersteller zu werden. Die ATLAS GmbH setzt bei der Wahl ihres Vorrüstungs-Partners auf die MTS Maschinentechnik Schrode AG und deren hauseigene 3D-Baggersteuerung: „Unser Leitgedanke ist es, aus unseren Maschinen universelle Trägergeräte mit größtmöglichem Anwendungsbereich zu machen. Um unsere Kunden auch beim Thema 3D-Baggersteuerung werkseitig mit einer zukunftsfähigen Produktlösung bedienen zu können, haben wir uns die MTS Maschinentechnik Schrode AG als deutsches Partnerunternehmen an die Seite gestellt“, so Carsten Kiel, zuständiger Produktmanager bei ATLAS.

Ausschlaggebend für die Wahl des Partners waren laut Kiel der herstellerseitige Sofort-Support vor Ort, das maximale Maß an Kompatibilität des MTS-PILOTen in Richtung anderer Hersteller und der unbürokratische Service: „Von diesem Vorteils-Paket profitieren letztlich alle Seiten“, ist Kiel überzeugt: „Unsere Kunden bekommen eine ausbaufähige Lösung und einen persönlichen Ansprechpartner mit dem nötigen Know-how. Unsere Verkäufer können mehr Leistung anbieten, ohne

zusätzlichen Betreuungsaufwand. Und wir sparen uns zusätzliche Manpower.“

Auch MTS-Mitarbeiter Kevin Rau sieht beste Voraussetzungen für eine erfolgreiche Zusammenarbeit: „Schon die erste Schulung von ATLAS-Verkäufern erntete eine so positive Resonanz, dass wir inzwischen alles in die Wege leiten konnten, was für eine werkseitige Vorrüstung notwendig ist. So haben wir beispielsweise speziell für ATLAS-Bagger Schablonen entwickelt, die bei minimalem



MTS-3D-Support-Ingenieur Kevin Rau schult Atlas-Verkäufer

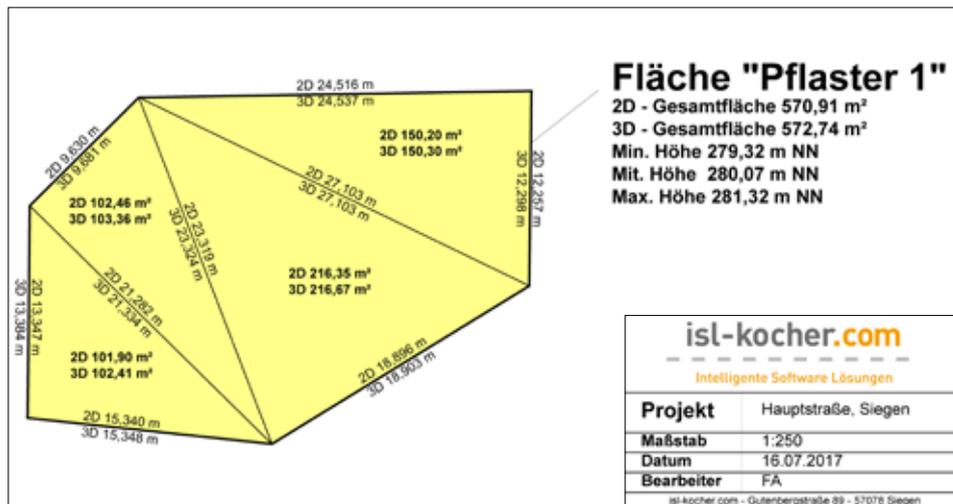
Zeitaufwand die exakte Positionierung der Sensoren ermöglichen. Diese und ähnliche Maßnahmen geben uns die Möglichkeit, den Aufwand und damit die Kosten für die Vorrüstung extrem nach unten zu schrauben.“

Aufgrund der steigenden Nachfrage in Sachen 3D-Bagger und der Zufriedenheit der bisherigen Kunden rechnen Rau und Kiel künftig mit steigenden Auslieferungszahlen von vorgerüsteten ATLAS-Baumaschinen.

Kooperationsprojekt von MTS & isl-kocher.com

Der neue MTS-Aufmaßassistent

Fertige Abrechnungspläne auf Knopfdruck? Das ist keine ferne Zukunftsmusik, sondern beschreibt die Kernleistung des neuen Aufmaßassistenten von MTS und isl-Kocher. Das clevere Upgrade des MTS-PILOTen liefert direkt nach dem Import von Messdaten alles, was Sie für die Abrechnung brauchen – und zwar nach veränderbaren Vorgaben. Damit schließen die beiden Partner eine wichtige Bruchstelle im bisherigen Daten-Workflow der digitalen Baustelle und machen einen wichtigen Schritt in Richtung durchgängige Digitalisierung.



Der neue MTS-Aufmaßassistent dient der vereinfachten Ausgabe aller gemessenen Elemente inklusive automatisiertem Mengennachweis für die Abrechnung.

BIM im Tiefbauunternehmen bedeutet, eine durchgängige digitale Kette von der Kalkulation über die Arbeitsvorbereitung und Bauausführung bis hin zur Abrechnung und Dokumentation aufzubauen.

In Abrechnungs- und Kalkulationsprogramme integrierte Software-Werkzeuge wie der isl-baustellenmanager kommen diesem Ziel heute schon sehr nahe. Und die GPS-gestützte Aufnahme mit MTS-Rover und MTS-NAVI ersetzt schon heute sehr effektiv das frühere Handaufmaß mit Bandmaß, Papier und Stift.

Ein gewisser Aufwand entsteht zurzeit noch nach dem Import der Messpunkte in das grafische System: Punkte müssen zu Linien und Flächen verbunden, Maßketten gesetzt und Planausschnitte festgelegt werden, was wiederum eine gewisse Übung im Umgang mit grafischer Software voraussetzt.



Solche Bilder gehören dank des neuen MTS-Aufmaßassistenten der Vergangenheit an.

MTS-Auflastassistent schließt die Lücke im digitalen Daten-Workflow

Der größte Bruch besteht also zwischen der Vermessung im Feld mit GPS-Rover und der 3D-Grafik auf dem Rechner im Büro, mit der Mengen für Kalkulation oder Abrechnung ermittelt werden.

Diese Lücke füllt nun aber künftig der auf Basis des isl-baustellenmanagers gemeinsam von MTS und von isl-kocher entwickelte MTS-Aufmaßassistent. Gesteuert von Regeln, die der Anwender auch ändern kann, entstehen beim Import der Messpunkte auf Knopfdruck sofort fertige Abrechnungspläne, die man nur noch ausdrucken muss.

Der Zeitgewinn durch Nutzung des Assistenten ist erheblich, die Qualität der Abrechnungsunterlagen steigt. Auch die Liquidität der Unternehmen wird steigen, weil die Abrechnungsunterlagen transparent und gut prüfbar sind: Der Prüfer setzt schneller seinen grünen Haken und weist die Rechnungsbeträge schneller an. Abzüge gehören der Vergangenheit an, weil das Modell der Wirklichkeit entspricht und es nichts zu kürzen gibt.

Mit der Einführung des MTS-Aufmaßassistenten können erstmals auch Mitarbeiter wie Bauleiter und Poliere das digitale Aufmaß selbst ausführen. Kosten für externe Vermessung entfallen.

isl-kocher.com

Intelligente Software Lösungen



Dipl.-Bauingenieur (TH) Frank Kocher
Geschäftsführer, isl-Kocher

„Wenn man unter BIM nicht nur 3D-Modelle versteht, sondern die Arbeitsweise mit einer digitalen Prozesskette, wird sofort klar, dass die Sichtweisen von Auftraggeber und Auftragnehmer grundsätzlich unterschiedlich sind: Während Minister Dobrindt mit seiner Richtlinie für die Einführung von BIM auf die Verbesserung der Planung und genauere Kostenermittlung zielt, interessiert sich die Unternehmer in erster Linie für die Steigerung ihrer eigenen Wettbewerbsfähigkeit.“

Schlussfolgerung für den Tiefbau

Bauausführende Firmen steigern schon heute ihre Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit durch Einführung digitaler Verfahren für den Bauprozess. Mit diesem Schritt sind sie auch fit und vorbereitet für die Einführung des großen BIM-Prozesses von der Planung bis zur Nutzung.

Digitale Bestandsdaten können heute schon über entsprechende Schnittstellen, wie z. B. ISYBAU im Kanalbau, an den Auftraggeber weitergegeben werden.

Offen dagegen ist noch eine vollständige 3D-Planung mit der Übergabe der Modelle an den Auftragnehmer. Sobald auch dieses Ziel erreicht ist, hat diese Innovation für die Bauwirtschaft nur Vorteile. Sie profitiert von der besseren Planung und der Nutzung der fertigen und korrekten 3D-Modelle.

Es muss sich also niemand mehr Sorgen machen um die anstehenden Änderungen, sofern er sich den anstehenden Innovationen und Änderungen schon heute stellt.

Nützliche Baustellen-Apps für den Tiefbauer

Baustelle 4.0 mit MTS-SMART

Mehr Infos zu unseren App-Lösungen unter www.MTS-SMART.de

Apps auf Smartphones und Tablets erleichtern den Arbeitsalltag und halten darum auch auf Baustellen Einzug. So auch die beiden neuen Baustellen-Apps von MTS, die Ihnen eine neue Dimension der Geräteverwaltung, -überwachung und -disposition eröffnen.



SMART-Dispo

Die moderne, mobile Dispositionslösung, die den Aufwand für die Verteilung und Abrechnung von Geräten oder Fahrzeugen deutlich reduziert. Aufträge können direkt auf der Baustelle erfasst und online weiterverarbeitet werden.

Die Anwendung bietet nicht nur reine Dispositionsfunktionen zur Verwaltung und zum Management aller Geräte, sondern auch weitere Funktionen bis hin zur Leistungsdatenerfassung an.

DIE WICHTIGSTEN FUNKTIONEN



Effiziente Disposition durch optimierte Abläufe



Mobile Bedarfserfassung: direkte Übertragung von Gerätebestellungen



Alles im Blick: Kontrolle über genaue Standorte und Verfügbarkeit aller Anbaugeräte



Schnell und zuverlässig: Auswertung als Tages-, Monats-, Quartalsbericht, Austausch mit ERP



SMART-Tracking

Die professionelle und herstellerunabhängige Lösung für die Lokalisierung und Überwachung von Geräten, Maschinen und Zubehör.

Das batteriebetriebene System besteht aus intelligenten Sensoren, die ihre Daten für die weitere Auswertung und Analyse auf Server übertragen.

So behalten Sie die Kosten fest im Griff.

DIE WICHTIGSTEN FUNKTIONEN



Hart im Nehmen: robuste, langlebige Smart-Tracker



Schnell und zuverlässig durch cloudbasierte Speichersysteme



Alles im Blick: Lokalisierung Ihrer Geräte, umfangreiche Auswertungen



Smart und ausdauernd: Erfassung des Betriebszustandes, Diebstahlschutz, bis zu 3 Jahre Laufzeit

Die neuen MTS-Bodenrecycler

Die Zukunft der Bodenaufbereitung



Der MTS-Bodenrecycler punktet beim Homogenisieren von Boden und als Problemlöser für kleinere Arbeiten.

Wer für anstehenden Boden keine teuren Austauschkosten aufbringen, sondern damit lieber Geld verdienen will, hat mit dem neuen MTS-Bodenrecycler eine innovative Rundum-Lösung für die Bodenaufbereitung. Die neue Produktlinie von MTS gibt es in zweifacher Ausführung: „Der große Bodenrecycler für Bagger mit bis zu 28 t Dienstgewicht (ObelX) ist mit Sieb- oder Brechwellen ausgestattet, die sich einfach austauschen lassen“, erklären die beiden Produktmanager Horst Möhrle und Wolfgang Reinhardt. „Das flexible Anbaugerät verschafft Bauunternehmern einen klaren Kostenvorteil durch den Wegfall von Deponie- und Entsorgungsgebühren und erlaubt den sofortigen Wiedereinbau von anstehendem Boden. Der kleine Bodenrecycler für Bagger bis zu 14 to (IdefX) Einsatzgewicht ist als Problemlöser für kleinere Arbeiten konzipiert. Er lässt sich dank eines Wechselrahmens alternativ mit einem Sieb- bzw. einem Sieb-Brech-Modul ausstatten.“

Der große Bodenrecycler zur Homogenisierung von Boden

Sinn und Zweck der beiden Wechselsysteme beschreiben die Produktmanager folgendermaßen: „Beim großen Recycler dient die Homogenisierungswelle vorrangig der Homogenisierung von Boden, dem Aussortieren von Überkorn sowie der Einmischung von Bindemitteln. Sie wird eingesetzt, wenn teures Material für die Rückverfüllung auf die nötige Korngröße gebracht und der für die optimale Reaktion mit dem Bindemittel nötige Homogenisierungseffekt stattfinden muss. Der hoch abriebfeste Stahl (Hardox 500) der

aufgeschweißten Schlegel garantiert dem robusten Anbauwerkzeug eine maximale Lebensdauer.“

Die Siebwellen zur Feinabsiebung dienen als Erweiterung, wenn Böden eine maximale Korngröße einhalten müssen.“ Die Wellen lassen sich beim großen Recycler schnell und einfach durch Tauschwellen ersetzen und umrüsten. Überdies ist beim großen Bodenrecycler ein Hydraulikventil eingebaut, über das sich die Rotationsgeschwindigkeit der Wellen im Hinblick auf die speziellen Anforderungen des jeweiligen Materials anpassen lässt.

Der perfekte Partner für den Bodenrecycler e.p.m-Bindemittelstreuer

In Kombination mit dem e.p.m-Bindemittelstreuer ist der MTS-Bodenrecycler die Rundum-Lösung für alle Anliegen in Sachen Bodenaufbereitung: Im Zuge der Rückverfüllung können Sie Bindemittel dosiert auf den anstehenden Boden bringen, untermischen und dann direkt wiedereinbauen.



Mehr Infos unter www.bodenaufbereitung.de

Der kleine Bodenrecycler als Problemlöser für kleinere Arbeiten

Der kleine Bodenrecycler wurde als „Problemlöser für kleinere Arbeiten“ konzipiert. Bei ihm erfolgt der Wechsel zwischen den Systemen über zwei komplette Module: ein Sieb- und ein Sieb-Brech-Modul. Bei Letzterem entscheidet die Drehrichtung der Schlegel über die Funktion des Moduls.

Aus Gründen der Transportsicherheit hat MTS bei beiden Bodenrecycler-Modellen rund um den Rahmen Verzurrösen angebracht und zusätzlich eine Aufnahme für die Palettengabel beim Baustellentransport oder auch bei Verladearbeiten integriert und auch mit diesem Alleinstellungsmerkmal auf vielfach geäußerte Kundenwünsche reagiert.

Das Know-how zum Produkt

„Die wichtigste Alleinstellung in beiden Fällen ist aber die Leistung hinter den Produkten“, sind sich die beiden Produktmanager einig. „Denn wer bei MTS kauft, bekommt Knowhow und Beratung rund um die Bodenbehandlung mit Bindemitteln gratis dazu – und zwar von der Eignungsprüfung bis hin zum Baustellenverfahren. Darum verstehen sich unsere Männer an der Front auch nicht als Verkäufer, sondern als Berater. Sie erklären unseren Kunden, wie Bodenanfrage und Bodenaufbereitung in der Praxis funktionieren. Unabhängig davon, ob Sie den Bodenrecycler kaufen oder nicht.“

Ihre Ansprechpartner rund ums Thema Bodenaufbereitung

Wolfgang Reinhardt
Produktmanager
Schwerpunkt
MTS-Bodenrecycler



Wolfgang Reinhardt
Tel.: +49 151 10823743
wolfgang.reinhard@MTS-online.de

Dipl.-Ing. **Horst Möhrle**
Produktmanager
Schwerpunkt
e.p.m & Bindemittel



Dipl.-Ing. Horst Möhrle
Tel.: +49 7386 9792-161
horst.moehrle@MTS-online.de

Ausgezeichnet für besonderes Engagement

F&E-Gütesiegel für Forschungsaktivitäten von MTS



Für ein „besonderes Engagement im Bereich Forschung und Entwicklung“ wurde die MTS Maschinentechnik Schrode AG vom Stifterverband (www.stifterverband.org) mit einem Gütesiegel ausgezeichnet. Aus gutem Grund, denn rund zehn Prozent vom Umsatz investiert MTS jährlich in seine Forschungs- und Entwicklungsarbeiten: „Die ideale Voraussetzung für den hohen

Forschungsanteil sieht MTS-Geschäftsführer Rainer Schrode in der Bündelung der Kompetenzen: „Wir können das komplette Know-how inhouse abbilden – beim Tiefbau angefangen über den Maschinenbau und die Elektrotechnik bis hin zur Software- und Hardware-Entwicklung und neue Ideen so eigenständig erproben und Prototypen zeitnah umsetzen.“

Prämiert für innovative Tiefbautechnologie

GaLaBau-Innovationspreis-Medaille für MTS-Tiltrotator



Dass MTS-Produkte auch im GaLaBau-Einsatz überzeugen, beweist die Auszeichnung des neuen MTS-Tiltrotators mit der diesjährigen GaLaBau-Innovationspreis-Medaille. Die Begründung der Bewertungskommission bringt die Einsatzvorteile auf den Punkt: „Der MTS-Tiltrotator, der als „3D-Handgelenk“ zwischen Bagger und Tieflöffel arbeitet, ermöglicht im Grabenverbau größte Bewegungsfreiheit durch seine schmale

Bauform. Außerdem können an den innen liegenden Hydraulikzylindern keine Beschädigungen durch den Verbau entstehen. Der neue Tiltrotator eignet sich somit insbesondere für beengte Baustellen. Der Wunsch des GaLaBaus, bei engsten Platzverhältnissen Freiraum für die Bedienung realisieren zu können, wurde mit diesem Produkt umgesetzt. Für alle Modelle ist zudem die Einbindung einer 3D-Baggersteuerung möglich.

Preisgekröntes Kooperationsprojekt

VDBUM-Förderpreis für Großrohrverlegerät

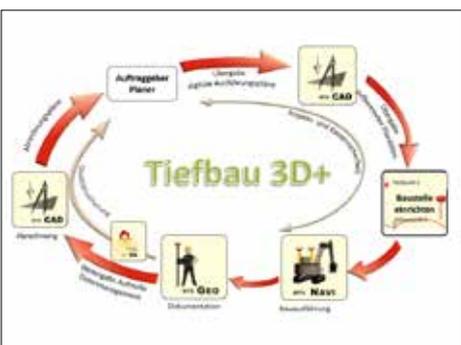


Um auch Großrohre schnell und sicher vom LKW abladen, zwischengelagern, wiederaufnehmen und einbauen zu können, entwickelte die MTS AG in enger Zusammenarbeit mit der Gollwitzer GmbH eine für den BAUMA-Innovationspreis nominierte und mit dem VBUM-Förderpreis ausgezeichnete Speziallösung: ein hydraulisches Rohrverlegerät, das Rohrleitungen von DN1200 - 2200 mit einer Gebrauchslast

von bis zu 15 to bewegen, verlegen, positionieren und transportieren kann. Doch damit nicht genug: In seiner zweiten Ausbaustufe kann das Anbaugerät nun sogar Großrohre fügen – und zwar ausschließlich über die hydraulische Energie des Baggers. Dank der neuen Produktlösung sind Kanalbaustellen schneller, sicherer und wirtschaftlicher durchführbar.

Einer der Wegbereiter für die BIM-Zukunft

Erster ESNC-Preis für „Baustelle des 21. Jahrhunderts“



Papierlos, aber nicht planlos. So funktioniert die Baustelle des 21. Jahrhunderts. Für einen Leitfaden, der die Abläufe von Tiefbauprojekten mithilfe von Positionserfassungen neu regelt, wurde MTS als Landessieger des „European Satellite Navigation Competition 2016“ (ESNC) ausgezeichnet.

Der preisgekrönte „Leitfaden Tiefbau 3D+“ bietet ein Lösungspaket für die digitale Zukunft und eine ideale Vorlage

für die Umsetzung von BIM-Projekten. Denn mit ihr lassen sich alle bisher vorhandenen Brüche im digitalen Workflow moderner Bauprozesse nachhaltig ausräumen.

MEHR INNOVATION

Weitere Auszeichnungen von MTS finden Sie auf unserer Webseite: www.MTS-online.de/Innovation

Greifen Sie zu!

Egli-Sortier-, Stein- und Mehrzweckgreifer



Egli-Steingreifer



Egli-Sortiergreifer

Der Egli-Sortier- und Mehrzweckgreifer überzeugt durch seine hohe Qualität in der Auswahl an erstklassigen Werkstoffen. Sein Markenzeichen ist ein höchst zuverlässiges Drehwerk mit außen liegenden Motoren, welches für extrem hohe Haltekräfte sorgt.

Die Egli-Greifer zeichnen sich vor allem durch hohe Schließ-, Dreh- und Haltekräfte, eine große Öffnungsweite sowie ein hohes Schalenvolumen aus.

Zwei hydraulische Drehmotoren (ab SG 20) sind in das Gehäuse integriert und ermöglichen somit eine kraftvolle und präzise 360-Grad-Rotation!



Hydraulikmagnet von Egli Profi für Sortier- und Abbrucharbeiten



Automatisierte Sortier- und Abbrucharbeiten sparen Zeit und garantieren eine einwandfreie Qualität des Recyclingmaterials sowie dessen reibungslose Weiterverarbeitung.

Mit dem Egli-Hydraulikmagnet verringern Sie den Stahlanteil im Bauschutt erheblich und verhindern damit Schäden an Baumaschinen. Zudem sorgt er mühelos für aufgeräumte und gut befahrbare Baustellen.

Baugrößen ab 5-to-Baggerklasse

Maximale Sicherheit

- Generator mit Schutzklasse IP54
- Elektroleitungen und Steckdosen sind nicht am Baggerausleger montiert
- stark ausgelegtes Magnet-Chassis erlaubt auch Arbeiten in senkrechter Position
- CE-konform
- Euro Test Certificate



 Swiss Made

Egli

Gebrüder Egli Maschinen AG
Konstanzerstrasse 14
CH-9512 Rossrüti SG

MTS-Wissen: Verdichtungstechnologie

Die richtige Auflast

Für eine perfekte Bodenverdichtung sind verschiedene Parameter wichtig. Eine grundsätzliche Vorbedingung ist der richtige Wassergehalt des Bodens und die korrekte Schüttlage, passend zum gewählten Verdichtungsgerät. Ist das garantiert, stellt sich die Frage nach der korrekten Einstellung der Maschinenparameter. Neben der Betriebsfrequenz und der Schlagkraft ist das vor allem die statische Auflast, also die Kraft, mit der der Bagger auf einen Anbauverdichter drückt. Diese Auflast entspricht in der Wirkung in etwa dem Eigengewicht einer Walzenbandage oder einer Rüttelplatte: Ein 20-t-Walzenzug hat eine größere Verdichtungsleistung als ein 10-t-Walzenzug und natürlich sind beide einer kleinen 80 kg schweren Pflasterplatte hinsichtlich der Tiefenwirkung und Einbauleistung überlegen.



Der neue MTS-Auflastassistent

Was ist denn nun die richtige Auflast bei einem Anbauverdichter?

Logisch: Aufgehängt am Baggerarm und frei in der Luft schwingend, verdichtet er gar nicht. Nicht draufzudrücken ist also keine gute Option. Bei zu wenig Auflast sind die Verdichtungsleistung und die Tiefenwirkung verringert. Drückt man dagegen zu stark, passiert Folgendes: Die schwingende Platte drückt fest auf den Boden und kann zu keiner Zeit abheben. Das ist nicht gut: Denn eine gute Verdichtung wird nicht nur durch die Schwingung, sondern auch durch ein ganz kurzes, messbares, aber nicht sichtbares Aufschlagen der Platte auf den Boden erreicht. Die Fliehkraft der Unwucht muss die Platte ein kleines bisschen anheben können, damit die Platte anschließend mit einer großen Auftreffgeschwindigkeit wieder aufschlagen kann. Dieses kurze Abheben ist noch kein Sprungbetrieb. Sprungbetrieb mit einem längeren Kontaktverlust ist beim Anbauverdichter unerwünscht, da es zu verstärkten Erschütterungen auf den Boden kommt und die Verdichtungswirkung wieder schlechter wird. Zu jedem Verdichtertyp gibt es daher einen bestimmten Auflastbereich, in dem der Verdichter optimal arbeitet.

Die maximale Auflast, mit der ein Bagger auf einen Verdichter drücken kann, liegt

bei etwa einem Drittel des Baggergewichts. Das ist dann der Fall, wenn der Bagger auf die hintere Kante der Kette, die hinteren Räder oder das Planierschild gestellt wird und der Stiel sehr nah am Oberwagen senkrecht nach unten belastet wird, bis der Bagger vorne abhebt. So wird ein Bagger allerdings normalerweise nicht eingesetzt, die Faustformel „1/3 des Baggergewichtes“ ist also ein Maximalwert! Je weiter weg vom Oberwagen der Anbauverdichter angedrückt wird, desto geringer wird die Auflast, vielleicht zu gering.

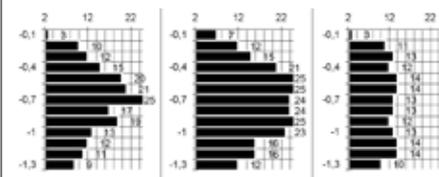
Baggergröße und Auflastassistent

Um beim Verdichten im optimalen Auflastbereich zu arbeiten, gibt es für verschiedene Baggergewichtsklassen verschieden große Anbauverdichter. Und beim Feintuning hilft der Auflastassistent: Die Auflast wird direkt gemessen, mit den eingestellten Grenzwerten für die minimale und die maximale Auflast verglichen und der Baggerfahrer bekommt auf dem Display angezeigt, ob er noch mehr oder besser etwas weniger drückt.

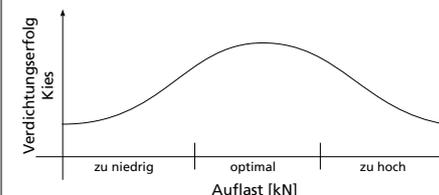


MTS-Expertin für Boden und Maschinendynamik
Dipl.-Geol. Ulrike Nohlen

Auflast und Verdichtungserfolg

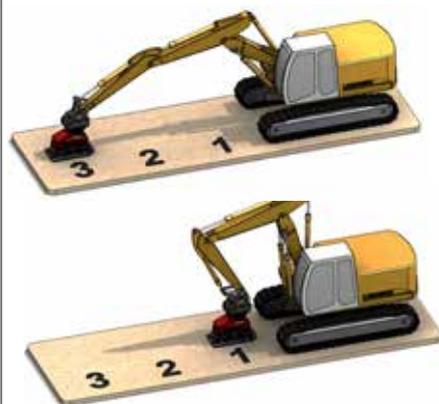


Bei Kies kann die Verdichtung mit der Rammsonde geprüft werden, bei optimaler Auflast ergeben sich die höchsten Schlagzahlen pro 10 cm Eindringtiefe.



Auflast und Kräfteintrag

Je nach Position des Baggerarms verändert sich die Auflast – also die Kraft, die in den Boden einwirkt.



Feldversuch

An diesem mit Lehm gefüllten Testfeld wird vom MTS-Entwicklungsteam die optimale Auflast ermittelt. Die Ergebnisse spiegeln sich in den empfohlenen Baggergrößen wider.





Eine saubere und spannungsfreie Verdichtung der Rohrleitungszone dank MTS-Doppelfuß-Verdichter

Flexibel und unabhängig Digitale Automatisierung

Ein Best-Practice-Beispiel in Sachen Baustellenoptimierung lieferte die Franz Kassecker GmbH beim Bau eines neuen Regenrückhaltebeckens mit 2.500 m³ Fassungsvermögen in Teublitz. Dank der hier im Einsatz befindlichen Kombi aus MTS-Anbaugeräten und MTS-NAVI kann der Bautrupps nicht nur deutlich effizienter, sondern auch flexibler und unabhängiger arbeiten, meint Mike Sedlak, der die Baustelle als Polier betreut: „Allein die Vermessungsarbeiten hätten ohne die innovative MTS-Technologie schnell 4 Wochen Wartezeit gekostet. Dank MTS-NAVI konnte das Ingenieur-Büro diese Arbeit aber im Zuge der Datenaufbereitung schon vorab erledigen. Das MTS-Team spielte uns dann pünktlich zu Baubeginn das fertige Digitale Geländemodell (DGM) auf unseren Baggerrechner – und gleich danach konnte es losgehen.“

Auch bei der Bauausführung brachte der Einsatz der 3D-Baggersteuerung und des Rovers enorme Zeitvorteile: „Unser Geräteführer hat damit immer die komplette Baustelle im Blick und weiß beispielsweise genau, wo er profilieren und wo er den Rohrgraben ausheben muss oder wo der nächste Schacht liegt“, so Sedlak. „Und ich brauche dank Rover keinen Vermesser mehr auf der Baustelle – weder für das Aufnehmen von Lagen oder Abstecken von Schächten noch für all die Aufgaben, die eine saubere Baustellendokumentation erfordert.“

Boden aufbereiten und verdichten

Bei der Automatisierung der anschließenden Kanalbauarbeiten kommen der e.p.m-Bindemittelstreuer, der Schaufelseparator und der Anbauverdichter von MTS zum Zuge: „Mittels e.p.m-Streuer kann ich die optimale Menge an Bindemittel dosiert auf den zu feuchten Boden geben und mit dem Separator homogenisieren, um später die Rohrleitungszone sauber mit der Doppelfußplatte vom MTS-Wechsel-

adaperverdichter verdichten zu können. Das spart nicht nur Zeit, sondern fördert auch maßgeblich die Sicherheit der Baustelle“, so Sedlak: „Denn nun ist kein Kollege mehr dem Bindemittel oder den Emissionen im Graben ausgesetzt, weil der Geräteführer einen Großteil der Bauarbeiten jetzt alleine abwickeln kann.“

Technologie aus einer Hand

Auch Bauleiter Paul Zant ist überzeugt von der eingesetzten MTS-Technologie: „Die MTS Maschinentech Schrode AG hält, was sie verspricht – von der Leistung bis zum Service. Ein weiterer Vorteil: Wir haben das komplette Automatisierungspaket aus einer Hand und damit einen zentralen Ansprechpartner für alle Fragen – von der Datenaufbereitung über die Bauausführung bis zur Abrechnung.“

Bei der Wahl des Herstellers ließ Paul Zant seinen Leuten trotzdem freie Hand und schickte seine Kollegen zu einer Schulung im Hause MTS: „Man

Gesucht und gefunden: neuer Lieblingskollege

„Mein digitaler Lieblingskollege heißt ab sofort MTS-Rover. Das handliche Gerät macht mich total unabhängig, weil ich nun auf keine Zuarbeit mehr angewiesen bin.“



So kann ich beispielsweise Änderungen, die mir Vermesser oder Auftraggeber durchgeben, in ein paar Minuten selbst im digitalen Bauplan einarbeiten.“

Mike Sedlak
Polier, Franz Kassecker GmbH



MTS-Bindemittelstreuer



MTS-NAVI



MTS-Anbauverdichter

kann nur bei dem mitreden, was man selbst kennt.“ Mike Sedlak stimmte für MTS: „Weil die einfach am besten zu uns passen: Das MTS-NAVI beispielsweise ist unkompliziert zu handhaben und bildet den kompletten Bauablauf ab. Der MTS-Wechseladaperverdichter ist mit den diversen Wechselplatten unschlagbar im Hinblick auf die gegebene Flexibilität.“



Zehentbauers jüngster Neuzugang und Favorit in Sachen Tiefbau-Technologie: der neue MTS-Tiltrotator

Zeitvorteil von über 40 Prozent Best-Practice-Beispiel für eine Neugebieterschließung

Auf den ersten Blick eine Routine-Baustelle. Auf den zweiten Blick ein echtes Vorzeige-Beispiel in Sachen Digitalisierung und Automatisierung, denn bei seiner jüngsten Neugebieterschließung im oberbayerischen Oberdolling konnte Junior-Chef Maximilian Zehentbauer dank Einsatz innovativer Tiefbautechnologie die kompletten Kanalbauarbeiten mit nur einem Mann abwickeln und dabei rund 40 Prozent Zeitvorsprung rausholen. Am meisten begeistert Junior-Chef Maximilian Zehentbauer der neue MTS-Tiltrotator.

„Das ist echt ein Wahnsinns-Gerät und beispielsweise beim Nachbau des Kanalgrabens für mich schon jetzt nicht mehr wegzudenken. Die Arbeitserleichterung ist enorm: Du brauchst nicht mehr ständig mit dem Bagger zu rangieren, sondern kannst alles von einem Standpunkt aus erledigen – einfach dadurch, dass du dein Anbaugerät jetzt nicht mehr nur um 360 Grad drehen, sondern es auch gleichzeitig tilten kannst“, erklärt Zehentbauer.

Einfach loslegen

Auch das MTS-NAVI würde enorme Effizienzvorteile bringen: „Denn beim Einsatz der 3D-Baggersteuerung sind die Vermessungsarbeiten schon vor Baubeginn abgeschlossen und die Absteckarbeiten entfallen. Sprich: Du schnappst dir deinen Bagger und kannst sofort loslegen. Noch ein Vorteil: Auf- und Abtrag sowie der Straßen- und Kanalaushub lassen sich dank satellitengestützter Führungsvorgaben auf

Antrieb profilgerecht ausführen. Damit entfällt der Mann im Graben und der Aufwand fürs Nachprofilieren. Auch Einmessarbeiten von Abzweigungen und Kanalleitungen können direkt vom Bagger aus erledigt werden, ebenso das Aufmaß von Auf- und Abtrag.

Mehr Sicherheit und Leistung

Von den Möglichkeiten der erstmals getesteten Bodenverbesserung ist Zehentbauer ebenfalls beeindruckt. Es sei jedoch sinnvoll, die Rahmenbedingungen vorab immer sauber durchzukalkulieren. Das perfekt aufeinander abgestimmte Zusammenspiel von Bindemittelstreuer, Schaufelseparator und Anbauverdichter unterstützte seinen Bautrupps bei der Rückverfüllung und Verdichtung von Gräben. Auch hier entfiel die stets gefährdende und emissionsbelastete Arbeit im Graben komplett, während sich die Leistung maßgeblich erhöhte, was sich wiederum positiv auf den Baufortschritt auswirkte.

Unser bestes Mittel gegen Fachkräftemangel heißt Automatisierung

In Zeiten, in denen Fachkräfte echte Mangelware sind, gewinnt die Automatisierung von Baustellen eine zusätzliche Bedeutung. Sie verhilft uns nicht nur zu einem klaren Zeitvorteil. Sie erlaubt uns auch, Baustellen mit weniger Fachpersonal abzuwickeln als bisher. Ein weiterer Vorteil: die hohe Attraktivität, die moderne Technologien auf Nachwuchskräfte ausüben. Das macht neue Köpfe neugierig und bindet langjährige Mitarbeiter an unser Unternehmen.



Maximilian Zehentbauer,
Junior-Chef, Zehentbauer GmbH



MTS-Bindemittelstreuer



MTS-Anbauverdichter

„Und die Verdichtungsleistung von MTS-Anbauverdichtern ist wirklich gigantisch“, findet der engagierte Junior-Chef. „Ich kann locker 1 m Schütthöhe in einem Arbeitsgang verdichten. Mich wundert es darum nicht, dass dieses Anbaugerät als ‚Ferrari unter den Anbauverdichtern‘ gehandelt wird.“

So hat er mittlerweile auch seinen zweiten Bautrupps mit einem Anbauverdichter ausgestattet und lässt aktuell einen zweiten Bagger für den 3D-Einsatz vorrüsten. Konkret in Planung: der Kauf des auf dieser Baustelle testweise zugemieteten MTS-Tiltrotators.



Profilgerechte Geländemodellierung ohne Absteckungen: Beim Anlegen neuer Versickerungsflächen konnte die Fritz Heidelberg dank Einsatz vom MTS-NAVI rund 25 Prozent Zeit sparen. Das digitale Geländemodell lieferte überdies präzise Führungsvorgaben fürs Anlegen der teuren Schottersschichten.

Clever umgesetztes Entwässerungskonzept Zeit und Ressourcen sparen

Rund ein Viertel an Zeit sparte sich die Fritz Heidelberg aus Glött beim Anlegen einer Versickerungsfläche mit Gefälle in unterschiedliche Richtungen. Das rund 10.000 qm umfassende Gelände soll als Lagerfläche für den hauseigenen Bauhof dienen, um hier künftig anstehenden Boden zu Baustoff aufzubereiten. „Dank einer schlagkräftigen Kombi aus MTS-NAVI und MTS-Anbauverdichter konnten wir das zu erstellende Gelände ohne Absteckungen profilgerecht ausheben und schichtweise aufbauen.“ Einen zusätzlichen Zeitvorteil brachte Heidelberg der Einsatz des MTS-Tiltrotators, mittels dessen sich die für die Entwässerung anzulegenden Rigolen bequem seitenversetzt ausheben ließen. Dank Anbindung ans MTS-NAVI zeigt dieses dabei nicht nur die exakte Position des Baggerlöffels, sondern auch des Aushubwinkels an. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Nach knapp 4 Wochen hat Heidel's Baurtrupp bereits 12.000 Tonnen Schotter nach Vorgabe eingebaut und verdichtet.

„Ohne MTS-NAVI wäre die Umsetzung dieser Baustelle extrem zeitaufwendig und nur über ein engmaschiges Raster mit diversen Höhenmarkierungen oder mit gegenläufigen Laserneigungen umsetzbar gewesen. Einfach weil wir nicht den ganzen Platz auf einer Ebene entwässern können.“ Ähnlich wie kürzlich bei einer anderen Baustelle, wo im Zuge der Renaturierung einer Bauschuttdeponie eine aufwendige Geländemodellierung sowie der schichtweise Aufbau eines Ableitungssystems für das Oberflächenwasser gefordert gewesen war.“

Absteckungen mit MTS-NAVI nur noch virtuell auf dem Display

„In beiden Fällen ist das ehemals mit Pflöcken abgesteckte Raster dank MTS-NAVI nur noch virtuell auf dem Display des Geräteführers abgebildet.“ Damit entfällt das Umfahren und Sichern von Pflöcken ebenso wie die Wartezeiten auf den Vermesser. Denn nun hat der Geräteführer via Display an jeder Stelle präzise Vorgaben über den vorzunehmenden Bodenabtrag

oder -auftrag. „Genau das war letztlich auch das ausschlaggebende Argument, in die 3D-Baggersteuerung von MTS zu investieren. Denn auch im klassischen Rohrleitungsbau geht es immer um diesen Überblick: zum einen präzise Führungsvorgaben für den Baggerlöffel bzw. das jeweilige Anbaugerät und zum anderen präzise Ansichten von bestehenden oder zu setzenden Leitungen, Schächten, etc.“

Das MTS-NAVI hat Heidelberg darum bereits seit zwei Jahren auf allen relevanten Baustellen im Einsatz, dazu seit mehr als einem Jahrzehnt fast die gesamte Palette an Anbaugeräten, die MTS zu bieten hat. „Aus gutem Grund“, meint Heidelberg, „denn nicht nur die robusten Baumaschinen und der gute Service überzeugen. Auch die Möglichkeit, unsere Mitarbeiter über Schulungen der MTS-Akademie für den Einsatz innovativer Technologien zu begeistern und ihnen die hierfür notwendigen Grundlagen praxisnah und kompakt zu vermitteln, war und ist für uns ein maßgeblicher Grund, immer wieder neu auf MTS zu setzen.“

Umdenken lohnt sich

„Bis heute lasse ich mich immer wieder gern durch die Visionen von MTS-Geschäftsführer Rainer Schrode inspirieren.“



Wie schon vor 13 Jahren beim Thema automatisierte Bodenaufbereitung: Schrode's Idee, anstehenden Boden nicht mehr zu entsorgen, sondern zu wiedereinfähigem Baustoff zu machen, war letztlich weichenstellend für meine Idee zu dem nebenstehend beschriebenen Ausbau unseres Bauhofs in Richtung eines Logistikumschlagplatzes für Boden und Baustoffe. Denn ein Umdenken in Richtung Ressourcenschonung zahlt sich langfristig für alle aus.“

Dipl.-Ing. (FH) Alexander Heidel
CEO, Fritz Heidelberg OHG





Unabhängig vom Vermessungs- und Ingenieurbüro dank MTS-Baugrubenassistent.

Der neue MTS-Baugrubenassistent Baugrubenmodelle schnell und einfach selbst erstellen

Als „clevere Produktlösung für alle, die routinemäßig mit der Erstellung von Baugruben zu tun haben“, bezeichnet Frank Braun den im MTS-NAVI integrierten Baugrubenassistenten. Er ist bei der Firma Braun Transporte verantwortlich für den Maschineneinsatz. „Die Sonderfunktion der 3D-Baggersteuerung aus dem Hause MTS ermöglicht mir die eigenhändige Erstellung eines Digitalen Geländemodells von Baugruben inklusive Böschungen und Arbeitsräumen – und zwar ohne Zuarbeit durch ein externes Vermessungs- oder Ingenieurbüro und lediglich auf Grundlage einer vorhandenen Absteckung“. Eine kurze telefonische Einweisung durch das MTS-Support-Team hatte ihm bei der Erstellung seines ersten Baugrubenmodells für die jüngste Baustelle in Simmerath gereicht. „Seitdem brauche ich für die völlig eigenständige Erstellung von Baugrubenmodellen nicht mehr als ein paar Minuten Zeit und erhalte im gleichen Zuge automatisch auch das Aufmaß sowie die damit verbundene Mengenermittlung und damit im gleichen Zuge auch die Planungsvorgaben für meine LKW-Disposition“, meint der Betriebsleiter begeistert. Für die weiterführenden Möglichkeiten seiner 3D-Baggersteuerung möchte Braun sich und sein Personal bei der MTS-Akademie schulen lassen.

Lösung für fehlende 3D-Plan-Daten

„Die Vorteile einer 3D-Baggersteuerung sind mittlerweile bekannt. Der Haken liegt meist in der konkreten Umsetzung: Denn die vom Planer gelieferten Baustellendaten müssen in der Regel aufbereitet werden, weil die Lieferung von 3D-Daten in Deutschland nach VOB noch nicht geregelt ist“, so Andreas Ragg, MTS-Experte für Datenaufbereitung. „Unternehmern, denen das nötige Know-how für die Datenaufbereitung fehlt, müssen darum in der Regel auf die Hilfe durch ein externes Ingenieur- oder Vermessungsbüro zurückgreifen.“

Um Unternehmen diesen Umweg zu ersparen, entwickelte MTS den sogenannten Baugrubenassistenten.“ Die im MTS-NAVI integrierbare Zusatzfunktion ermöglicht die selbstständige Erstellung von Baugrubenmodellen direkt auf der Baustelle – und zwar ohne CAD-Arbeitsplatz und ohne CAD-Kenntnisse. Dafür nimmt der Geräteführer oder Polier die Absteckung einfach mittels Baggerlöffel oder Roverstab digital auf und erstellt nach anschließender Eingabe von Humusabtrag, Arbeitsraum und Böschungswinkel per Mausclick das fertige Digitale Geländemodell (DGM) der Baugrube.

In die Zukunft investieren

Schneller und einfacher als mit dem MTS-Baugrubenassistenten geht's eigentlich wirklich nicht mehr. Damit wir künftig auch alle sonstigen Funktionen vom MTS-NAVI ausreizen können, lassen wir unsere Mitarbeiter in der MTS-Akademie zum Thema 3D-Baggersteuerung und auch zum Thema 3D-Datenaufbereitung schulen. Denn Wissen ist Zukunft.



Frank Braun
Betriebsleiter, Braun Transporte

Selbiges dient zum einen als Vorgabe für die Bauausführung. Zum anderen lässt es sich als Grundlage für das Aufmaß nutzen, das sich per Mausclick exportieren lässt (optional als signierbares PDF oder im prüfbareren DXF-Format). Im Zuge dessen hat der Bauunternehmer auch die vollständigen Daten für seine Abrechnung sowie die Planung der erforderlichen LKWs vorliegen. Falls gewünscht, lässt sich das vorab erstellte DGM auch schon in der Angebotsphase für eine ungefähre Mischkalkulation nutzen.

„Schneller und einfacher geht's eigentlich nicht mehr“, findet Frank Braun. „Früher mussten wir Böschungen und Arbeitsräume händisch via Laser abstecken, Fluchten messen und mit einem zweiten Mann alles überprüfen. Heute erstellen wir die Bauvorgaben via Mausclick. Danach liefert unser Display satellitengestützte Führungsvorgaben für den Baggerlöffel nebst Soll- und Ist-Werten für den Abtrag sowie alles, was wir sonst noch brauchen.“

Aufrüsten zahlt sich aus

Um künftig auch bei komplexeren Bauvorhaben nicht mehr auf externe Zuarbeit angewiesen zu sein, will Braun sich und sein Personal im Rahmen der MTS-Akademie zum Thema Datenaufbereitung und 3D-Baggersteuerung schulen lassen. Bis dahin lässt er sich vom 3D-Support-Team von MTS bei der Datenaufbereitung sowie bei allen Fragen zum digitalen Bauen unterstützen.

Um auch „hardwaretechnisch“ für die Herausforderungen der Zukunft gewappnet zu sein, rüstet Braun seinen Fuhrpark auf: von der Komplettausstattung des ersten Baggers bis hin zu drei weiteren Vorrüstungen fürs digitale Bauen.



facebook®

facebook.MTS-online.de

Face-to-Face-Kommunikation und soziale Medien MTS goes facebook

Parallel zum Aufbau neuer Stützpunkte in Deutschland möchte die MTS Maschinentechnik Schrode AG auch virtuell ein Stück näher an ihre Kunden rücken. „Bei der zunehmenden Bedeutung, die sozialen Medien in dem Zusammenhang zukommt, können wir mit Facebook auf einen fahrenden Zug aufspringen – selbst wenn die Baubranche der allgemeinen Entwicklung noch etwas hinterherhinkt“, meint Fabian Brehm, der bei MTS die künftigen Facebook-Aktivitäten unter facebook.MTS-online.de federführend betreut. Seine Ziele: MTS als Marke weiter etablieren, die Reichweite von PR-Maßnahmen erhöhen, Mitarbeiter und Auszubildende auf die Karrieremöglichkeiten im Unternehmen aufmerksam machen

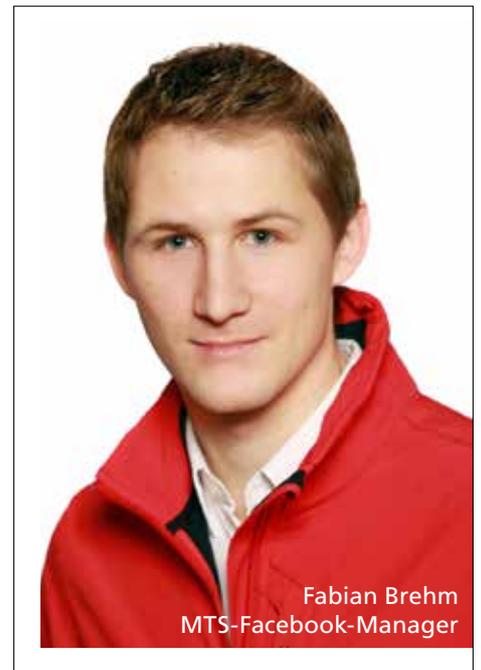
„Mehrwert“, „Kommunikation“ und „Authentizität“ waren Brehm bei der Konzeption des neuen Auftritts besonders wichtig: „Ein Unternehmen, das sich vorrangig als Berater und Partner seiner Kunden versteht, möchte Lösungen und keine Produkte verkaufen. Fachwissen und schlagkräftige Kommunikationskanäle sind die notwendige Grundlage dafür.

Wir werden darum nicht nur Meldungen zu Produktneuheiten und Seminarangeboten, sondern auch Wissensbeiträge sowie Tipps & Tricks aus der Praxis für die Praxis veröffentlichen.“

Transparenz und Offenheit

Interessant findet Brehm außerdem die Möglichkeit, Nutzern einen Blick hinter die Kulissen zu ermöglichen. „Denn Transparenz und Offenheit gehörten in unseren Augen zum Aufbau jeder tragfähigen und nachhaltigen Kundenbeziehung. Entsprechend freuen wir uns darauf, mit unseren Nutzern direkt ins Gespräch zu kommen: sozusagen ‚Face to Face‘ – nur eben via Facebook.“

Gespannt ist Brehm auf das Verhalten der User. „Noch nutzen Vertreter der Baubranche soziale Medien wie Facebook



Fabian Brehm
MTS-Facebook-Manager

eher zurückhaltend und beschränken sich dabei vorrangig auf den privaten Gebrauch.“ Mit einer mehrwertorientierten Ausrichtung der Beiträge hofft der junge Marketing-Spezialist jedoch, bei der Umsetzung seiner Ziele trotzdem schnell voranzukommen.

foto-Wettbewerb

MITMACHEN & GEWINNEN:

Mailt uns eure Baustellenfotos mit MTS-Geräten im Einsatz mit dem Stichwort „Foto-Wettbewerb“ an

facebook@MTS-online.de

Wir stellen die schönsten Fotos auf unserer Facebook-Seite vor und prämiieren am Ende jedes Jahres das beste Foto mit einem Modellbauverdichter-Set.

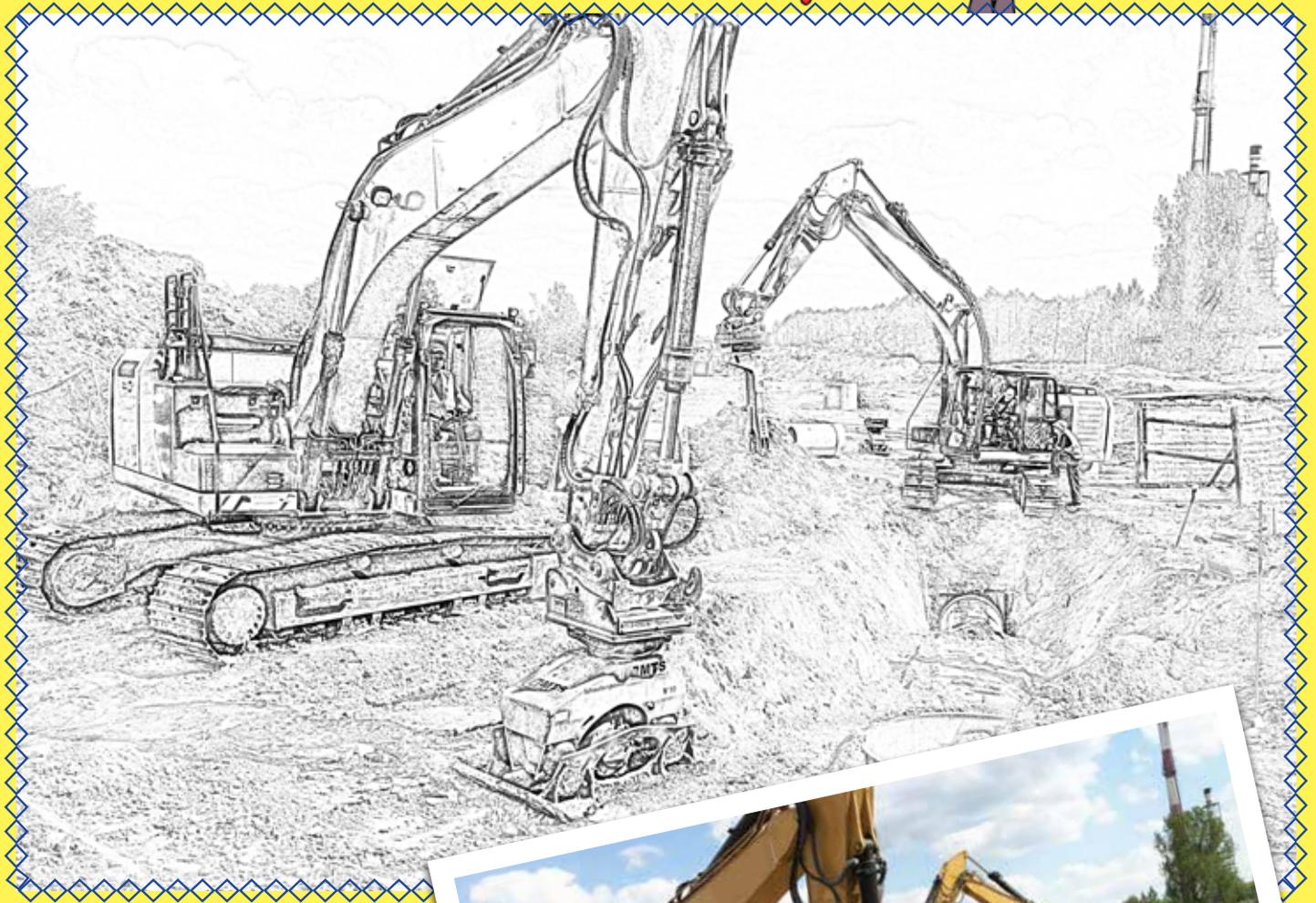
Bitte nur ein (!) Foto einsenden und den vollen Namen angeben. Mitmachen kann jeder, der versichert, Urheber des Fotos zu sein.



Für kreative Nachwuchskräfte ;)

Das neue **MTS-MALBUCH**

Es gibt viele tolle Malbücher, aber fast keine für „echte Kerle“. Darum haben wir an dieser Stelle nachgebessert und für euch ein Malbuch mit tollen Motiven gebastelt. Hier schon einmal ein kleiner Vorgeschmack ;) Das komplette Buch könnt ihr ab sofort unter malbuch@MTS-online.de bestellen.



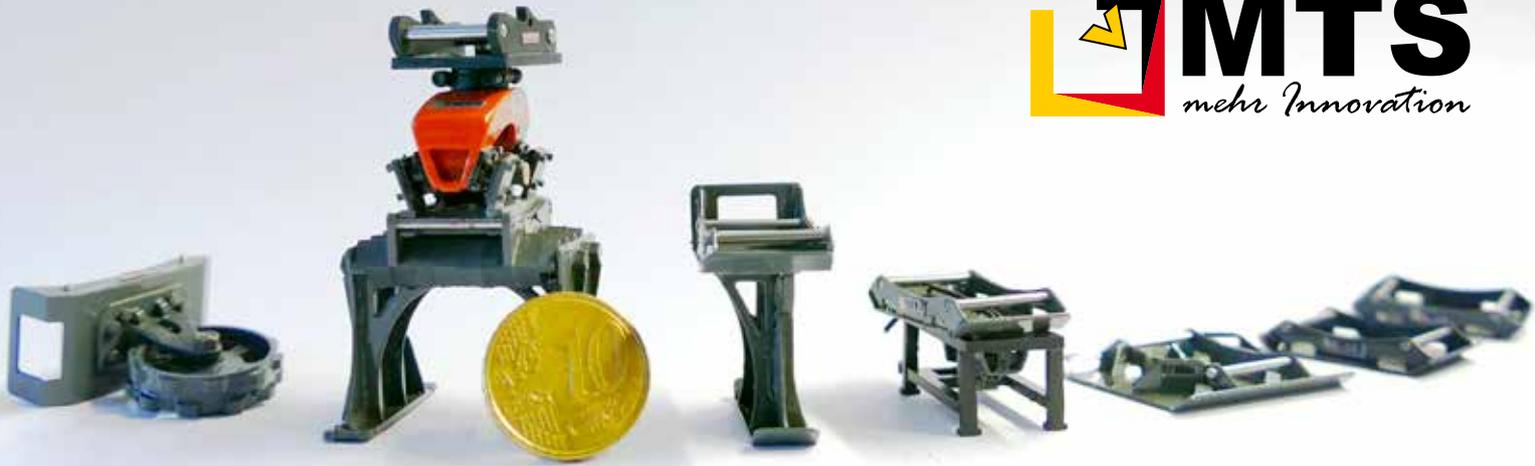
Mitmachen und gewinnen!

Macht ein Foto von eurem fertigen Bild und mailt es an Malbuch@MTS-online.de

Die schönsten Bilder stellen wir samt eurem Namen auf unserer neuen Facebook-Seite vor:

[facebook.MTS-online.de](https://www.facebook.com/MTS-online.de)

PS: Ihr dürft gerne kreativ sein ;)



MTS-Modellbau

Meisterwerke im Miniaturformat



Modelle sind Meisterwerke im Miniaturformat. Mit welcher rekordverdächtigen Detailverliebtheit Modellbau-Künstler dabei zu Werke gehen können, beweisen zwei Profi-Modellbauer aus dem bayerischen Miesbach: An ihrem aktuellen 1:50-Modell des MTS-Wechseladapterverdichters tüftelten sie inklusive der sieben zugehörigen Grundplatten rund vier Wochen. Die bislang größte Herausforderung ihrer Laufbahn schließt eine Lücke auf dem Tiefbau-Modellbaumarkt und wurde nun auch durch den neuen MTS-Bodenrecycler ergänzt.



„Eigentlich ist der Grundgedanke bei unserer Arbeit ganz einfach: Je mehr Details man in ein Modell hineinbekommt, desto mehr beginnt es zu leben“, so Bernhard Taubenberger, der sich bereits seit 30 Jahren mit komplexen Miniaturnachbildungen beschäftigt.

Mehr Infos: www.MTS-Modellbau.de



Modellbauer Bernhard Taubenberger und sein Kollege Heiko Pagel beim Feintunen

