

Jubiläumsausgabe

20 Jahre MTS & 10 Jahre fokus

fokus

# automatisierung

BIM & Digitalisierung

Das MTS-Magazin für Automatisierung und BIM im kommunalen Verkehrswege- und Tiefbau (K-VTB) – Ausgabe 2021



## BIM im kommunalen Verkehrswege und Tiefbau (K-VTB)

### BIM und Baurecht

Das Rad neu erfinden oder auf Bestehendes zurückgreifen?

Seite 06

### Weiterbildung

Nebenberufliche Qualifizierung zum BIM-Baustellen-Manager

Seite 08

### Produkte

Die stille Revolution: Der MTS iCAnnect und die Standardisierung

Seite 10





# Inhalt der Jubiläums-Ausgabe

## Schwerpunkt „BIM im K-VTB“

### MTS-Leistungsschau

Deutschlands erster Leistungs-Parcour für BIM im kommunalen Verkehrswege- und Tiefbau . . . . . 04

### BIM und das Bauvertragsrecht

Ein Baurechtler informiert . . . . . 06

### Wie bauen wir eigentlich in der Zukunft?

Wie Infrastrukturprojekte wirklich gelingen . . . . . 07

## Aus- und Weiterbildung

### Weiterbildung zum BIM-Baustellen-Manager

Nebenberufliche Qualifizierungsmaßnahme . . . . . 08

### Die MTS-Akademie setzt auf internationale Standards

buildingSMART zertifiziert BIM-BASIC-Modul . . . . . 08

### Innovationsberatung

Mehr Sicherheit für Ihren Investitionserfolg . . . . . 09

## Wissen für die Praxis

### Wie funktioniert Satellitennavigation?

BIM-Basics für Einsteiger . . . . . 17

### Wie Sie Ihre Chance auf Aufträge erhöhen

Nebenangebot zur Bodenbehandlung . . . . . 29

## Baustellenberichte

### Wie man Plan und Wirklichkeit erfolgreich zusammenbringt

Landschaftsmodellierung mittels MTS-Rover . . . . . 15

### Maximale Flexibilität und Präzision

MTS-Rover im Einsatztest . . . . . 15

### Innovatives Baustoff-Recycling

Im Gespräch mit Roland Egli . . . . . 22

### Modellbasierter Rohrleitungsbau

Bericht über eine Best-Practice-Baustelle . . . . . 24

### Alles andere als Spielzeug

MTS-NAVI und MTS-Tiltrotator überzeugen selbst Skeptiker im Einsatz . . . . . 25

### Volle Punktzahl

Tiltrotator-Einsatz mit komplexen Anforderungen . . 24

### Wunderwaffe gegen steigende

#### Entsorgungskosten

Frauenrath Bauunternehmung GmbH setzt auf Bodenaufbereitung mit MTS-Bodenrecycler . . . . . 28

### Nachhaltiger Rückbau

MTS-Fräse im Dienste des Baustoff-Recyclings . . . . . 29

### Zwei-Wege-Spezialisten setzen auf MTS

Jaeger Bernburg und Steven Semrau . . . . . 30

## MTS Spezial

### Integrationsförderung am Bau

Weiter geht's immer – man muss es nur wollen . . . . 26

## Produktneuheiten

### Die stille Revolution

Der neue MTS iCANnect . . . . . 10

### Einfach und unkompliziert

Rover-Testpaket für Bauleiter und Planer . . . . . 14

### Der David unter den Goliaths

Das MTS-NAVI revolutioniert herkömmliche Steuerungstechnologien . . . . . 16

### Vollautomatisch planieren

Neue 3D-Raupensteuerung von MTS . . . . . 18

### Immer alles im Blick

MTS-NAVI 2.0 mit Splitscreen . . . . . 18

### Der neue 3D-Planmanager

Offene Schnittstellen für maximale Kompatibilität – auch bei gemischten Flotten . . . . 19

### Der perfekte Wechsel

Der neue Anbauverdichter WAe . . . . . 19

### Effizient planieren

Der neue MTS-Planierbalken . . . . . 20

### Sicher und einfach transportieren

Die neue MTS-Transportbox plus . . . . . 21

### Digitales Gerätemanagement

MTS-Tracking . . . . . 21

## Forschung und Wissenschaft

### Eine einheitliche digitale Sprache

Fachtagung Baumaschinentechnik . . . . . 12

### As-Built-Dokumentation im Vergleich

Bachelor-Arbeit vergleicht geodätische Verfahren . . 13

## MTS intern

### Belastungsprobe

Neuer MTS-Kabelbaum im Extremtest . . . . . 11

### Wir wachsen weiter

Alle MTS-Süztzpunkte im Überblick . . . . . 32

### MTS als Arbeitgeber

Was reizt junge Fachkräfte an MTS? . . . . . 33

### MTS-Mietpark rüstet auf

Über 750 Geräte im Inventar . . . . . 34

### Schwabenpower

Ein neues Label von MTS . . . . . 34

## Die Krise als Chance

„Wenn der Wind der Veränderung weht, bauen die einen Mauern, die anderen Windmühlen.“  
Chinesisches Sprichwort

Liebe Leser,

die Entwicklungen des letzten Jahres haben uns alle überrannt und vielfach tragische Unsicherheiten und Verluste mit sich gebracht. Wenn man der Pandemie trotzdem etwas Positives abgewinnen möchte, dann vielleicht den Umstand, dass sie uns alle gezwungen hat, vieles noch einmal neu zu überdenken.

Ich persönlich hatte plötzlich unfreiwillig Zeit, aus der ständigen Getriebenheit der letzten Jahre herauszutreten und nicht mehr nur zu reagieren, sondern Raum zum Reflektieren gewohnter Wege und zum gezielten Anstoßen neuer Projekte zu bekommen. Diese machen mir Mut, die aktuelle Entwicklung in gewissem Sinne auch als Chance zu begreifen.

Wobei das Prinzip „Umdenken“ schon immer unsere Unternehmensgeschichte auszeichnete, ebenso wie unsere Handlungsempfehlung an Unternehmer: Wer auf dem hart umkämpften Markt langfristig überleben will, muss erstens schnell und zweitens um die Ecke denken. Das gilt auch und vor allem in Krisenzeiten.

Aus meiner Sicht geht es auch heute in erster Linie darum, Arbeitsabläufe im Hinblick auf ihre Wirtschaftlichkeit, Qualität und Nachhaltigkeit zu optimieren. Eine sensationelle Vorlage dafür bieten die in dieser Jubiläumsausgabe thematisierten Automatisierungs- und Digitalisierungsstrategien, allen voran das modellbasierte Bauen.

Letztlich verhelfen uns die gleichen Vorlagen auch dazu, unsere Baukultur völlig neu zu definieren: Zum einen erlauben sie uns, immer mehr junge Menschen wieder für unsere Branche zu begeistern. Zum anderen revolutionieren sie das Herzstück unserer Baukultur: das Miteinander, die Kommunikation, den Austausch und die Transparenz zwischen allen Prozessbeteiligten.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen Ihr

MTS-Vorstandsvorsitzender Rainer Schrode



### Neu: Fokus-Abo

Sie möchten keinen Fokus mehr verpassen? Dann abonnieren Sie unseren Fokus kostenfrei: [www.MTS-online.de/Fokus-Abo](http://www.MTS-online.de/Fokus-Abo)



### Neu: Fokus-Archiv

Lust auf eine kleine Rückschau unsere 10-jährige Fokus-Geschichte? Dann klicken Sie hier: [www.MTS-Wissen.de](http://www.MTS-Wissen.de)



# Deutschlands erste Leistungsschau zum Thema BIM im kommunalen Verkehrswege- und Tiefbau



Rund 300 geladene Fach- und Führungskräfte sowie Planer und Bauherrenvertreter rotierten über die auf 10.000 qm Fläche verteilten 13 Themenstationen des BIM-Parcours im Schwäbischen Hayingen, dem zentralen Stützpunkt der MTS-Akademie.

„Ich weiß nicht, ob es besser wird, wenn es anders wird. Aber es muss anders werden, wenn es besser werden soll.“ Mit diesem Zitat von Georg Christoph Lichtenberg leitete MTS-Vorstandsvorsitzender Rainer Schrode seine Begrüßungsrede zu Deutschlands erster Leistungsschau für BIM im kommunalen Verkehrswege- und Tiefbau (K-VTB) ein. Deren zentraler Leitgedanke war es, das „Big Picture“ der BIM-Idee auf seine wichtigsten Puzzesteine runterzubrechen, und so die bereits heute bestehenden Umsetzungsmöglichkeiten im Hinblick auf die Besonderheiten des K-VTB verständlich und praxisnah darzustellen – mit Blick auf alle am Bauprozess Beteiligten. Die in moderierte Kleingruppen aufgeteilten Teilnehmer rotierten im 20-Minuten-Takt über den Leistungsschau-Parcours und hatten an den insgesamt 13 Stationen ausführlich Gelegenheit, sich ihr eigenes Bild zu machen.

## Digitalisierung fängt im Kopf an

Wie jede Veränderung erfordere auch die Digitalisierung ein Umdenken, das auf Ängste, Vorbehalte und Widerstände stößt, die man nur auflösen könne, indem man jeden Einzelnen genau hier abholen würde, so Schrode. „Digitalisierung fängt immer im Kopf an und der wichtigste

Schlüssel für ihre erfolgreiche Umsetzung ist die persönliche Begeisterung aller am Bauprozess Beteiligten. Darum ist es so entscheidend, dass jeder aus dem ‚Big Picture‘ ein eigenes Bild macht.“

Unter welchen Voraussetzungen modellbasiertes Bauen für kleinere Bauunternehmen, Ingenieurbüros und Kommu-

nen schon heute umsetzbar ist, stellte Schrode im letzten Jahr mit Deutschlands erster Modellbaustelle für BIM im K-VTB unter Beweis. Ausgangspunkt für die Idee der diesjährigen Leistungsschau war sein Wunsch, aktuelle Weiterentwicklungen aufzuzeigen, die aufgezeigten Möglichkeiten noch greifbarer zu machen und ebenso konkret wie praxistauglich auf das Parcours-Beispiel Straßenbau runterzuberechnen:

Angefangen wurde bei der Planung und den Auftraggeber-Informations-Anforderungen (AIA), im Rahmen derer Auftraggeber, Bauunternehmer und Planer gemeinsam definieren, was sie für die Planung, den Bau und die Unterhaltung des Bauwerks konkret benötigen und in welcher Tiefe die Informationen für die jeweiligen Anwendungsfälle abzubilden sind. Eine Art gemeinsam erstelltes Lastenheft also.



Der Parcours führte weiter vorbei am gemeinsamen Projektraum und dem Bauabwicklungsplan (BAP). Dieser legt fest, wie genau was genau wann genau auf welcher Grundlage umzusetzen und zu dokumentieren ist. „Denn beim modellbasierten Bauen gilt es, eine im Laufe des Projektgeschehens immer größer werdende Menge an Informationen zu sammeln, zu verwalten und allen Prozessbeteiligten in zielführender Weise zugänglich zu machen“, erläutert Schrode. Dabei sei jeder Prozessbeteiligte gleichzeitig Nutzer und Autor dieses Modells.

So beispielsweise der Geräteführer, der beim Aufnehmen von Homogenbereichen oder Infrastrukturleitungen mit seinem Löffel als ‚BIM-Autor‘ agiert. Beim profilgerechten Einbau entlang der Oberflächenkonturen des virtuellen Bauwerkmodells wird er dann wieder ‚BIM-Nutzer‘.

Ebenso wie der Auftragnehmer, der am Ende der Prozesskette das fertige Bauwerk nicht mehr komplett neu aufmessen muss, sondern das Ausführungsmodell als Grundlage für seine Abrechnung nutzen kann und – wenn überhaupt – nur noch einzelne Lagen und Höhen prüfen muss (As-Built).

Die Rollen wechseln in der Prozesskette ständig weiter: So ist der Geräteführer bei der Qualitätssicherung wieder ‚BIM-Autor‘, indem er über das sauber aufeinander abgestimmte Zusammenspiel aus 3D-Baggersteuerung und Anbauverdichter Verdichtungsgrad und Tragfähigkeit während des Verdichtungsprozesses automatisch misst und dokumentiert.

Der letzte BIM-Nutzer in diesem Zirkel ist der Auftraggeber, der im Ergebnis nicht mehr nur wie bisher ein Stück Straße oder Infrastruktur erhält, sondern auch ein Bauwerksmodell mit sämtlichen Informationen, also echtes „Datengold“ für den folgenden Zirkel der Bewirtschaftung und Unterhaltung des Bauwerks.

Um allen Prozessbeteiligten den mit dem Leistungsschau-Parcours veranschaulichten Weg zu ebnet, entwickelte MTS unter Federführung von Ausbildungsleiter Tobias Hesse eine bislang einmalige und in ihrem Grundmodul BIM Basic durch buildingSMART und VDI zertifizierte Weiterbildung zum „BIM-Baustellen-Manager für kommunalen Verkehrswege- und Tiefbau“.

Die darauf aufbauende nebenberufliche Qualifizierungsmaßnahme BIM Professional vermittelt ihren Teilnehmern im Rahmen von 10 Monaten das nötige Expertenwissen, um BIM-Prozesse zu verstehen und im eigenen Unternehmen erfolgreich anleiten und umsetzen zu können.

## Plädoyer für eine völlig neue Baukultur

Wer am Ende des Leistungsschau-Parcours angekommen ist, begreift, dass BIM wenig bis gar nichts mit irgendeiner Software-Lösung zu tun hat, sondern in erster Linie eine völlig neue Form der Baukultur darstellt, bei der das Herzstück das Miteinander, die Kommunikation, der Austausch und die Transparenz zwischen allen Prozessbeteiligten ist.

Damit schließt sich der Bogen zur ersten und von Dipl. Ing. und Buchautor Markus Becker betreuten Eingangsstation. Deren Herzstück war eine von ihm lebendig moderierte Podiumsdiskussion, an der Vertreter aller Prozessbeteiligten teilnahmen. (SE)

[www.MTS-Leistungsschau.de](http://www.MTS-Leistungsschau.de)

Unter diesem Link finden Sie den kompletten Bericht, **aktuelle Termine** für die nächste Leistungsschau und einen **Video-Rückblick** auf die Auftaktveranstaltung im letzten Jahr.

## Vom „Big Picture“ zur konkreten Umsetzung



Spätestens, wenn man versucht, das ‚Big Picture BIM‘ grafisch zu veranschaulichen, stolpert man über ein Problem: ‚Digitalisierung‘ kann man nicht sehen. Darum haben wir in Zusammenarbeit mit unserem Haus- und Hof-Illustrator den digitalen Workflow in Form eines Wimmelbilds runtergebrochen, das schließlich auch die Eins-zu-eins-Vorlage für den BIM-Parcours der diesjährigen Leistungsschau wurde. Das BIM-Bild in Originalauflösung: [www.MTS-online.de/001](http://www.MTS-online.de/001)



## MTS spendet 7.000,- Euro

MTS überreichte kurz vor Weihnachten die zum Zwecke der Spende erhobenen Gebühren der letzten BIM-Leistungsschau zwei lokalen Ortsvereinen vom Roten Kreuz. Hier geht's zum Bericht: [www.MTS-online.de/002](http://www.MTS-online.de/002)



## BIM und Bauvertragsrecht

### Ein Baurechtler informiert

Wie müssen Verträge aussehen, damit ein Bauvorhaben im kommunalen Verkehrswege- und Tiefbau mit der BIM-Methode erfolgreich umgesetzt werden kann? Oder: Muss das Rad für BIM neu erfunden werden?



© Berthold Becker GmbH

Um zu verstehen, welche vertraglichen Vereinbarungen für ein Bauvorhaben getroffen werden müssen, das mit Building Information Modeling (BIM) umgesetzt werden soll, gilt es zunächst noch einmal zu beleuchten, was BIM eigentlich bedeutet.

Kurz gesagt: BIM bedeutet frühes und detailliertes Planen. Mit BIM wird das Bauobjekt (Straße, Kanal etc.) zunächst virtuell am Computer erstellt und erst danach in der „realen Welt“ gebaut. BIM ist jedoch keine bestimmte Software, sondern kennzeichnet die Art und Weise der Zusammenarbeit aller am Bau Beteiligten. Beim modellbasierten Planen und Bauen werden große Mengen an Informationen zwischen den Baubeteiligten (Planer, Baufirmen und Bauherren) ausgetauscht und für alle transparent gemacht. Informationsverluste werden so minimiert.

Die Entscheidung, mit der Methode BIM bauen zu wollen, muss der Auftraggeber treffen, und zwar von Anfang an, also vor Beginn der Planung. Nur wenn Planer und ausführende Unternehmen von vornherein entsprechend beauftragt werden, lässt sich BIM sinnvoll realisieren.

Wenn der Auftraggeber nicht von Anfang an die Weichen in Richtung BIM stellt, lässt sich das später kaum mehr ändern. Das Arbeiten nach der BIM-Methode ist

keine Zusatzleistung, die sich später noch hinzubuchen lässt. Vielmehr ist es eine Arbeitsweise, die alle Phasen der Planung und Umsetzung des Bauvorhabens durchdringt und beeinflusst.

Gleichzeitig muss der Auftraggeber (mit Hilfe seiner Planer) festlegen, was er durch die Anwendung der BIM-Methode erreichen will. Er muss die Ziele definieren, die er durch diese Herangehensweise an das Bauvorhaben erreichen möchte.

#### BIM ist kein Selbstzweck

BIM ist kein Selbstzweck, es geht nicht darum, ein Technik-Feuerwerk um seiner selbst willen abzubrennen. Vielmehr geht es darum, mit Hilfe der BIM-Methode ein Bauwerk zu erstellen, das die kalkulierten Kosten und Zeit einhält und keine Mängel aufweist.

Gleichzeitig wird beim Bauen das digitale Modell fortgeschrieben, der tatsächlich ausgeführte Zustand wird dokumentiert. So verursachen das Aufmaß und die Abrechnung des Bauvorhabens keinen erheblichen Aufwand mehr, sondern laufen praktisch nebenbei. Zudem lassen sich alle Daten erfassen, die für den effizienten Betrieb, die Erhaltung und den Rückbau des Bauwerks notwendig sind.

Insbesondere im kommunalen Bereich, wo Verkehrswege- und Tiefbaumaßnahmen

im Vergleich zu Bauvorhaben an Autobahnen eher klein ausfallen, darf die Anwendung der BIM-Methode nicht zu einem Technik-Overkill ausarten. Die gesteckten BIM-Ziele müssen sich mit angemessenem technischen Aufwand bewältigen lassen. Der Auftraggeber sollte also (mit Hilfe seiner Planer) genau wissen, was er will, und wie er das erreichen kann.

Wie bei der konventionellen Ausführung auch, benötigt das ausführende Bauunternehmen detaillierte planerische Vorgaben für die Umsetzung der Baumaßnahme.

Wesentliche Voraussetzung für die Umsetzung von Verkehrswege- und Tiefbaumaßnahmen mit BIM ist, dass der Auftraggeber dem Auftragnehmer ein digitales Geländemodell zur Verfügung stellt. Die planerischen Vorgaben für die Ausführung des Bauvorhabens müssen mit diesem digitalen Geländemodell verknüpft sein.

Seinen speziellen Nutzen bei der Ausführung von Tiefbaumaßnahmen entfaltet BIM dadurch, dass das ausführende Unternehmen praktisch dem digitalen Modell am Bildschirm hinterher bauen kann. Das digitale Modell kann als Assistenzsystem für die Baumaschinenführer herangezogen werden, sie können so zentimetergenau in der virtuellen und gleichzeitig in der realen Umgebung navigieren. Gleichzeitig lassen sich im Zuge der Bauausführung die vom Auftraggeber geforderten Daten erfassen und in das erweiterte digitale Geländemodell zurückspeichern. (RM)

#### Sie würden gerne weiterlesen?

Den vollständigen Bericht finden Sie hier: [www.MTS-online.de/003](http://www.MTS-online.de/003)



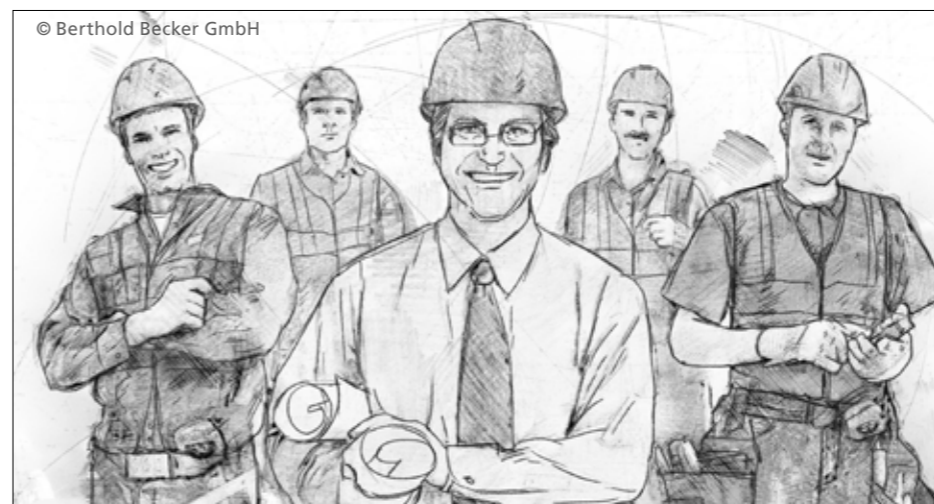
#### Der Autor



**Rainer Mang**  
Geschäftsführer der Abteilung  
Wirtschafts- und Baurecht  
Bauwirtschaft Baden-Württemberg e.V.

## Wie bauen wir eigentlich in der Zukunft?

### Wie Infrastrukturprojekte wirklich gelingen

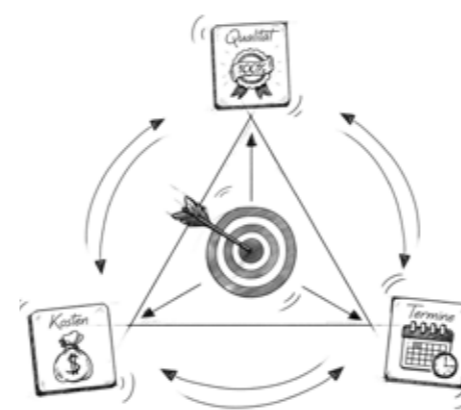


© Berthold Becker GmbH

**Wagen wir einen Blick in die Zukunft, die wir alle nicht kennen, aber in der wir – frei nach Einstein – zu leben gedenken und halten wir zunächst fest: Es wird immer gebaut werden. Was wie eine klare, selbstverständliche, eigentlich nicht erwähnenswerte Erkenntnis klingt, darf ruhig einmal herausgearbeitet werden, denn bei manchen Diskussionen in der Vergangenheit – zum Zeitpunkt des Verfassens dieses Buches boomt die Branche ja gerade wieder einmal – konnte man zu der Erkenntnis gelangen, dass das Bauen abgeschafft wird. Nein, die Krise einzelner Unternehmen oder eine Krise der Bauwirtschaft, die sich aus einer Vielzahl von Gründen immer wieder ergeben kann, ändert nichts an der Tatsache, dass immer weiter gebaut, renoviert, saniert, ersetzt wird. Als Seitenanmerkung sei herausgestellt, dass die am Bau Beteiligten und vom Bauen lebenden Akteure sicherstellen sollten, dass sie sich nicht an diese Boomphase gewöhnen, sondern sich sehr sorgsam und strategisch in die Zukunft bewegen sollten, aber das wäre ein anderes Buch wert.**

#### Eine neue Form der Zusammenarbeit

Lassen Sie uns dennoch ein wenig am Boom verweilen, denn gerade dann, wenn viele Akteure – und hier sprechen wir mitnichten nur von den Bauunternehmen, Planern und Experten, sondern auch von den Bauherrenvertretern im kommunalen Tiefbau – an ihre Grenzen stoßen, müssen wir innehalten. Wenn wir



Eine ständige Balance

feststellen, dass zunehmend über eigentlich wichtige Dinge hinweggesehen wird, an der einen oder anderen Maßnahme das Prinzip „Hoffnung“ agiert, wenn wir feststellen, dass zugunsten der Geschwindigkeit arbeitsschutzrechtliche Dinge vielleicht etwas lässiger genommen werden, wenn wir zur Kenntnis nehmen, dass vor allem einige Bauunternehmen am Limit sind und dass sich mancher Bauherrenvertreter nicht mehr in gebotenen Maße um die ihm anvertrauten Baustellen kümmern kann, spätestens dann ist ein Moment der Einhalt geboten.

Warum? Nun, nicht nur weil es selbstverständlich sein sollte, dass rechtliche Aspekte eingehalten werden, sondern auch weil wir uns in der Schaffung zukunftsfähiger Infrastruktur, wie auch beim Bau anderer Bauwerke der Tatsache bewusst sein müssen, dass wir mit den Bauwerken Fakten für mindestens eine, eher zwei oder gar zweieinhalb Generationen schaffen und dass manche Oberflächlichkeit dazu beitragen kann, dass sich diese Generationenverlässlichkeit drastisch vermindert.

Schauen wir auf die Schaffung zukunftsfähiger Infrastruktur, so ist das Thema „Infrastruktur“ so aktuell wie nie zuvor, es ist in der Akzeptanz gestiegen und es ist vor allem zunehmend auch in der Gesellschaft angekommen.

Marode Straßen, Verkehrsengpässe, mangelnde Netzgeschwindigkeit, Autobahnbrücken in inakzeptablem Zustand, ein Wasserleitungsnetz, das an vielen Stellen zu wünschen übrig lässt, dazu kommen immer stärker verschärfte Grenzwerte für Wasserqualität, Starkregenereignisse, die unberechenbar aber geeignet sind, die betroffene Region in Atem zu halten, die Liste ist hier noch lange nicht zu Ende und ist ein Beleg dafür, dass enormer Bedarf nach Experten und verlässlichen Partnern im Bereich der Schaffung zukunftsfähiger Infrastruktur besteht.

Wir wollen hier nicht einfach von „Tiefbau“, „Straßenbau“, „Brückenbau“ und so weiter sprechen, denn die Frage, die wir uns stellen ist ja, wie wir in Zukunft grundsätzlich bauen werden. Eine Antwort darauf ist unserer festen Überzeugung zufolge, dass wir vom Betonen der einzelnen Disziplinen übergehen werden in eine Gesamtbetrachtung und diese beginnt bei jeder einzelnen Maßnahme. (MB)

#### Sie würden gerne weiterlesen?

Das vollständige Kapitel finden Sie hier: [www.MTS-online.de/004](http://www.MTS-online.de/004)



#### Der Autor



**Markus Becker**  
Berthold Becker Büro  
für Ingenieur- und Tiefbau GmbH

#### Die Wahrheit liegt vor der Baggerschaufel

Wie Infrastrukturprojekte wirklich gelingen (Deutsch)  
Gebundene Ausgabe  
Markus Becker & Guido Quelle  
Gebundene Ausgabe : 332 Seiten  
ISBN: 9783752861594





**buildingSMART International** VDI

**LISTUNGSURKUNDE**

PROFESSIONAL CERTIFICATION FOUNDATION – BASIC MODULE

Listungsnummer: DE 30-2020.03

Hiermit wird bestätigt, dass MTS Schrode AG mit dem Weiterbildungsangebot BIM Basic den Anforderungen an ein Weiterbildungsangebot nach Learning Outcome Framework „BuildingSMART International Professional Certification – Foundation Basic Module“ und „VDI/buildingSMART 2552 Blatt 8.1 Building Information Modeling Qualifikationen – Basiskenntnisse“ entspricht.

Der Weiterbildungsanbieter ist berechtigt, vom heutigen Tag an 24 Monate lang Weiterbildungsangebote in diesem Programm anzubieten. Erfolgreiche Kursteilnehmer des „buildingSMART VDI Zertifikat BIM-Qualifikation“ zu erteilen. Diese Berechtigung wird auch durch die Leistung in den auf den Webseiten von buildingSMART International und buildingSMART

**BIM-Basic zertifiziert nach buildingSMART**

Mehr Infos unter [www.BIM-Baustellen-Manager.de](http://www.BIM-Baustellen-Manager.de)

## Alles, was Sie für Ihre BIM-Karriere brauchen Nebenberufliche Qualifizierung zum BIM-Baustellen-Manager

**BIM ist längst kein Thema mehr, das nur große Bauunternehmen angeht. Denn auch wenn modellbasiertes Bauen aktuell nur für kommunale Bauprojekte mit einer Bausumme von mindestens 5 Mio Euro Vorgabe ist, ist absehbar, dass BIM-Vorgaben schon in naher Zukunft auch bei kleineren Bausummen zum festen Baustein von Ausschreibungen werden. Um auch kleine und mittlere Bauunternehmen auf die absehbaren Herausforderungen vorzubereiten, startete die MTS-Akademie im Juni 2020 eine neue Ausbildung zum „BIM-Baustellen-Manager für kommunalen Verkehrswege- und Tiefbau“. Das zehnmonatige Weiterbildungsangebot vermittelt ausgewählten Schlüsselpersonen das für die Umsetzung und Anleitung von BIM-Prozessen nötige Know-how im Rahmen einer berufsbegleitenden Qualifizierung. Diese richten sich sowohl an Bauleiter und Poliere als auch an Auftraggeber und Planer.**

Die zentralen Inhalte der Ausbildung fasst Seminarleiter Tobias Hesse wie folgt zusammen: „Im Grunde geht es darum, den Teilnehmern das für die Umsetzung und Anleitung von BIM-Prozessen nötige Knowhow praxisnah zu vermitteln und sie bei der Einführung von BIM-Prozessen in ihrem Unternehmen konkret zu begleiten.“

Leitgedanke ist dabei das Neudenken des Bauprozesses, bei dem die eingesetzte Software nur eine untergeordnete und herstellerunabhängige Rolle spielt. Denn BIM fängt im Kopf und nicht auf dem ToughPad an.“ Entsprechend sei das Ausbildungsangebot an keinerlei Systemvoraussetzungen gebunden und setze neben PC-Grundkenntnissen ledig-

lich Berufserfahrungen im Tief- und Straßenbau sowie stete Veränderungsbereitschaft voraus.

### Der Aufbau der Ausbildung

Die Ausbildung läuft über zehn Monate, ist jedoch bewusst so konzipiert, dass sie sich auch als berufsbegleitende Qualifizierung gut umsetzen lässt. Wählbare Ausbildungsstandorte sind die Städte Hayingen, Feuchtwangen, Bünde, München und Bad Liebenwerda.“ (SE)

### Sie würden gerne weiterlesen?

Den vollständigen Bericht finden Sie hier: [www.MTS-online.de/005](http://www.MTS-online.de/005)



**Einfach mal reinschnuppern!**

Sie würden gerne mehr über unser Ausbildungsangebot erfahren als auf ein paar Seiten vermittelbar ist? Dieses kleine Einführungs-Video informiert Sie ausführlich über Inhalte und Aufbau der Ausbildung. Hier geht's zum Video: [www.MTS-online.de/006](http://www.MTS-online.de/006)

## MTS-Akademie setzt auf internationale Standards

Wer sich „BIM“, auf die Fahnen seiner Weiterbildungsangebote schreibt, sollte sich bei der Konzeption seiner Angebote an verbindlichen, vergleichbaren und transparenten Weiterbildungsstandards orientieren. Darum gehen wir mit gutem Beispiel voran und haben uns das Basismodul (BIM-BASIC) unseres neuen Ausbildungsangebots durch das internationale Kompetenz-Netzwerk buildingSMART zertifizieren lassen. Mehr Infos: [www.MTS-online.de/007](http://www.MTS-online.de/007)



## Teilnehmerstimmen

Rund 50 Teilnehmer waren im Jahr 2020 an den Start gegangen, um künftig BIM-Prozesse im eigenen Unternehmen anzuleiten. Den Auftakt machte das dreitägige und durch buildingSMART zertifizierte Grundmodul ‚BIM-BASIC‘. Unsere Teilnehmer lobten insbesondere die Praxisrelevanz des vermittelten Grundlagenwissens sowie die sehr kompakten und gut strukturierten Inhalte der Lerneinheiten.

Zum vollständigen Artikel: [www.MTS-online.de/008](http://www.MTS-online.de/008)



## Informieren und austauschen

Ich habe viele wichtige Grundlagen mitnehmen können, die mir dabei geholfen haben, einen weiteren Einblick in das Thema und ein tieferes Verständnis davon zu bekommen. Auch die Erkenntnis, dass das Thema im Zusammenspiel aus allen Beteiligten recht komplex ist und ein Miteinander voraussetzt, damit alles später auch funktioniert. Am spannendsten fand ich vor diesem Hintergrund den Austausch über Möglichkeiten und Voraussetzungen modellbasierten Bauens. Zum vollständigen Statement: [www.MTS-online.de/036](http://www.MTS-online.de/036)

**Stephan Schelkle, Bauleiter**  
Baudezernat Tiefbau, Stadt Ehingen

## Lerninhalte selber ausrichten



Für mich war die Teilnahme an der Ausbildung eine naheliegende Fortsetzung meines Bachelor-Studiums mit dem Thema „BIM im Spezialtiefbau“

in meiner Bachelorarbeit: Sie verhilft mir dazu, mein bereits erworbenes BIM-Wissen im Hinblick auf künftige Tief- und Straßenbau-Projekte meines Unternehmens zu übertragen und im Hinblick auf konkrete Umsetzungsmöglichkeiten auszubauen. Zum vollständigen Statement: [www.MTS-online.de/037](http://www.MTS-online.de/037)

**Anna-Maria Peter, Bauleiterin,**  
Karl Krumpholz Rohrbau GmbH

## Begeisterung neu wecken



Mich persönlich hat diese Ausbildung zurück zu meiner ursprünglichen Begeisterung für die Möglichkeiten und Visionen von BIM zurückgebracht. Auch durch den lebendigen Austausch mit anderen Teilnehmern. Und sie gab mir einen praktischen Leitfaden in die Hand, wie ich künftig mit Themen wie AIA und BAP zielorientiert umgehen und arbeiten kann.

Zum vollständigen Statement: [www.MTS-online.de/038](http://www.MTS-online.de/038)

**Paul Kuhn, Projektleiter**  
Berthold Becker GmbH

## Greifbares in die Hand bekommen



Ausschlaggebend für meine Teilnahme war eigentlich das Gefühl, dass sich gerade viel bewegt und wir uns mitbewegen müssen. Denn von unserem Grundanspruch her sind wir einfach lieber vorn dabei als hinten dran. Eine Ausschreibung mit einer BIM-Option wurde dann zum letzten I-Tüpfelchen, uns auf den Weg zu machen.

Zum vollständigen Statement: [www.MTS-online.de/039](http://www.MTS-online.de/039)

**Harald Bäuerle, Geschäftsführer**  
HSE Bau GmbH

## BIM „sprechen“ lernen



MTS bereitet mit dieser Ausbildung auch eigene Mitarbeiter auf die modellbasierte Zukunft vor. Denn nur auf diesem Weg können wir später unsere Kunden bei der Umsetzung ihrer Projekte konkret begleiten. Dafür ist es extrem hilfreich, all das Wissen, das man mal irgendwo aufgeschnappt hat, im Rahmen des Grundmoduls BIM-BASIC nochmals komprimiert und strukturiert präsentiert zu bekommen. Man könnte auch sagen, dass man hier hier im Prinzip lernt, „in BIM zu sprechen“.

Zum vollständigen Statement: [www.MTS-online.de/040](http://www.MTS-online.de/040)

**Wilhelm Stobbe, Trainer & Referent**  
MTS Schrode AG

## Mehr Sicherheit für Ihren Investitionserfolg im Bereich Tiefbautechnologien

## MTS-Innovationsberatung



Mehr Infos unter [www.MTS-Innovationsberatung.de](http://www.MTS-Innovationsberatung.de)

**Wie kann ich den Erfolg meiner Investitionen bestmöglich und langfristig absichern? Wie Sorge ich für größtmögliche Akzeptanz bei meinen Mitarbeitern? Wie gehe ich mit Widerständen um und wie Sorge ich für eine reibungslose Umsetzung?**

Diese und ähnliche Fragen ergeben sich für jeden Unternehmer, der sich mit der Einführung innovativer Technologien und Prozesse auseinandersetzt.

Weil die Beantwortung dieser Fragen maßgeblich über den Investitionserfolg entscheidet, begleiten wir Sie bei den für die Einführung notwendigen Prozessveränderungen – systematisch, unabhängig und ausdrücklich projektbezogen. Auf der Grundlage unserer langjährigen Expertise und Erfahrung im Bereich Veränderungsmanagement.

Mehr Informationen über unser neues Angebot finden Sie über nebenstehenden Link. Alternativ beraten wir Sie aber auch gerne telefonisch. (SE)



## Der neue MTS-iCANnect Die stille Revolution



Durch die induktive Verbindung ist die eine störungsfreie Datenübertragung garantiert.

Revolutionen müssen weder laut noch grell sein. Manchmal hört und sieht man auch gar nichts. Beispielsweise beim MTS iCANnect: Das unscheinbare kleine Bauteil im Schnellwechsler erlaubt Anbaugeräten miteinander ungestört zu kommunizieren, ohne dass sie irgendetwas davon mitbekommen – bis Sie diesen Artikel gelesen haben. Er beleuchtet die revolutionäre Bedeutung des kleinen Kombistecker aus Sicht eines Werkstattleiters, eines Geräteführers, eines Elektrotechnikers und eines Konstruktionsleiters. (SE)

### Werkstattleiter Rainer Zeller

**Warum setzen Sie nicht mehr auf konventionelle Steckverbindungen?**



Rainer Zeller ist Werkstattleiter bei der Firma Brodbeck und glühender Verfechter der standardisierten PIN-Belegung. Er weiß aus seinem Arbeitsalltag sehr genau um die Hintergründe und engagiert sich deshalb im Arbeitskreis „Standardisierung Schnittstelle Anbauwerkzeug“ bei der TU München. Die Problematik konventioneller Elektro-Steckverbindungen beschreibt er aus seiner ganz persönlichen Perspektive und Betroffenheit. Die von ihm dargestellte Situation war für MTS ausschlaggebender Ausgangspunkt für die Entwicklung des heutigen MTS-iCANnect.

„Jeden Tag sind in unserem Unternehmen Trägergeräte (z.B. Bagger) unterschiedlicher Hersteller mit den verschiedensten Anbauwerkzeugen aller namhafter Hersteller im Einsatz. Ab Werk passt in der Regel einfach mal gar nichts zusammen:

Der Schnellwechslerhersteller braucht Maßangaben vom Baggerhersteller, der Steuerungshersteller braucht ein ausgefülltes Formular, Sensoren sind am Bagger bereits verbaut, der Steuerungshersteller baut seine Sensoren daneben, keiner der Beteiligten rückt Schaltpläne heraus und definierte, genormte Schnittstellen sind Fremdwörter.

Nur schwer zu glauben, dass die Landmaschinenindustrie diesbezüglich der Baumaschinenindustrie um Lichtjahre voraus ist. Denn dort gibt es den ISOBUS und die Garantie, dass alles, was sich einstecken lässt, auch funktioniert. Zumal wir sicherlich schon in naher Zukunft immer neue Anbauwerkzeuge zum Einsatz bringen werden, die ebenfalls elektrische Signale zur Steuerung und Betätigung benötigen.

Spätestens vor diesem Hintergrund ist der MTS-iCANnect aus meiner Sicht eine richtungsweisende Lösung. Ebenso für die sichere Verriegelung und Bedienung von Anbauwerkzeugen. Die neuen Kombistecker wurden im Frühjahr 2020 verbaut und sind seither ohne jegliche Probleme und störungsfrei im Einsatz.

### Geräteführer Mustafa Durgun

**Welche Vorteile hat der MTS iCANnect im Alltag eines Geräteführers?**



Mustafa Durgun ist Geräteführer und einer der ersten, die den neuen Kombistecker im Einsatz hatten. Seitdem ist er jeden Tag dankbar, mittels MTS iCANnect störungsfrei durcharbeiten können.

„Die alten Steckverbindungen waren einfach immer anfällig gegen Schmutz und Öl. Da musste ich dann jedes Mal aussteigen, den Wechsler zerlegen, den Stecker ausbauen und die Pins reinigen, was unterm Strich natürlich extrem zeitaufwändig und lästig ist.“

**Sie würden gerne weiterlesen?**

Den vollständigen Bericht finden Sie hier:  
[www.MTS-online.de/010](http://www.MTS-online.de/010)



### Konstruktionsleiter Frank Edmaier

**Warum ist der neue Kombistecker im Kontext von BIM so entscheidend?**



Warum investiert MTS so viel Zeit und Aufwand in die Entwicklung eines Kombisteckers? Konstruktionsleiter Frank Edmaier schlägt in seiner Erklärung einen Bogen und macht verständlich, welche Bedeutung der unscheinbare Kombistecker nicht nur für den ganz normalen Bauablauf, sondern insbesondere für BIM und modellbasiertes Bauen hat.

„Das Herzstück digitaler Baustellen ist ein digitales und in 3D (also in Lage und Höhe) geplantes Bauwerksmodell, auf das alle Projektbeteiligten sowohl als Nutzer wie auch als Autor Zugriff haben.“

Die dafür notwendige Echtzeit-Kommunikation zwischen Anbaugerät und Baggersteuerung setzt eine Schnittstelle mit ungestörtem Datenfluss voraus. Genau an dieser Stelle setzt unser MTS-iCANnect an: Er gewährleistet mittels einer zusätzlichen induktiven (berührungslosen) CAN-Bus-Daten- und Leistungsübertragung absolute Betriebssicherheit.

**Sie würden gerne weiterlesen?**

Den vollständigen Bericht finden Sie hier:  
[www.MTS-online.de/011](http://www.MTS-online.de/011)



### Hardware-Spezialist Bernd Goebel

**Was haben Anbaugeräte und Bagger einander eigentlich zu sagen?**



„Je nach Fuhrpark-Ausstattung sogar eine ganze Menge“, erklärt Hardware-Spezialist Bernd Goebel: „Ihr Bagger könnte beispielsweise seine Tonnage und Ölmenge an mit ihm verbundene Anbaugeräte durchgeben und warnen, falls irgendetwas nicht passt. Ihr Verdichter könnte die aktuell erreichte Tragfähigkeit an die 3D-Baggersteuerung übermitteln. Ihr Tiltrotator könnte auf dem Display des MTS-NAVI melden, ob er sicher verriegelt ist oder mit welchem Winkel er gerade die Böschung abgräbt, während Ihr MTS-Schüttlagenassistent Empfehlungen dazu abgeben könnte, welche Schüttlage für die aktuelle Plattengröße Ihres Verdichters einzuhalten ist, usw.“

Was von außen betrachtet oftmals ziemlich ‚fancy‘ erscheint, erfordert von den Entwicklern große Expertise, denn es ist keine Selbstverständlichkeit, dass Bagger und Anbaugeräte einander ‚verstehen‘. „Im Prinzip ist es das Gleiche wie in der zwischenmenschlichen Kommunikation“, erläutert Goebel:

„Stellen Sie sich einfach einen Haufen Leute vor, die alle irgendetwas Relevantes mitzuteilen haben, aber an verschiedenen Orten sind, verschiedene Sprachen sprechen und noch keine Kommunikationsregeln kennen, geschweige denn, etwas von einer zielführenden Kommunikation verstehen.“

Damit aus diesem Gemenge ein ‚gutes Gespräch‘ entstehen kann, erfordert das bei Menschen ebenso wie bei Baumaschinen gewisse ‚Voraussetzungen‘: Bei letzteren werden diese vom Elektrotechniker definiert: Er muss beispielsweise dafür Sorge tragen, dass nicht alle Anbaugeräte durcheinander reden (zumal auch Anbaugeräte verschiedene Sprachen sprechen), dass Missverständnisse ausgeschlossen werden und keine relevanten Informationen verloren gehen, „denn ein Anbauverdichter verhält sich letztlich auch nur allzu menschlich“.

Darum definiert der Entwickler zunächst die Sprache (das Protokoll), in der gesprochen wird.

**Sie würden gerne weiterlesen?**

Den vollständigen Bericht finden Sie hier:  
[www.MTS-online.de/012](http://www.MTS-online.de/012)



**Sichere und störungsfreie Datenübertragung**

### MTS-iCANnect

Der neue Kombistecker sorgt für eine ungestörte Kommunikation zwischen Bagger und Anbaugerät.



Ihre Vorteile:

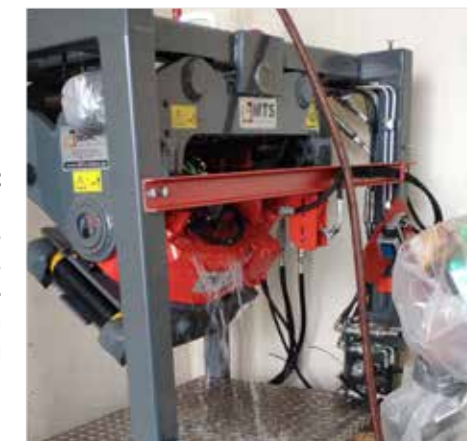
- ✓ Redundante Leistungsübertragung über 4 Hochstrom-Pins
- ✓ Zusätzliche induktive Leistungsübertragung für sicherheitsrelevante Sensoren und Steuerungen
- ✓ Induktive CAN-Bus-Kommunikation mit Versorgungspins
- ✓ Auf die Zukunft ausgelegter Türöffner in Richtung Standardisierung

## Neuer MTS-Kabelbaum im Extremtest Belastungsprobe

Anspruch verpflichtet. Deshalb investiert die MTS-Ideenschmiede viel Zeit und Geld in die kontinuierliche Qualitätssicherung eigener Entwicklungen. Das jüngste Beispiel ist der zum Teil extremen Belastungen ausgesetzte Kabelbaum des MTS-Tiltrotators. Eine anspruchsvolle Neukonzeption des Innenlebens sorgt für eine noch höhere Belastbarkeit. Das belegen aufwändige Tests, im Rahmen derer der neue Kabelbaum über eine Woche hinweg Tag und Nacht über 12.000 Schwenkzyklen unter kontinuierlicher Bearbeitung mit einem Dampfstrahler gänzlich unbeschadet überstand. Hinzu kamen Extrem-Tests in einer Klimakammer der Firma Telus, wo der Kabelbaum bei Temperaturen von -15 bis +45 Grad im Einsatz getestet wurde.

„Gut ist uns nie gut genug. Darum gehen wir Verbesserungswünschen unserer Kunden grundsätzlich mit Nachdruck an“, so Bertsch. „Dabei arbeiten wir abteilungsübergreifend und eng mit unseren Lieferanten zusammen. So wie bei diesem Projekt, wo in einem Team aus mechanischen Konstrukteuren und Elektrotechnikern die Mechanik und Elektronik gemeinsam im Team unter die Lupe genommen und bearbeitet wurde – in engem Kontakt zu Lieferanten und Partnern.“

Die Mühe hat sich ausgezahlt, denn im Ergebnis ist ein extrem belastbarer Kabelbaum mit komplett neu konzipiertem Innenleben entstanden: Dabei wurden beispielsweise Lötverbindungen angepasst und Kabelführungen noch besser an die gerätetypischen Bewegungsabläufe abgestimmt. „So können weder extreme Dauerbelastungen und Witterungsschwankungen noch Dampfstrahler die Funktionstüchtigkeit des Tiltrotators mehr beeinträchtigen.“



Von außen betrachtet, sind die Änderungen nicht sichtbar und auch alle Steckverbindungen bleiben gleich. Sprich: Der neue Kabelbaum ist kompatibel zu alten Geräten und lässt sich im Nachhinein austauschen. Bei allen neuen Tiltrotatoren wird der neue Kabelbaum serienmäßig verbaut. (SE)

Ihren Ansprechpartner für Informationen und Rückfragen finden Sie hier:  
[www.MTS-online.de/013](http://www.MTS-online.de/013)





# MTS in Forschung und Wissenschaft

## Eine einheitliche digitale Sprache



Wer Bauprozesse nachhaltig verbessern will, muss sich auch mit der Wegbereitung neuer Standards auseinandersetzen. So erklärt sich unser Engagement in der Arbeitsgemeinschaft MIC 4.0, die sich der Vereinheitlichung von Schnittstellen, Datenübertragung und Benutzeroberflächen widmet. Über den aktuellen Stand der Dinge berichteten die Referenten auf der 8. Fachtagung Baumaschinentechnik“.

Ralf Lüddemann (Leonhard Weiss), Vorstandsmitglied von MIC 4.0 und engagierter Treiber der Digitalisierung, referierte online. Er zeigte die Dringlichkeit der Digitalisierung und erläuterte anschaulich die Kernziele von MIC 4.0:

Standardisierte Daten von Maschinen, Anbaugeräten und Bauprozessen, die über standardisierte Schnittstellen übertragen werden sollen. Eine vereinheitlichte Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine (HMI) soll die Bedienung der Maschinen vereinfachen.

Eine Gegenüberstellung der bisherigen CANbus-Kommunikation zu neuartigen, leistungsfähigen Kommunikationssystemen (CAN FD, CAN XL) gab Schumann vom CIA e.V.. Sein Referat tauchte tief in die Architektur von maschineninternen Netzwerken ein, beispielhaft beschrieben an einem Bagger.

Simon Köhler von der bauen 4.0- Arbeitsgruppe der TU Dresden lenkte dann den Blick auf die Kommunikation zwischen mehreren Maschinen im Baumfeld und stellte OPC UA als geeigneten, offenen Schnittstellen-Standard vor, der auch die Einbindung in die Cloud ermöglicht.

Hans Regler (fielddata.io) konnte als Obmann des MIC 4.0 Clusters 3 Spezialtiefbau die ersten Erfolge melden: Das Cluster hat sich bereits auf wesentliche inhaltliche Eckdaten zu 13 Datenfelder der ISO 15143-3 geeinigt und kann damit als Vorreiter im Prozess gewertet werden.

Das Beispiel Spezialtiefbau zeigt: Es lohnt sich, gemeinsam und aktiv an einer Standardisierung mitzuarbeiten. Insgesamt war die Tagung ermutigend und motivierend für den Weg in die Zukunft. (UN)

### Fachtagung Baumaschinentechnik

Die „Fachtagung Baumaschinentechnik“ wird ausgerichtet von der Stiftungsprofessur für Baumaschinen an der TU Dresden in Kooperation mit dem VDMA und der Forschungsvereinigung Baumaschinen und Baustoffanlagen (FVB).

Nach der Eröffnung der Tagung am Vorabend in der großzügigen Maschinenhalle der Stiftungsprofessur für Baumaschinen der TU Dresden trafen sich trotz Corona etwa 130 Experten aus Forschung, Industrie und Anwendung am 1. und 2. Oktober 2020 im Taschenbergpalais Kempinski.

37 hochkarätige Referenten lieferten Stoff für rege Diskussionen und Anregungen für die Zukunft.



### Arbeitsgemeinschaft Machines in Construction 4.0

Ziel der vom VDMA und dem Hauptverband der deutschen Bauindustrie HDB betriebenen Arbeitsgemeinschaft ist es, im Rahmen einer vorwettbewerblichen Gemeinschaftsforschung gemeinsam nach Lösungsansätzen für eine einheitliche, herstellerübergreifende und maschinenunabhängige digitale Kommunikation rund um den Bauprozess zu forschen.

MTS ist Mitglied dieser Arbeitsgemeinschaft und engagiert sich v.a. bei den Anbaugeräte-Bagger- Schnittstellen.

Mehr Infos: mic40.vdma.org

Ihre Ansprechpartnerin bei MTS: Ulrike Nohlen  
Telefon: +49 7386 9792 - 231  
Mail: ulrike.nohlen@MTS-online.de

## Wir brauchen Kompatibilität und Standards! Wir arbeiten dran.



**Peter Missel, Serviceleiter**  
Die Inkompatibilität der Anbaugerätesteuerungen macht uns im Mietpark großen Aufwand.



**Gerd Reimold, Oberbauleiter**  
Wir wollen Anbaugeräte und Navigationssysteme mit Baggern aller Hersteller frei kombinieren!



**Ulrike Nohlen, Entwicklungsleiterin**  
Die Programmierung von Gateways zur Anpassung raubt uns die Zeit für echte Innovationen.



Die As-Built-Dokumentation bildet das fertige Bauwerk als 3D-Modell mit allen für die künftige Bewirtschaftung nötigen Informationen ab.

## Bachelor-Arbeit vergleicht geodätische Verfahren As-Built-Dokumentation im Vergleich

Bei der Abwicklung von BIM-Projekten ist die As-Built-Dokumentation ein zentraler Baustein. Sie bildet das tatsächlich errichtete Bauwerk als 3D-Modell mit allen für die künftige Bewirtschaftung nötigen Informationen ab und ist zudem Grundlage für die Abrechnung. Welches geodätische Verfahren sich dabei unter welchen Bedingungen am ehesten eignet, testete Andreas Falch im Rahmen seiner Bachelor-Arbeit. Als Testsieger stellte sich das GNSS-Verfahren mittels Rover-Aufnahme heraus. Der Grund: Es erfüllt die üblichen Genauigkeitsanforderungen der Auftraggeberseite und ist trotzdem so einfach zu handhaben, dass auch ein Polier ohne Vermessungshintergrund die Durchführung eigenständig vornehmen kann.

Andreas Falch platzierte seine Studie auf Deutschlands erster BIM-Pilot-Baustelle im kommunalen Verkehrswege- und Tiefbau; der Sanierung einer Ortsdurchfahrt im Schwäbischen Erbstetten. Im Rahmen seiner Arbeit untersuchte er die Erstellung eines As-Built-Modells mittels vier verschiedener Verfahren und verglich Vor- und Nachteile von Rover, Tachymeter, Laserscanner und Drohne im Hinblick auf ihre Genauigkeit und Wirtschaftlichkeit.

„Wer BIM-Projekte angeht oder angehen möchte, tut das in aller Regel, um wirtschaftlicher arbeiten zu können“, leitet Falch sein Fazit ein.

„In dem Zusammenhang ist zu bedenken, dass bei der Ermittlung der Gesamtkosten die Personalkosten immer einen deutlich größeren Anteil haben als die Soft- und Hardwarekosten. Somit war bei meiner Arbeit letztendlich die Qualifikation des Personals in Kombination mit dem Zeitaufwand für das Erstellen eines As-Built-Modells ausschlaggebend.

Vor diesem Hintergrund hat das GNSS-Verfahren im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit am besten abgeschnitten und erfüllt trotzdem die üblichen Genauigkeitsanforderungen der Auftraggeberseite.“ (SE)

Hochschule für Technik Stuttgart

### Bachelor-Arbeit

Als PL nach der SPO-2012  
Ausgeführt für die Bachelor-Prüfung im Wintersemester 2019/20

Vergleich verschiedener geodätischer Verfahren zum Erstellen von As-Built-Modellen für BIM im kommunalen Straßenbau

Andreas Falch

Engelher Zwickler Prof. Dr.-Ing. Gerrit Aulst Dr. Alexander Beitz

### Der Autor



Andreas Falch studiert an der Hochschule für Technik Stuttgart im Schwerpunkt Vermessung und Geoinformatik. Bei seiner Bachelor-Arbeit interessierte ihn besonders, mittels welcher geodätischer Verfahren sich Bauwerks-Realität virtuell am zielführendsten abbilden lässt. Seine Forschungsarbeit platzierte er auf Deutschlands erster Modellbaustelle für BIM im kommunalen Tiefbau.

Andreas Falchs komplettes Kurzprofil finden Sie hier: [www.MTS-online.de/015](http://www.MTS-online.de/015)



**GNSS-System**  
MTS MiraQLX II



**Drohne**  
DJI Phantom 4



**Tachymeter**  
Trimble SX10



**Laserscan**  
Trimble SX10





## Rover-Testpaket für Bauleiter und Planer

### Einfach und unkompliziert

Wir sind der festen Überzeugung, dass Ihre Arbeit mit einem digitalen Co-Piloten mehr Spaß bringen kann als je zuvor – gleich ob es um schnelle Bestandsaufnahmen, präzise Aufmaße, einfache Prüfungen und Abrechnungen oder einfach um eine unkomplizierte Vermessung geht. Damit Sie sich Ihr eigenes Bild machen können, haben wir ein Testpaket geschnürt, das Ihnen im Handumdrehen einen Einstieg in die Digitalisierung Ihrer Baustellen erlaubt. Mehr Infos unter [www.MTS-online.de/Rover](http://www.MTS-online.de/Rover). (SE)



**TEST-PAKET**

- ✓ Rover MiraQLX II
- ✓ Hochleistungs-ToughPad inkl. GEO 2.0
- ✓ 3D-Planmanager
- ✓ BIM-Handbuch
- ✓ Beratung & Support
- ✓ Vor-Ort-Betreuung
- ✓ Tagesschulung „3D-Baustelle Basic“ bei der [www.MTS-Akademie.de](http://www.MTS-Akademie.de)



#### Flexibel und unabhängig in der Bauvorbereitung

Der neue MiraQLX II macht Sie weitgehend unabhängiger vom Vermesser:

Sowohl bei der Aufnahme von Ist-Beständen als auch bei der Vorabsteckung. Zudem üben Sie durch den Einsatz des neuen MiraQLX II ganz nebenbei Ihren Einstieg in BIM, können dem Auftragnehmer die für die Bauausführung benötigten Daten vollständig zur Verfügung stellen und dadurch Zeit und Kosten sparen.

Planern dient das zum Rover gehörende MTS-GEO zudem als unverzichtbares Hilfsmittel, mit dem sie den Bestand zentimetergenau mit allen topografischen Profilen und Besonderheiten erfassen und sich in der Planung frei bewegen können.

#### Einfach und schnell in der Baubegleitung

Auch baubegleitend leistet unser neuer Rover wertvolle Dienste:

Beispielsweise können Sie unvorhergesehene Elemente, Abweichungen von der vorhandenen Planung oder neu aufzunehmenden Leitungen dokumentieren. Damit haben Sie für alle Baumaßnahmen immer aktuelle Daten auf Ihrem Display parat.

Diese können Ihnen beispielsweise beim Überblick über bewegte Massen oder beim späteren Dokumentieren bereits verlegter Leitungen dienen oder später bei der Bauausführung als präzise Arbeitsvorlage.

Darüber hinaus liefern sie Ihnen und den Geräteführern wichtige Informationen wie beispielsweise zur Lage und Höhe vorhandener Leitungen.

#### Präzise und zuverlässig in der Nachbereitung

Mit dem neuen MiraQLX II können Sie im Gelände schnell und einfach prüfen, ob Ihre Planungen exakt umgesetzt worden sind: Beispielsweise Anzahl- und Länge von Leitungen und Quadratmeter-Leistungen, etc.

Dank der vielfältigen Möglichkeiten der grafischen und tabellarischen Anzeige und Aufbereitung der Daten wird jeder Arbeitsschritt nachvollziehbar dokumentiert. Die digitale Auswertung erlaubt zudem eine schnelle und einfache Gegenprüfung von erbrachten Leistungen.

Einmal erfasste Elemente wie Leitungen lassen sich nach Einspeisung in GIS-Modelle auch nach Jahren problemlos orten, was maßgeblich Zeit und Folgekosten spart.



### Landschaftmodellierung Wie man Plan und Realität erfolgreich zusammenbringt

Vermessungsaffin war Bauleiter Yannick Lindemann schon immer gewesen. Um sich und die technischen Möglichkeiten zu testen, nutzte er die besonderen Herausforderungen seiner jüngsten Baustelle: Hier galt es die 6.500 qm große Geländeoberfläche für ein geplantes Streichelzoo-Gelände mittels Einsatz von MTS-Rover und MTS-Tiltrotator abzustecken und umzusetzen. Den erreichten Zeitvorteil für Arbeitsvorbereitung und Bauausführung schätzt er auf über 30 Prozent. (SE)

**Sie möchten gerne weiterlesen?**  
Den vollständigen Bericht finden Sie hier: [www.MTS-online.de/016](http://www.MTS-online.de/016)




### MTS-Rover im Testeinsatz Maximale Flexibilität und Präzision

Wie flexibel und zielführend sich der MTS-Rover auch im Erdbau einsetzen lässt, testete Grünlandprofi Andreas Imlauer auf seinen jüngsten Baustellen. Angefangen bei der Aufnahme von Entwässerungsleitungen und Rekultivierungs-Flächen über das Lokalisieren einer 3D-Planung bis hin zur Markierung von Hindernissen für das Lenksystem seiner Schlepper ist der findige Kleinunternehmer mit seinem neuen Helfer durchweg zufrieden. Neben den konkreten Einsatzvorteilen seien für ihn aber auch die Vorteile im Hinblick auf das Stemmen des Fachkräftemangels ausschlaggebend gewesen. (SE)

**Sie möchten gerne weiterlesen?**  
Den vollständigen Bericht finden Sie hier: [www.MTS-online.de/017](http://www.MTS-online.de/017)





# Das MTS-NAVI revolutioniert herkömmliche Steuerungstechnologien

## Der David unter den Goliaths



Schon heute beherrscht das MTS-NAVI sämtliche Anforderungen, die BIM künftig mit sich bringen wird. Mehr Infos unter 3D-Baggersteuerung.de

Das MTS-NAVI hat sich als David unter den Goliaths einen festen Platz unter den Global Playern erobert. Der wichtigste Unterschied: Im Gegensatz zu anderen Mitbewerberprodukten wurde die 3D-Baggersteuerung aus dem Hause MTS ausdrücklich für die speziellen Bedarfe des Tief- und Straßenbauers konzipiert.

Die nahtlose Einbettung in den Kontext innovativer Automatisierungstechnologien ist ein weiteres Alleinstellungsmerkmal, das unsere Lösung von anderen schon von der Ausrichtung her unterscheidet. Diverse Assistenten und Sonderlösungen runden die diesbezügliche Alleinstellung ab. Die im Hinblick auf eine langfristige Investitionssicherheit wichtigste Besonderheit:

### Schon jetzt bereit für BIM

Das MTS-NAVI erfüllt mit seinen diversen Zusatzoptionen bereits heute sämtliche Anforderungen, die BIM in Zukunft mit sich bringen wird. Die fortlaufende Entwicklung des digitalen Co-Piloten wird übrigens durch ein hauseigenes Bauunternehmen inspiriert, das neue Upgrades vor Produktreife auf ihre Praxistauglichkeit testet.



sondern auch für den Einsatz am Rover oder als Bürorechner genutzt werden.

Diese Dreifach-Funktion ist beispielsweise spannend, wenn das ToughPad mit der richtigen MTS-Software parallel für den MTS-Rover zu Vermessungszwecken genutzt werden soll. Die kostengünstige Vorrüstungsoption von Baggern und Schubraupen und die Daten-Kompatibilität des Systems zu anderen Herstellern ist wiederum dann interessant, wenn Bauunternehmer Bagger mit gemischten 3D-Flotten auf verschiedenen Baustellen im Einsatz haben oder das NAVI-Kit nur bedarfsweise anmieten wollen.

### Weitere Alleinstellungsmerkmale

Ein zentrales Alleinstellungsmerkmal des MTS-NAVI ist auch die Einbindung von innovativen Automatisierungstechnologien durch ein ausgefeiltes Zusammenspiel von Anbaugerät und Maschinensteuerung.

Ein anschauliches Beispiel dafür ist der MTS-Verdichtungsassistent: Er gibt dem Geräteführer über ein Display am Verdichter Auskunft, ob die gewählte Frequenz im gewünschten Bereich liegt, ob und wie die Auflast zu korrigieren ist und wann das Ende der Verdichtung erreicht ist, während die Maschinensteuerung über das ToughPad-Display präzise Vorgaben für das Erreichen der optimalen Schüttlage (MTS-Schüttlagenassistent) liefert und überdies eine Verdichtungskontrolle erlaubt. (SE)

### Sie möchten gerne weiterlesen?

Den vollständigen Bericht finden Sie hier: [www.MTS-online.de/018](http://www.MTS-online.de/018)



**MTS-NAVI auf unserem Youtube-Kanal**  
 Jede Menge gute Videos zum Thema  
[www.youtube.com/TiefbauTV](http://www.youtube.com/TiefbauTV)



## BIM-Basics

# Wie funktioniert Satellitennavigation



Abb 1: Das Grundprinzip der Satellitennavigation: Die Position auf der Erde wird durch die Messung der Entfernung zu den jeweiligen Satelliten bestimmt.

Die Potenziale, die sich durch die Nutzung der Satellitentechnik im Bauprozess eröffnen, sind längst nicht mehr nur für Bau-Riesen, sondern auch für kleine und mittelständische Bauunternehmen ein großes Thema. Kein Wunder, schließlich sind Geodaten essenziell für die Arbeit im Tiefbau. Darum stellen wir in diesem Artikel an dieser Stelle die wichtigsten Verständnissgrundlagen zusammen, die Sie benötigen, um weiter in das Thema einsteigen zu können.

### Das Grundprinzip der Satellitennavigation

Das Prinzip der Ortung mit Hilfe von Satelliten ist einfach: Satelliten senden laufend ihre Position und Uhrzeit als codierte Radiosignale zur Erde. Ein Empfänger berechnet die Entfernung zu allen Satelliten, deren Signale er empfängt und ermittelt daraus seine Position auf der Erde. Dazu wird die Zeit bestimmt, die die Radiowellen vom Satelliten bis zum Empfänger brauchen. Kann ein Empfänger Signale von mindestens vier Satelliten empfangen, ist eine eindeutige Standortbestimmung möglich. Je mehr Satellitensignale empfangen werden, desto zuverlässiger und meist auch genauer wird die Position des Benutzers bestimmt (s. Abb. 1).

### Die technische Umsetzung

Die technische Umsetzung der Satellitennavigation jedoch ist hochkomplex: Alle beteiligten Elemente (die Satelliten, die Atmosphäre, die Erde und die GNSS-Empfänger) sind ständig in Bewegung. Folglich gibt es eine Vielzahl an Fehlerquellen, die zum Teil täglichen Schwankungen unterliegen. Ein Großteil dieser Fehler wird durch geostationäre Satelliten oder von Bodenstationen aus korrigiert und fließt automatisch in die Standortbestimmung ein.

Die Genauigkeiten liegen dadurch bei Standardempfängern, wie sie in Smartphones und GPS-Handhelds verbaut sind, bei 3-5 Meter.

Bereits damit lassen sich sinnvolle Anwendungen für den Bau umsetzen. So nutzt die **MTS-SMART-Lösung** für das Gerätemanagement GPS-Empfänger in Smartphones, um Geräte und Maschinen einfach und schnell zu lokalisieren.

Für viele professionelle Anwendungen reichen diese Genauigkeiten allerdings nicht immer aus. So erfordert die Arbeit im Straßenbau Positionsgenauigkeiten im Zentimeterbereich.

### Steigende Anforderungen

Mit steigender Anforderung an die Genauigkeit wird der technische Aufwand deutlich größer und daher teurer. Leistungsfähigere Empfänger, Prozessoren und Antennen sind erforderlich, um möglichst viele Signale zu empfangen und zu verarbeiten. (RB)

### Sie möchten gerne weiterlesen?

Den vollständigen Bericht finden Sie hier: [www.MTS-online.de/019](http://www.MTS-online.de/019)



### Satellitentechnik bei MTS – da steckt sie drin:

- ▶ **MTS-PILOT**  
 der Werkzeugkasten für die digitale Baustelle nutzt die Standortbestimmung mit Hilfe von Satelliten in verschiedenen Genauigkeitsstufen, je nach Anforderung.
- ▶ **MTS-NAVI**  
 die 3D-Baggersteuerung ermöglicht die zentimetergenaue Profilierung von Baugruben, Grubensohlen, etc.
- ▶ **MTS-GEO**  
 Durch die Kombination von MTS-Geo und MTS-Rover können Absteckung, Volumen- und Mengenermittlungen spielend leicht durchgeführt werden. Hierbei handelt es sich um eine vernünftige Ergänzung zur 3D-Baggersteuerung und um einen idealen Wegbegleiter für die Bauausführung.

- ▶ **MTS-SMART**  
 Lokalisierung von Geräten und Maschinen auf Baustellen für das optimierte Gerätemanagement.
- ▶ **MTS-TRACKING**  
 extrem robuste GPS-Tracker senden ihre Position an die Zentrale und liefern Daten für die Betriebsstundenerfassung und Diebstahlschutz.



**MTS-WISSEN**  
 Weiterführende Informationen zum Thema finden Sie hier [www.MTS-online.de/021](http://www.MTS-online.de/021)



## Neue 3D-Raupensteuerung Vollautomatisch planieren

Um die Vorteile der 3D-Baggersteuerung auch dem Einsatz von Raupen zugänglich zu machen, haben wir unser MTS-NAVI um eine Raupensteuerung mit Hydraulikeingriff erweitert. Typisches Einsatzgebiet sind größere Erdbewegungen, bei denen es um genaues und effizientes Arbeiten geht.



Schnell und exakt auf Sollhöhe nivellieren.



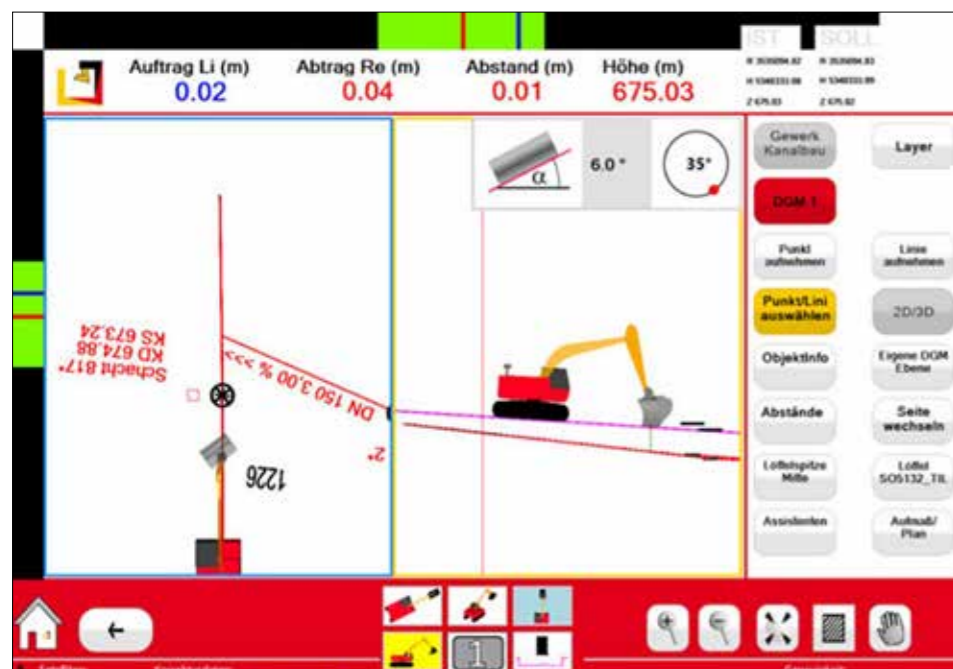
Das Steuerungssystem navigiert das Raupenschild via Satellit und Neigungssensoren automatisch entlang eines digitalen Geländemodells. Beim Abgleich der jeweils aktuellen Soll- und Ist-Position des Schilds liefert die Steuerung präzise Führungsvorgaben für die Maschinenhydraulik.

So nivelliert die Raupe schnell und exakt auf Sollhöhe – und zwar sowohl auf ebenen, geneigten als auch dreidimensionalen Flächen. Baubegleitende Vermessungsarbeiten entfallen damit ebenso wie zeit- und kostenintensive Nachprofilierungen.

Im Ergebnis lassen sich mit unserer neuen 3D-Raupensteuerung vorgegebene Geländekonturen mit einer Genauigkeit von bis zu 1-3 cm und einer Produktivitätssteigerung von bis zu 50 Prozent modellieren. (SE)

## MTS-NAVI 2.0 mit Splitscreen Immer alles im Blick

Auf Wunsch unserer Kunden haben wir unser MTS-NAVI um eine Splitscreen-Funktion erweitert. Sie erlaubt dem Geräteführer, die Lage und Höhe seiner Löffelposition optisch auf seinem Display gleichzeitig im Blick zu haben, ohne dafür zwischen verschiedenen Ansichten (Draufsicht, Löffelansicht, 3D-Ansicht und Seitenansicht) wechseln zu müssen.



Über den neuen Splitscreen stehen dem Anwender alternative Ansichten zur Auswahl.

Die Ansichten sind über die unten zentrisch angeordneten Buttons frei wählbar und lassen sich gemäß der individuellen Wünsche anordnen bzw. einstellen.

### Interessiert?

Die neue Splitscreen-Funktion ist Kern des aktuellen Upgrades (MTS-NAVI 2.0).

Sofern Sie bereits einen Software-Pflegevertrag mit uns abgeschlossen haben, erhalten Sie nach Freigabe das Upgrade kostenfrei - und zwar für Ihre komplette Baggerflotte! (SE)



### MTS-Tipp

Mit unserem 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 unter [www.MTS-online.de/020](http://www.MTS-online.de/020)



Punkte, Linien und digitale Geländemodelle lassen sich mittels 3D-Planmanager schnell und einfach für die Ausführung mit 3D-Maschinensteuerungen vorbereiten.

## Offene Schnittstellen für eine maximale Kompatibilität - auch bei gemischten Flotten Der neue 3D-Planmanager

Der 3D-Planmanager ist ein nützliches und einfach zu handhabendes Werkzeug, um Plandaten, Modelle und Punkte aus der Planung für die Bauausführung zu bearbeiten und aufgenommene Messdaten im Büro für die weitere Bearbeitung auszuwerten. Es verzichtet bewusst auf einen größeren Programmumfang, um Tief- und Straßenbauern eine schlanke und leicht bedienbare Software zu bieten. Die wichtigsten Vorteile und Funktionen erklärt unser CAD-Spezialist Andreas Ragg - auch im Hinblick auf die Zukunft modellbasierten Bauens.

Das Herzstück digitaler Pläne sind Punkte und Linien. Sie bilden die Grundlage für eine präzise Bauausführung und Abrechnung. Die beim Aufmaß erfassten Zusatzinformationen wie Beschreibung und Aufnahmezeitpunkt gehen bei der Weitergabe der Daten als DXF-Datei bis dato jedoch verloren und müssen nach dem Import in Folgeprogramme wieder händisch nachgetragen werden. Hier setzt unser neuer 3D-Planmanager an:

Mit dem integrierten PAL-Manager wird eine automatische oder halbautomatische Erkennung von doppelten oder ähnlichen Messdaten ermöglicht. So bietet er die einzigartige Möglichkeit, die aufgenommenen Zusatzinformationen zum einen grafisch zu sichten, jedoch auch zur weiteren Verarbeitung zu nutzen und zu verwalten, aber auch an andere Systeme weiterzugeben.

Das Prinzip ist ebenso einfach wie genial: Beim digitalen Aufmaß werden alle aufgenommenen Elemente automatisch mit zugehörigen Attributen (z.B. Beschreibung, Aufnahmezeitpunkt, Aufnahme-genauigkeit, Aufnahmegerät, Layer, Codes, Punktsymbol, etc.) als Messproto-

koll im XML-Format erfasst. Diese Attribute können dann entweder direkt im Plan oder als separate, konfigurierbare Datei (csv) zur Weitergabe an alle gängigen Vermessungssysteme gespeichert werden. Damit ist auch eine verlustfreie Übernahme der Messdaten in Geoinformationssysteme (GIS) möglich.

### Modellbasiertes Bauen und BIM

Bei allem Enthusiasmus für BIM und modellbasiertes Bauen wird die Umsetzung in der digitalen Ausführung bisher kaum oder gar nicht berücksichtigt. So kann ein Volumenkörper mit aktuellen Absteckungsmethoden nicht in die Örtlichkeit übertragen werden. Daher setzen wir nach wie vor auf Punkte, Linien und digitale Geländemodelle, die mit unserem 3D-Planmanager ideal für eine Ausführung mit 3D-Maschinensteuerungen vorbereitet werden. Parallel dazu arbeiten wir an der Umsetzung der IFC-Schnittstelle, um möglichst schnell nach der Freigabe von IFC Road unseren Kunden auch dieses Format bereitstellen zu können. (AR/SE)

### Alle Vorteile auf einen Blick

- kompaktes CAD mit leistungsstarkem 3D-Kern
- reduzierter Funktionsumfang zur leichteren Einarbeitung
- schnell und einfach zu handhaben – analog zu MTS-GEO und MTS-NAVI
- integrierter PAL Manager zur Auswertung von MTS-PILOT Messdaten
- Pläne für Bauvorhaben können aus Messdaten selbst erstellt werden
- offene Schnittstellen DXF, XML, REB, ASCII
- schnelle Aufbereitung von Kanälen und Rohrleitungen als 3D-Linienzüge mit Gefällekontrolle
- Einfachstes Erstellen von digitalen Geländemodellen aus Punkten und Linien
- Zur Prüfung vorhandener Planunterlagen bzw. zum Ergänzen oder Ausmisten
- Kollisionen werden erkennbar, bevor die Baustelle stillsteht
- für Bauleiter und Poliere, die sich in der digitalen Baustelle nicht abhängen lassen wollen
- 100% kompatibel mit MTS-NAVI und MTS-GEO

### Sie würden gerne weiterlesen?

Den vollständigen Bericht finden Sie hier: [www.MTS-online.de/022](http://www.MTS-online.de/022)





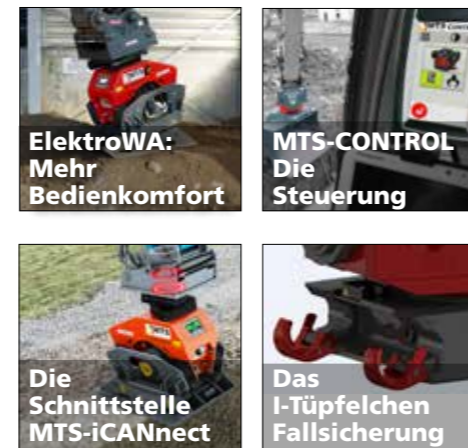
## Der neue Anbauverdichter WAe Der perfekte Wechsel



Die letzten Hürden sind genommen und die Peripherie steht auf sicheren Beinen. Damit sind die Voraussetzungen für ein nie dagewesenes Bedien- und Sicherheitskonzept geschaffen. Dies alles findet in unserem neuen Elektro WA seine finale Einbindung und Funktion.

Das weltweit einzigartige Sicherheitskonzept für einen hundertprozentig sicheren Werkzeugwechsel erlaubt Ihnen schneller und sicherer zu wechseln und einfacher und bequemer bedienen.

### Die Bausteine:



## MTS-Planierbalken Effizientes Planieren

Mit unserem neuem MTS-Planierbalken können Sie schnell und einfach Nivellierungsarbeiten im Erd- bau erledigen. Beispielsweise lassen sich so Flächen begradigen oder Kies, Sand und Schotter auf großen Flächen verteilen und abziehen, Baustelleneinfahrten eibnen, aber auch Geländeprofile modellieren. Außerdem eignet sich das praktische Anbaugerät, um mit der Planierfunktion Wege abzuziehen.

- ✓ Schnell und einfach Baustelleneinfahrten eibnen
- ✓ Geländeprofile präzise modellieren



## MTS-Transportbox plus Sicher und einfach transportieren



Die multifunktionale Transporteinrichtung hat ein geniales Alleinstellungsmerkmal: Sie ermöglicht nicht nur den verschmutzungsfreien und beschädigungssicheren Transport Ihres MTS-Tiltrotators, sondern mittels kombinierter Hubgabel auch das einfache Handling von Lasten auf Paletten. Dank seiner Klappgabeln lässt sich das pfiffige Anbaugerät extrem platzsparend transportieren.

- ✓ Verschmutzungsfreier und beschädigungssicherer Transport
- ✓ Kompakte Transportmaße durch Klappgabelmechanismus

## MTS-Tracking Digitales Gerätemanagement

Stellen Sie sich vor, Ihre Geräte und Maschinen melden Ihnen täglich ihre aktuelle Position - automatisiert und zuverlässig. Stellen Sie sich außerdem vor, Sie erhalten zusätzlich Informationen über die Betriebsstunde, Einsatzzeiten und -orte Ihrer Geräte und Maschinen.



**TEST-PAKET**

Nutzen Sie unser dreimonatiges Testpaket. Sie erhalten 2 GNSS-Tracker und können anhand Ihrer eigenen Geräte und Maschinen die volle Funktionalität testen. Wir unterstützen Sie mit unserer Expertise und finden mit Ihnen gemeinsam die für Ihr Unternehmen passende Umsetzung.  
[www.MTS-SMART.de](http://www.MTS-SMART.de)

MTS-TRACKING leistet genau das: Alle Informationen über Ihren gesamten Geräte- und Maschinenpark werden herstellerübergreifend an einer Stelle zusammengeführt. Sie können im Büro am PC und auf den Baustellen per APP abgerufen werden.

Ihre Mitarbeiter sind vernetzt, die Kommunikation verläuft zielgerichtet und der Kopf bleibt frei für die Arbeit.



# Innovatives Baustoff-Recycling

**Egli Betonbeißer erlaubt Rückbau mit hoher Materialqualität**



Egli Betonbeisser XMB 5.4 mit Bionic-Gebiss beim Abbruch

**Recycler Beton als Rohstoffquelle ist gefragter denn je. Denn umweltbewusstes Denken und die Schonung natürlicher Ressourcen, machen ihn zu einem immer wichtigeren Baustoff. Die von Egli speziell entwickelten Egli Betonbeißer ermöglichen hierfür einen brechergerechten Rückbau alter Bauwerke. Dank ausgeklügelter Konstruktion der verschiedenen Gebisse wird eine deutlich grössere Ausbeute und höhere Materialqualität erzielt. Dieser wertvolle Rohstoff kann direkt dem Recycling-Kreislauf zugeführt werden und muss nicht als Bauschutt auf Deponien entsorgt werden. Bereich.**

**Roland Egli, was war die grosse revolutionäre Errungenschaft im Bereich des Baustoffrecyclings in den letzten zehn Jahren?**

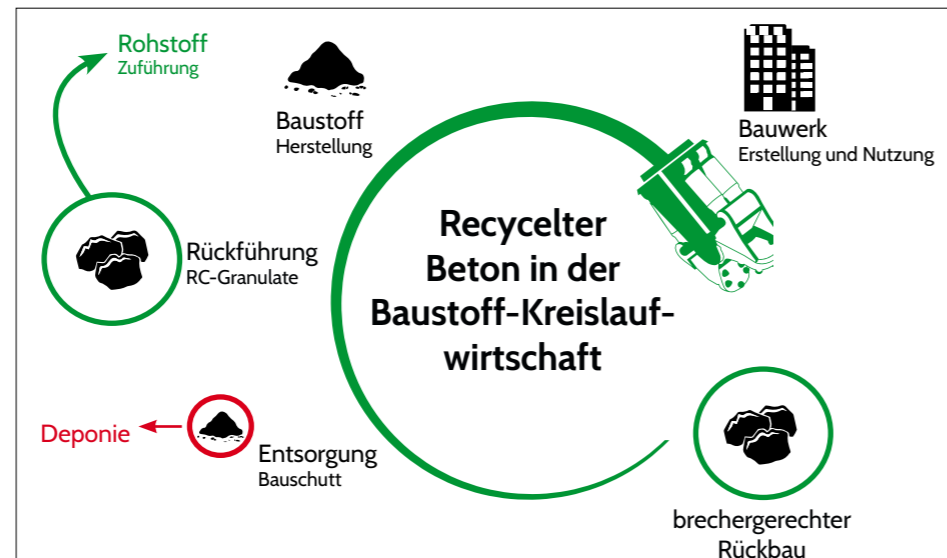
Die Technik im Bereich «Urban Mining» hat sich in den letzten Jahren stark weiterentwickelt. Damit ist der Rückbau von Gebäuden – von Abriss spricht man heute kaum mehr – und die Wiederverwertung der dabei gewonnenen Stoffe gemeint oder auch Bergbau im städtischen Bereich.

**Man baut die Rohstoffe also in der Stadt ab?**

Genau. Die Schweiz sei arm an Rohstoffen, heißt es immer. Das stimmt nicht ganz. Denn lange wurden gewisse Rohstoffvorkommen nicht erkannt, und zwar die in den Städten und Agglomerationen: Eisen, Kupfer, Kies, Stein, Beton, Holz, Stahl, Sand und vieles mehr sind dort in den Gebäuden zu finden. Rund 1500 Millionen Tonnen Baumaterialien werden damit im Gebäudepark quasi zwischengelagert. Mit «zwischengelagert» meint man, dass diese Rohstoffe bei Umbauten oder Abrissen von Gebäuden wieder verfügbar werden. Das Bauwerk Schweiz stellt also sozusagen eine riesige Rohstoffmine dar.

**Und welche Funktion hat die Gebrüder Egli Maschinen AG in dieser Recycling Branche?**

Wir entwickeln und produzieren seit Jahren Baggeranbaugeräte für den Rückbauunternehmer mit dem Ziel mehr Material recyceln zu können. Egli Magnete, um Eisen aus dem Material der Altbauten zu separieren, den Egli Betonbeißer für das Recycling des Betons von Brücken und alten Gebäuden und den Egli Greifer, um das alles zu sortieren.



Im Gespräch mit Roland Egli



Im Gespräch mit Geschäftsführer Roland Egli von der Gebrüder Egli Maschinen AG

**Blieben wir gleich beim Beton: Zu wie viel Prozent ist das Baustoffrecycling hier trotz neuer Hilfsmittel überhaupt möglich?**

Modellrechnungen des Bundesamt für Umwelt (Bafu) zeigen, dass heute rund zwei Drittel der Bauabfälle recycelt und verwertet werden, ein Drittel landet nach wie vor auf Deponien. Für die Zukunft peilt das Bafu eine kontinuierliche Erhöhung der Recyclingquote an. Dies ist auch nötig, denn die Bauabfälle aus Rückbau und Sanierungen werden künftig noch zunehmen.

**Abgesehen vom Ziel des Bafu, die Recyclingquote zu erhöhen: Was muss sich in der Branche noch tun?**

Die Bauherren bestimmen, über die Verwendung von Recycling-Beton. Je mehr Private und Industriebauten sich für Recycling-Beton entscheiden, umso mehr kann eingebaut werden. Dieses Bewusstsein muss bei den Architekten und den Beeinflussern noch gefördert werden. (Egli)

Leistung, die sich für Sie auszahlt!







Zum Baustellenvideo:  
www.MTS-online.de/033

Die Schrode Bau GmbH demonstriert auf dieser Kanalsanierungs-Baustelle im Schwäbischen Willmandingen die Vorteile modellbasierten Bauens.

## Alles andere als Spielzeug

### MTS-NAVI und MTS-Tiltrotator überzeugen selbst Skeptiker im Einsatz

Geräteführer Wolfgang Schwaiger ist knapp 50 und hielt noch nie etwas von ‚so modernem Spielzeug‘ wie Baggersteuerungen und Tiltrotatoren. Bis er es selber ausprobierte. Seitdem ist der einstige Schwenklöffel-Verfechter ein regelrechter Fan innovativer Tiefbautechnologie von MTS geworden: „Der Begriff ‚Spielzeug‘ trifft eigentlich nur den Spaßfaktor beim Anwender. Ansonsten kann man über den enormen Grad an Arbeitserleichterung und Zeitvorteil nur staunen, wie unser jüngstes Baustellenbeispiel im oberbayerischen Irschenberg recht anschaulich unter Beweis stellt.“

Für rund 62 neue Wohnungen erstellte die Haushamer Tiefbau Schmid GmbH hier eine Baugrube mit Hangverbau. Die Herausforderungen auf dieser Baustelle sind ‚nicht ohne‘, erzählt der Oberländer: Zum einen war der Boden in Teilen kontaminiert, zum anderen mussten die 8 m hohen Böschungen und das jeweilige Planiegefälle für die Spritzbetonwände sehr präzise modelliert werden.

Ähnlich gute Dienste leistete Schwaiger die Geräte-Kombi beim Aushub selber: „Die Baugrube ist auf einer ehemaligen Müllkippe platziert, wo der Boden zum Teil kontaminiert ist. Dank meines Tiltrotators konnte ich belastetes Material sehr exakt ausheben und als gesondertes Haufwerk deponieren.

Das hatte zwei Vorteile: Zum einen sparte ich mir dank der filigranen Ausschichtungsmöglichkeit entlang der belasteten Schichten den Aushub von rund 25 Prozent unbelasteten Materials, was ich mit meinem herkömmlichen Schwenklöffel ansonsten ‚nebenbei‘ mit ausgehoben hätte. Zum anderen hatte ich nach dem fertigen Ausbau des Bodens die Möglichkeit, das Haufwerk mit dem kontaminierten ‚Mist‘ mittels MTS-Rover kurz aufzumessen und als Beweissicherung für einen garantiert schadstofffreien Boden im Plan zu ergänzen. Inklusiver exakter Massen.“ (SE)

#### Profilgenau ausheben & modellieren

Dank seiner Kombi aus MTS-NAVI und MTS-Tiltrotator sei das aber kein Thema gewesen, so Schwaiger: „Ich konnte die vorgegebene Böschungsneigung von 10 Prozent direkt über das Display eingeben und entlang der Führungslinie auf Antrieb profilgenau abziehen; schrittweise in Etappen von 1.50 bis 1.70 m, bis die Böschung über die ganze Fläche stand. Das ersparte mir nicht nur die mühsame Arbeit mittels Gefällewaage, sondern auch einen Haufen Zeit und unnötigen Aushub. Und natürlich entfiel auch das ständige Rangieren dank dem flexiblen ‚Handgelenk an meinem Baggerarm‘.“

#### Sie möchten gerne weiterlesen?

Den vollständigen Bericht mit Video finden Sie hier:  
www.MTS-online.de/024



Mittels „Handgelenk am Baggerarm“ kann der Geräteführer Anbaugeräte in beliebige Positionen bringen.



Die Splitscreen-Ansicht vom MTS-NAVI unterstützt den Geräteführer beim Abziehen des Planiegefälles.



Der V8 WA verdichtet mit seiner 2 m breiten Wechselplatte die Schottertragschicht überm Vlies.

## Best-Practice-Baustelle Modellbasierter Rohrleitungsbau

Ein echtes Best-Practice-Beispiel in Sachen Digitalisierung: Rund 30 Prozent Zeitvorteil brachte Bauleiter Michael Reichenecker der Einsatz modernster Tiefbautechnologie von MTS bei der BIM-basierten Sanierung einer Ortsdurchfahrt im schwäbischen Willmandingen. Ortsbaumeister Bernd Hummel lobt rückblickend: „Das ist ein Bauwerk, bei dem alles passt: Alle Gewerke sind sauber und termingerecht erstellt worden und alle Höhen und Lagen passen exakt. Und der Polier konnte auf dem Weg dorthin ganz ohne Vermesser und nur mit seinem MTS-Rover die Punkte im Bau Feld markieren, die uns dabei halfen, uns das Ergebnis vorstellen zu können.“

Eine echte Punktlandung: Ein paar Tage vor dem Wintereinbruch konnte die Rainer Schrode GmbH den dritten Bauabschnitt einer Ortsdurchfahrtsanierung im Schwäbischen Willmandingen abschließen. Aufhänger war die Sanierung des Tagwasserkanals. Im gleichen Zuge wurden die 70 Jahre alte Entsorgungsleitungen erneuert, rund 400 m Tag- und Mischwasserkanal verlegt und die Wasserleitungen einschließlich der Hausanschlüsse erneuert – nebst Gehwegsanierung und Schaffung von neuen Parkplätzen.

präzise erfasst und die Lage jedes Bauelementes exakt dokumentiert. Der Vorteil: Wir konnten alle Änderungen schnell und einfach selber aufnehmen, hatten einen tagesaktuellen Überblick über den Baufortschritt und schafften im gleichen Atemzug eine zentimetergenaue Planvorlage, an die künftige Baumaßnahmen nahtlos anknüpfen können.“ (SE)

#### Sie möchten gerne weiterlesen?

Den vollständigen Bericht finden Sie hier:  
www.MTS-online.de/023



Lust auf mehr Baustellenvideos? Dann klicken Sie sich in unseren Youtube-Kanal:  
[www.youtube.com/TiefbauTV](http://www.youtube.com/TiefbauTV)



Effizientes Verfüllen mittels MTS-Tiltrotator.



Die Display-Anzeige unterstützt den Geräteführer.



Sicheres Verdichten in der Rohrleitungszone mittels Universalverdichter.



Dank MTS-Tiltrotator kann der Bagger auch seitlich arbeiten, ohne die Planie befahren zu müssen.



## Integrationsförderung am Bau Weiter geht's immer – man muss es nur wollen



Der Hessische Landeswohlfahrtsverband förderte diesem jungen Lebenskünstler seinen MTS-Tiltrotator mit 75 Prozent. Eine Fördermöglichkeit, um die viele Betroffene nicht wissen, weshalb Jan Körner mit diesem Artikel darauf aufmerksam machen möchte

**Ein Alptraum: Am 08.09.2009 verlässt der 24-jährige Jan Körner seinen Arbeitsplatz wegen körperlichem Unwohlsein früher als gewohnt. Zuhause angekommen beginnt ein Schüttelfrost ihn zu quälen und nachts ruft seine damalige Freundin den Notarzt wegen zunehmender Wadenkrämpfe. Sechs Wochen später wacht der junge GaLa-Bauer mit zwei amputierten Unterschenkeln aus dem Koma auf. Die Diagnose: Meningokokken. Heute – nach gut 11 Jahren – sitzt er wieder strahlend im Cockpit seines Baggers und meistert gemeinsam mit seinem Bruder vorzugsweise die Baustellen, an die sich ansonsten keiner ran traut. Maßgebliche Erleichterung verschafft ihm bei vielen seiner Arbeiten der MTS-Tiltrotator; ein durch das Integrationsamt gefördertes „Handgelenk am Baggerarm“.**

Woher nimmt ein Mensch mit diesem Schicksal so einen Lebensmut? „Man darf einfach keine Angst haben, denn irgendwie geht's immer weiter“, antwortet Körner. „Vor allem, wenn nicht nur die Familie, sondern auch Kollegen und andere Menschen so zu einem halten wie es bei mir der Fall war.“

Kurz vor Weihnachten hatte er sich nach einer viermonatigen Reha selber aus der Klinik entlassen: Er wollte einfach wieder etwas machen. In der Zwischenzeit hatte sein soziales Umfeld alles Menschenmögliche in Bewegung gesetzt, um seine Landung so sanft wie möglich zu gestalten: „Für meinen Chef war klar, dass er alles tun wird, um mir einen Wiedereinstieg zu ermöglichen. Noch während meines Krankenhausaufenthalts veranlasste er gemeinsam mit Volvo die Umrüstung meines Baggers. Gemeinsam mit dem Integrationsamt kümmerte er sich außerdem um die Förderung der Umrüstung von Körners Sprinter.“

Parallel dazu kämpfte die BG für die Anerkennung als Arbeitsunfall und eine finanzielle Absicherung – leider ohne Erfolg. „Du hast keine Chance, wenn die Versicherung nicht greift“, meint Körner. „Letztlich wäre ich ohne meinen Chef und die Option auf Integrationshilfen heute Hartz-IV-Empfänger, hätte vom Staat nur meine 100,- Euro jährlichen Steuervorteil und die Erlassung meiner KFZ-Steuer als Bonus auf den Weg bekommen.“

Doch Körners Lebensmut und Lebenswillen haben sich weder davon noch von allem anderen unterkriegen lassen. Seit seiner Rückkehr ins Leben sitzt Körner wieder an seinem Lieblingsarbeitsplatz – dem Cockpit seines Volvo EC250E – und arbeitet von hier nicht nur als Geräteführer, sondern auch als Bauleiter, Polier und Vorarbeiter. Die Prothesen, die seine Unterschenkel und Knie ersetzen, würde niemand bemerken, der ihn und seine Geschichte nicht kennt.

Auch sonst erinnert sein neues Leben eher an die ‚die guten alten Zeiten‘ als an die tragischen Hintergründe: Gemeinsam mit seinen Brüdern schmeißt er nebenbei eine Landwirtschaft und verbringt seine Abende meist draußen auf dem Hof, wo es gemeinsam mit seiner Frau sowie mit seinem Chef und dessen Familie nebst geselligem Beisammensein immer irgendetwas zu werkeln gibt.

Zu seinem ganz persönlichen Glück ist er seit einem Jahr nun auch noch stolzer Vater. Einer der Herzenswünsche, die für ihn nun noch offen sind, ist es, Betroffenen mit seinem eigenen Beispiel Mut zu machen und seine Erfahrungen anderen auf den Weg zu geben. Wer Fragen hat, darf ihn via Mail (jankoerner85@web.de) kontaktieren. (SE)

### 75 Prozent Integrationsförderung für MTS-Tiltrotator

Auf seinen MTS-Tiltrotator hält Jan Körner große Stücke: „Wer seinen Baggerarm um ein „Handgelenk“ erweitert, kann nicht nur deutlich effizienter, sondern auch um ein Vielfaches flexibler arbeiten.“ Vor allem wenn die Platzverhältnisse beengt oder die Arbeitsräume schwer zugänglich sind: „Dank der innenliegenden Zylinder komme ich mit meinem Löffel auch in die entlegensten Ecken und spare mir das zeitaufwändige und meist riskante Rangieren.“ Das war einer der Gründe, weshalb der Hessische Landeswohlfahrtsverband dem jungen Lebenskünstler das robuste Anbaugerät mit 75 Prozent förderte.

Gleich ob es um anspruchsvolle Aushubarbeiten, das Einebnen von Flächen, das Freilegen von Pfosten oder Transporte mit der Palettengabel geht – Körner hat seinen Tiltrotator täglich im Einsatz: Beispielsweise wenn er im Wasserbau Dämme stückweise abtragen und dann wieder neu aufbauen muss.

**Sie möchten gerne weiterlesen?**  
Den vollständigen Bericht finden Sie hier:  
[www.MTS-online.de/025](http://www.MTS-online.de/025)



## Tiltrotator-Einsatztest mit komplexen Anforderungen Volle Punktzahl

**Wer eine Baumaschine wirklich auf Herz und Nieren testen möchte, nutzt dafür eine Baustelle mit komplexen Herausforderungen. So beispielsweise Junior-Chef Michael Burkhardt, der gern und viel Bagger fährt und unseren MTS-Tiltrotator im Rahmen einer anspruchsvollen Renaturierungsmaßnahme darum selbst in Einsatz brachte. Hier galt es zum Zwecke der ökologischen Durchgängigkeit verschiedener Wehranlagen einen Fischaufstieg zu erstellen. Rückblickend resümiert Burkhardt begeistert, wie filigran, flexibel und wirtschaftlich sich dabei mit dem kompakten Anbaugerät arbeiten ließ.**

Als ersten Prüfpunkt führt der Junior-Chef die extrem beengten Platzverhältnisse an, die das Rangieren mit dem Bagger schwer bis unmöglich machen. „Mit dem Handgelenk am Baggerarm war ich hier absolut flexibel und brauche mir keinen zusätzlichen Arbeitsraum mehr schaffen, um schwer zugängliche Bereiche mit meinem Anbaugerät zu erreichen. Beispielsweise bei der Ausschachtung der Fundamente, beim Verteilen des Betons für die Mauer oder beim anschließenden Setzen der Sandsteine.“

Zweiter Prüfpunkt: Burkhardt konnte mit dem Tiltrotator deutlich filigraner arbeiten, wenn es beispielsweise ums Einplanieren oder ums Hinterfüllen der Mauern und ums anschließende Verdichten ging. „Auch wegen der innenliegend verbauten Zylinder. Solche Aufgaben hätte ich ansonsten nur händisch und mit einem zweiten Mann lösen können.“

Auch die Präzision, mit der er die bis zu drei Tonnen schweren Findlinge in die vorgesehene Position auf den Zentimeter genau drehen, schieben oder kippen konnte, beeindruckte Burkhardt: „Denn hier musste in Hinblick auf Höhe, Aus-

richtung und Lage einfach alles perfekt passen, damit das Wasser künftig den gewünschten Weg nehmen würde.“

Der dritte Prüfpunkt sei im gleichen Kontext zum Zuge gekommen: „Das enorme Gewicht der Findlinge geht beim Positionieren auf die Gelenke meines Auslegers. Ich war darum dankbar, dass ich beim groben Vorplatzieren den Tiltrotator dank Sandwichbauweise vom Bagger aus immer auch kurz abkoppeln und die Gelenke so zumindest ein wenig entlasten konnte.“

Unterm Strich schätzt Burkhardt den Zeitvorteil, der sich durch Einsatz des MTS-Tiltrotators ergeben hat, auf gute 30 Prozent und mehr. „Auch weil ich einen Großteil der Bauarbeiten alleine abwickeln konnte und beispielsweise beim Abladen der Paletten mit Quadersteinen dank des Palettengabel-Werkzeugs vom Tiltrotators Zeit und zusätzliche Maschinen spare.“ Um künftige Baumaßnahmen mit der gleichen Wirtschaftlichkeit angehen zu können, hat er das auf Herz und Nieren geprüfte Anbaugerät mittlerweile aus der Miete fest in seinen Fuhrpark übernommen. (SE)



Effiziente und präzise Materialverteilung

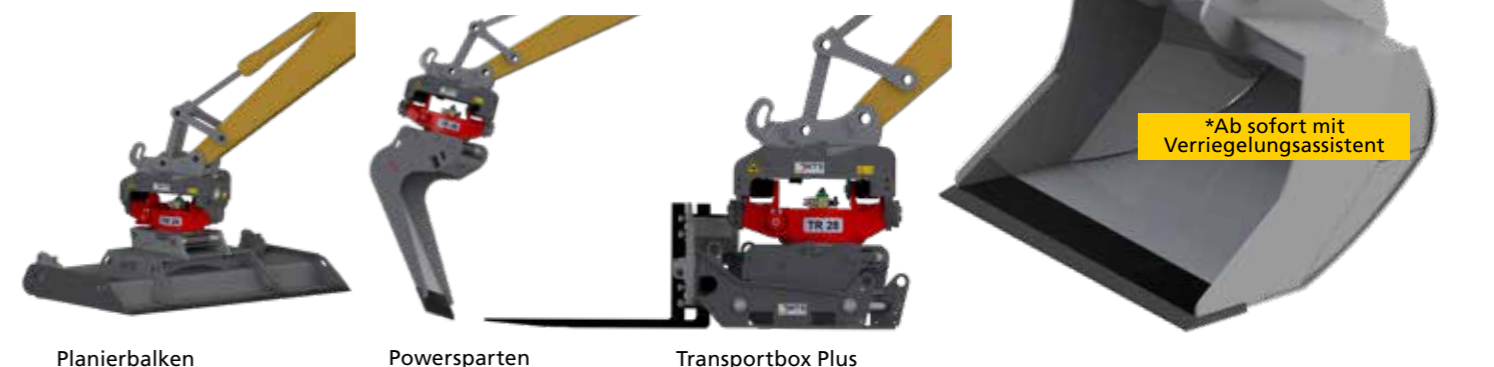


Palettengabel-Werkzeug spart Zusatzmaschinen.



## MTS-Tiltrotator Das Schweizer Messer unter den Tiltrotatoren

Highlight der neuen Tiltrotatortengeneration sind neue Werkzeuge, die an das am Handgelenk vom Baggerarm“ angekuppelt zusätzlich den Automatisierungsprozess unterstützen und aufwendige Handarbeit übernehmen. Die Möglichkeit, hydraulische Anbaugeräte unter dem Tiltrotator zu betreiben, sorgt für zusätzliche Flexibilität und weitere Einsatzmöglichkeiten:



Planierbalken

Powersparten

Transportbox Plus

\*Ab sofort mit Verriegelungsassistent



## Teilautomatisierte Bodenaufbereitung

# „Wunderwaffe“ gegen steigende Entsorgungskosten



Die Frauenrath Bauunternehmen GmbH setzt beim Tiefenabbruch auf ressourcenschonendes MTS-Bodenaufbereitungsverfahren. Hier bei Einweisung und Ersteininsatz zur Bodenaufbereitung beim Trainingszentrum Dynamo Dresden.

In der Südvorstadt von Dresden entstehen Außenanlagen für eine neue Forschungseinrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft. Also an einem der Orte, an denen Kampfmittel und oberflächlich abgebrochener Bauschutt aus vergangenen Zeiten das Gelände zu einer Herausforderung für jeden Tiefbauer werden lassen. Bauleiter Thomas Gottwald von der Frauenrath Bauunternehmen GmbH aus Großröhrsdorf stellt sich ihnen mittels Bodenaufbereitungsverfahren von MTS und überzeugt damit auch die bauleitende Landschaftsplanerin Claudia Petzold: „Nicht nur im Hinblick auf den klaren Kostenvorteil, sondern auch im Hinblick auf die immer wichtiger werdende Schonung von Ressourcen.“

„In einem größeren Geländeabschnitt unserer Baustelle haben wir während des Aushubs Reste alter Bausubstanz vorgefunden, die vorrangig durch unbedenkliche Ziegelabbrüche geprägt waren“, erzählt Gottwald. „Sie stammen von Gebäuden, die seinerzeit zerstört und/oder nur oberflächlich abgerissen worden waren. Wir entschieden zusammen mit der Planerin sehr zeitig, den im Zuge des Tiefenabbruchs abzutragenden Boden nicht auszutauschen, sondern mittels Bodenaufbereitung wieder einbaufähig zu machen“, erzählt Gottwald.

Konkret handelte es sich um rund 500 Kubikmeter Aushub. „Im Zuge eines konventionellen Bodenaustauschs wären der Auftraggeberin allein für die Entsorgung Kosten von mindestens 28.000 Euro entstanden und für das Austauschmaterial



noch einmal etwa 18.000 Euro, insgesamt also rund 50.000 Euro netto. Dank Aufbereitung beliefen sich die nachtragsrelevanten Kosten unterm Strich nur noch auf 7.000 Euro netto und das Ergebnis konnte sich trotzdem sehen lassen: Denn die erreichte Korngröße war für die geforderte Auffüllung unterhalb des Aufbauplanums sehr gut geeignet und alle bautechnischen Anforderungen wurden erfüllt.“

### Boden als Baustoff

Die bauleitende Landschaftsarchitektin Claudia Petzold hatte erst kurz vor ihrem Baustellenbesuch über ein Webinar vom Bund Deutscher Landschaftsarchitekten von den heutigen Möglichkeiten der Bodenaufbereitung erfahren und ist begeistert: „Die Bodenaufbereitung mittels MTS-Bodenrecycler ist eine regelrechte ‚Wunderwaffe‘. Nicht nur wegen des Kostenvorteils, sondern auch, weil die Verwendung wieder einbaufähigen Materials nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz im Prinzip ja sogar als gesetzliche Forderung verankert ist. Zumal wieder einbaufähiger Boden ohnehin kein Abfall, sondern wertvoller Baustoff ist.“

„Wir Bauunternehmer profitieren von der Bodenaufbereitung noch in einer ganz

anderen Hinsicht:“, schließt sich Gottwald an. „Für uns zählt vorrangig eine möglichst ungestörte Baustellenlogistik und ein maximales Maß an Arbeitssicherheit. Im Hinblick darauf erlaubt uns die Bodenaufbereitung, viel flexibler, sicherer und effizienter arbeiten zu können und den Boden „just in time“ aufzubereiten und wieder einzubauen, wenn es gerade am besten in den Bauablauf und die Baustellenbedingungen passt.“

Auf die Frage nach dem konkreten Effizienzvorteil entgegnet der Frauenrath-Bauleiter: „Gewaltig, aber schwer bezifferbar. Vor allem, weil schwer erfassbar und dokumentierbar ist, welche Folgekosten beim konventionellen Bodenaustausch entstehen, wenn Mensch oder Maschine beispielsweise beim Beladen der Liefer- bzw. Abfuhr-LKWs warten müssen. Ganz abgesehen davon liegt uns ohnehin mehr daran, dafür Sorge zu tragen, dass unsere Leute und Maschinen effizient durcharbeiten, als Leerlaufkosten und Zeitverluste zu managen.“

### Umdenken zahlt sich aus – auch für Kommunen

„Last but not least zahlt sich ein Umdenken aber auch für die Kommunen aus“, ist er sich mit Claudia Petzold im Rückblick einig. „Die Kosten für einen konventionellen Bodenaustausch schnellen immer weiter in die Höhe, weil die Deponien aus allen Nähten platzen. Wir haben selbst ein Recyclingunternehmen in unserer Firmen-gruppe, das in allen Schadstoffklassen annehmen darf, was die Sache aber nicht unbedingt einfacher macht. Die Frauenrath Recycling GmbH arbeitet an unserem Standort seit mehr als zwei Jahren teilweise über der Kapazitätsgrenze.“

Wir wissen daher sehr genau, wie überlastet der Markt aktuell ist. Entsorgungsmöglichkeiten sind einfach endlich und nahezu erschöpft. Darum ist es höchste Zeit, alternative Lösungen zu suchen und diese wo möglich schon heute auf den Baustellen anzuwenden.“ (SE)

„Verschwendung beginnt dort, wo gutes Bodenmaterial abtransportiert und ersetzt, statt an Ort und Stelle aufbereitet wird. Darum setzen wir auf innovative Bodenaufbereitungsverfahren.“

**Thomas Gottwald,**  
Bauleiter, Frauenrath  
Bauunternehmen GmbH



### Baustellenbericht mit Video

Den vollständigen Bericht mit Video finden Sie hier: [www.MTS-online.de/026](http://www.MTS-online.de/026)



## Haushamer Schmid Tiefbau GmbH setzt auf MTS-Technologie

# MTS-Felsfräse im Einsatz

Baustoff-Recycling schont Ressourcen, entlastet Deponien und spart Baukosten. Kein Wunder, dass Unternehmen wie die Haushamer Schmid Tiefbau GmbH konsequent auf nachhaltigen Rückbau setzen. Ein anschauliches Beispiel dafür ist die jüngste Baustelle in Fischbachau, wo Bauleiter Albert Dembinski eine MTS-Felsfräse für das Entfernen eines alten Schwarzanstrichs nutzt. Dass sich der freigelegte Beton darunter beispielsweise für Verfüllungen wieder bedenkenlos in Umlauf bringen lässt, lässt er sich von der TU München zertifizieren, „denn das Landratsamt kontrolliert gerade Rückbaustoffe zurecht sehr gründlich“. (SE)



## Praxis-Tipp Bodenaufbereitung

# Nebenangebote zur Bodenbehandlung erhöhen die Chance auf Aufträge

**Punkten Sie bei der nächsten Ausschreibung mit einem Nebenangebot zur Bodenbehandlung: Bis zu 65 Prozent Kostenvorteil wird Ihre Chance auf einen lukrativen Auftrag maßgeblich erhöhen. Glauben Sie nicht? Ein einfaches Rechenbeispiel finden Sie hier: [www.Bodenaufbereitung.de](http://www.Bodenaufbereitung.de)**

Wie viel Geld Sie persönlich durch Umdenken konkret sparen bzw. verdienen können, kalkulieren wir gerne mit Ihnen kostenfrei und unverbindlich an einem geplanten Bauvorhaben Ihrer Wahl durch. Darüber hinaus beraten wir Sie zu all Ihren sonstigen Fragen rund ums Thema Bodenbehandlung.



### Draufzahlen



### Geld verdienen



### TEST-PAKETE

**PAKET A** für Baggergröße 16-24 to

- + e.p.m-Bindemittelstreuer Typ 1002
- + MTS-Bodenrecycler Modell B120-3 F80C
- + Beratung
- + Technologie
- + Vor-Ort-Betreuung
- + Tagesschulung Bodenbehandlung = **41.000,- Euro\***

**PAKET B** für Baggergröße 20-28 to

- + e.p.m-Bindemittelstreuer Typ 1002
- + MTS-Bodenrecycler Modell B180-3 F80C
- + Beratung
- + Technologie
- + Vor-Ort-Betreuung
- + Tagesschulung Bodenbehandlung = **45.000,- Euro\***

\*Preise ohne SW, alternativ Leasingrate 890,- Euro bzw. 990,- Euro pro Monat (Laufzeit 48 Monate, ohne Anzahlung, inklusive Bearbeitungsgebühr und Versicherung, Kalkulierter Restwert: 4.100,- Euro bzw. 4.500,- Euro)

Mehr Infos: [www.Bodenaufbereitung.de](http://www.Bodenaufbereitung.de)



## Schicht-Einsatz im Gleisbau

Zwei-Wege-Spezialisten Jaeger Bernburg und Steven Semrau



Jaeger Bernburg als Auftraggeber von Steven Semrau.

Wer bei Gleisbaustellen mit engen Zeitfenstern von Sperrpausen hantieren muss, weiß effiziente Technologien gleich mehrfach zu schätzen. So auch der Zwei-Wege-Spezialist Steven Semrau, der als Zwei-Mann-Betrieb mit seinem Vater quer durch Deutschland Aufträge für Subunternehmen der Deutschen Bahn abwickelt und seinen MTS-Anbauverdichter dabei fast immer an Bord hat. Sein Schwerpunkt sind rund um die Gleise anfallende Tiefbau-Arbeiten, die er mit seinem Zwei-Wege-Bagger direkt vom Gleis aus erledigt. Mittlerweile buchen ihn seine Auftraggeber nicht nur wegen seines Spezialgebiets, sondern auch wegen seiner Spezialausrüstung von MTS.

Für den MTS-Anbauverdichter hatte Semrau sich entscheiden, weil es der einzige Anbauverdichter mit verschiedenen Wechsellplatten ist: „So können wir ein Grundgerät für diverse Anforderungen nutzbar machen und sind flexibel ohne dafür zig unterschiedliche Anbaugeräte durch die Gegend transportieren zu müssen.“

Beispielsweise, wenn wir eine Spundwandramme brauchen, weil Böschungen zu nah am Gleis liegen und durch Schotterhalteplatten gesichert werden müssen. Dank MTS-Anbauverdichter müssen wir dafür keine extra Ramme mehr anmieten, sondern können eine Spundwandklemme andocken und Doppel-T-Träger als Halterung für die Betontröge einrammen, damit der Trog später nicht mehr abrutschen kann.“

Als weiteres Einsatzbeispiel beschreibt Semrau das Verdichten von Böschungen, die an Gleise angrenzen: „Mit der Rüttelplatte kann man in der Böschung nicht verdichten, während es mit dem MTS-Anbauverdichter in alle Richtungen möglich ist, dazu ohne einen zweiten Mann und direkt vom Zwei-Wege-Bagger aus. Unsere Auftraggeber hielten die Anschaffung anfangs für teuren Firlefanz. Mittlerweile sind sie schwer beeindruckt und buchen uns unter anderem auch wegen genau dieser Spezialausrüstung, weil wir mit der mehr leisten als alle anderen in der gleichen Zeit.“ (SE)

**Sie möchten gerne weiterlesen?**

Den vollständigen Bericht finden Sie hier:  
[www.MTS-online.de/027](http://www.MTS-online.de/027)



Verdichten einer Kabelquerung.



Maximale Flexibilität durch MTS-Wechsellplatten



# EFFIZIENZ BEGINNT MIT EINEM UPGRADE

PIONIER SEIT 1993.

WIR ENTWICKELN, WAS DICH BESSER MACHT.

Der OilQuick Schnellwechsler macht mehr aus Eurem Mensch-Maschine-Team. Mit beeindruckender Flexibilität, prämierten Safety-Tools und lebenslanger Nachrüstgarantie. Kannst Du es Dir wirklich leisten, keinen zu haben?

**IMPROVE  
YOUR  
MACHINE  
BE BETTER**



JETZT DAS ORIGINAL IM  
KRAFTVOLLEN REDESIGN  
ENTDECKEN:

NEU

[oilquick.de](http://oilquick.de)



## Alle MTS-Stützpunkte im Überblick

### Wir wachsen weiter

Die rund 180 Köpfe zählende MTS Schrode AG bündelt ihre Aktivitäten in Nord-, Ost- und Süddeutschland mit bundesweiten Stützpunkten, um den Weg zum Kunden zu verkürzen und die am Hauptsitz abgebildete Infrastruktur bundesweit zu installieren. Unser Ziel ist ein wachsendes Netzwerk aus eigenständigen Vertretungen vor Ort. Für den Ausbau unserer auf Zuwachs ausgelegten Stützpunkte sind wir stets auf der Suche nach qualifizierten und motivierten Fachkräften vor Ort. Informationen zu aktuellen Stellenausschreibungen finden Sie unter [www.MTS-Karriere.de](http://www.MTS-Karriere.de). (SE)

### Stützpunktübersicht



### Hayingen

Am Stammsitz Hayingen begann die MTS Geschichte zu schreiben: Von der Gründungspreis-Idee im Jahr 2000 über diverse Ausbaustufen von Gebäuden, Geschäftsbereichen, Gelände und Lagerflächen bis hin zum heutigen Dreh- und Angelpunkt, von dem aus auch die Aktivitäten aller anderen Stützpunkte koordiniert werden. Nebst „Headquarter“ wuchs hier auch die Produktion sowie der Hauptstandort der MTS-Akademie zu einer stattlichen Größe. So bietet der Stützpunkt Hayingen mittlerweile rund 120 Mitarbeitern einen zukunftsweisenden Arbeitsplatz. 2020 wurde der Stützpunkt überdies zum Veranstaltungsort der jährlich stattfindenden MTS-Leistungsschau.



### Bünde

Der Stützpunkt Bünde betreut mit der zahlenmäßig stärksten Manpower das größte Ballungsgebiet in Deutschland. Um das Vertriebsgebiet ortsnah betreuen zu können, setzt Stützpunktleiter Stephan Niermann auf Kooperationen mit einem stetig wachsenden Netz aus regionalen Bildungspartnern und seit diesem Jahr auch auf die neuen Anwendertage: Im Rahmen derer erwarten seine Kunden zweimal monatlich bis zu vier Stunden prall gefüllt mit praktischem Anwenderwissen: Vom sicheren Umgang mit MTS-Geräten, über die Optimierung von Bauprozessen und Geräteeinstellungen bis hin zur praktischen Bodenansprache. All das nicht als graue Theorie, sondern live und in Farbe.



### Bad Liebenwerda

Der Stützpunkt Bad Liebenwerda ist im Hinblick auf seine personelle und räumliche Ausstattung zwar noch unser kleinster Stützpunkt im Rennen, dafür aber auch der mit dem größten prozentualen Wachstum – trotz Corona-Krise und ungünstiger Einstiegsvoraussetzungen im Osten. Um für die wertvolle Pionierarbeit dennoch das komplette Portfolio der „großen Brüder“ abbilden zu können, arbeiten Stützpunktleiter Vinzenz Neumann und seine engagierten Kollegen im Osten stets am Limit Ihrer Kapazitäten und suchen deshalb mit besonderer Dringlichkeit nach tatkräftiger Unterstützung. Parallel dazu hat das junge Team im letzten Jahr seine Räumlichkeiten ausgebaut – und die vorhandenen Schulungsflächen so verdoppeln können.



### München

Unser jüngster Neuzugang ist der MTS-Stützpunkt München. Von hier aus möchte Stützpunktleiter Gerhard Schrode gemeinsam mit seinen Kollegen die Bauunternehmen in der Region Süd-Bayern bei Ihren spezifischen Anforderungen abholen. Zu diesem Zweck installierte er ergänzend zum üblichen Stützpunkt-Portfolio exklusive Einzelschulungen, die mit vollständig individualisierbarem Programm und Schwerpunkt in Kleinstgruppen wahlweise vor Ort beim Kunden oder auf dem Stützpunktgelände durchgeführt werden und die Teilnehmer bei ihren persönlichen Fragestellungen abholen wollen. Sobald Corona dieses zulässt, möchte Gerhard Schrode mit ähnlicher Zielsetzung Tiefbau-Stammtische auf den Baustellen seiner Kunden installieren.



### Feuchtwangen

Der Stützpunkt Feuchtwangen ging vor rund fünf Jahren an den Start und ist damit unser ältester Stützpunkt. Noch eine Besonderheit: Der erste Ausbildungsgang zum BIM-Baustellen-Manager für kommunalen Verkehrswege- und Tiefbau wurde auf Feuchtwanger Boden erfolgreich ins Ziel geführt. Kein Zufall, denn Stützpunktleiter Tobias Hesse ist auch der Impulsgeber für den neuen Ausbildungszweig, der für die MTS-Akademie mittlerweile zum Aushängeschild geworden ist. Die Besonderheit: Die Teilnehmer werden von dem hochkarätigen Referenten-Team nicht nur umfassend in das Thema BIM eingeführt, sondern ganz konkret auch beim aktiven Transfer des erworbenen Wissens in laufende Projekte des eigenen Unternehmens unterstützt.



## MTS als Arbeitgeber

Was veranlasst junge Fachkräfte dazu, MTS als Arbeitgeber zu wählen?! Die MTS-Redaktion hat ein paar junge Kollegen stellvertretend interviewt und die Antworten nebst Kurzprofilen an dieser Stelle zusammengetragen.



Alexander Kohler  
Konstruktion & Entwicklung

Alexander Kohler durchlief bei MTS alle Stationen: vom CNC-Bediener bis zum Industrie- und Handwerksmeister.

### Meisterstück mit CNC-Geschichte

Rückblickend hätte Alexander Kohler sich vor fünf Jahren nicht annähernd vorstellen können, wo er heute steht: „Ich habe seinerzeit als CNC-Bediener angefangen, bin dann recht schnell zum Schichtleiter aufgestiegen und habe jetzt dank Unterstützung von MTS berufsbegleitend meinen Meister machen können. Was will man mehr: Ein Job mit Perspektiven in einem aufstrebenden Unternehmen direkt vor der Haustür.“ (SE)

**Alexander Kohler**  
Das vollständige Kurzprofil finden Sie hier:  
[www.MTS-online.de/028](http://www.MTS-online.de/028)



### Von wegen Männersache

Deborah Barth ist gelernte Feinwerkmechaniker-Meisterin und war die letzten Jahre in der Roboter-Automatisierung tätig. Bei MTS genießt sie den Mix aus völlig neuen Herausforderungen: Angefangen vom Schrauben in der Werkstatt über die Kundenbetreuung am Telefon bis hin zur Mitwirkung an der Weiterentwicklung der Produkte. (SE)

**Deborah Barth**  
Das vollständige Kurzprofil finden Sie hier:  
[www.MTS-online.de/029](http://www.MTS-online.de/029)



Deborah Barth  
Werkstatt & Service

Deborah Barth gefällt der Mix an immer neuen Herausforderungen in Ihrem Berufsalltag.

### Alles eine Frage der Kommunikation

Besonderen Spaß hat Anwendungsberater Florian Schmidt am Kontakt mit seinen Kunden und Schulungsteilnehmern sowie dem steten Wissensaustausch und -aufbau, der sich im Rahmen seiner Vertriebs- und Referententätigkeit ergibt. Am meisten reizt ihn die Herausforderung, sich in den vielfältigen Kommunikationssituationen auf ein immer wieder neues Gegenüber einzustellen. (SE)

**Florian Schmidt**  
Das vollständige Kurzprofil finden Sie hier:  
[www.MTS-online.de/030](http://www.MTS-online.de/030)



Florian Schmidt  
Beratung & MTS-Akademie

Florian Schmidt hat Spaß daran, Kunden und Seminarteilnehmer mit neuen Technologien zu begeistern.



## Über 750 Geräte im Inventar MTS-Mietpark rüstet auf



**MTS-MIETPARK**

- Spezialisiert auf den Bereich Automatisierung & Digitalisierung
- über 750 Mietgeräte insgesamt
- über 90 Prozent davon mit Schnellwechselsystemen ausgestattet

[www.MTS-Mietpark.de](http://www.MTS-Mietpark.de)

„Mit rund 600 Automatisierungs- und 160 Digitalisierungsgeräten hat sich der MTS-Mietpark als einer der größten Mietparks für Automatisierungs- und Digitalisierungstechnologien im Bereich Verkehrswege- und Tiefbau und Abbruch etabliert“, berichtet Mietpark-Leiter Gerhard Schrode. „Auch im Hinblick auf das Sortiment an Schnellwechselsystemen liegen wir ganz vorn: So sind über 90 Prozent der Mietgeräte bereits mit vollhydraulischen Wechslern von Oilquick bis Likufix ausgestattet und auf alle anderen gängigen Systeme umrüstbar.“

Schwerpunkt der Mietparkflotte sind Anbauverdichter in sämtlichen Varianten. Darüber hinaus reicht die Angebotspalette von Bindemittelstreuern und Bodenrecyclern über Felsfräsen bis hin zu Tiltrotatoren. (SE)

**Sie möchten gerne weiterlesen?**  
Den vollständigen Bericht finden Sie hier:  
[www.MTS-online.de/031](http://www.MTS-online.de/031)



## SCHWABENPOWER Ein neues Label von MTS

Das neue Schwabenpower-Shop-Gebäude in Hayingen wird künftig durch einen Online-Shop flankiert. Mehr Infos unter [www.schwabenpower.de](http://www.schwabenpower.de)



Vielleicht ist es dem einen oder anderen schon aufgefallen: Das kleine Wörtchen ‚Schwabenpower‘ stand bislang auf jedem MTS-Verdichter. Mittlerweile zieht es aber seine Kreise und taucht nun auch in diversen anderen Zusammenhängen auf. Aktuell ziert der Schriftzug in großen Lettern sogar ein neues Gebäude an unserem Hayingener Stützpunkt. Was genau es mit diesem Feldzug auf sich hat, erfahren Sie in diesem Artikel.



Uli Fitzel und Tamara Steinhart schieben die Label-Entwicklung hinter den Kulissen an und wollen Kunden und Mitarbeiter zu Fans machen.

„Unser Selbstverständnis ist im Wandel und hat sich vom Maschinenhersteller hin zum Wegbereiter für „Automatisierungs- und Digitalisierungsstrategien im kommunalen Verkehrswege- und Tiefbau“ (K-VTB) entwickelt“, erklärt Uli Fitzel, der neue Team-Leiter fürs MTS-Merchandising.

Wegen ihrer Bedeutung für uns und unser Unternehmen möchten wir diesen Grundprinzipien mit dem neuen Label ‚Schwabenpower‘ einen eigenen Namen geben und sie auch jenseits unserer Produktentwicklung mit Leben füllen.“

„Vieles andere ist auch im Wandel. So leiten uns seit Unternehmensgründung Grundprinzipien wie Regionalität, Innovationskraft, Tatendrang und Nachhaltigkeit sowie fachkundige Beratung auf einer steten Zielgeraden in Richtung Innovation.“

Auch intern will Uli Fitzel das neue Label nutzen, um den Zusammenhalt im Unternehmen zu stärken: „Wir sind der Überzeugung, dass ein Ganzes mehr ist als die Summe seiner Teile und jede ernst gemeinte Teamkultur weit über die reine Zusammenarbeit hinausgeht. Darum möchten wir alles, was dazu beiträgt künftig ausbauen.“

Hinter den Kulissen sind Uli Fitzel und seine Co-Pilotin Tamara Steinhart bereits seit Monaten mit allem beschäftigt, was außerdem zum Aufbau eines neuen Labels gehört. Angefangen bei dem nach Nachhaltigkeitskriterien ausgewählten Produktsortiment bis hin zum neuen Online-Shop und das Shop-Gebäude am Hayingener Stützpunkt. (SE)



Eine kleine Produkt-Vorschau



Das neue Label ziert sogar den Tesla vom MTS-Vorstandsvorsitzenden Rainer Schrode.

## Zahlst du noch oder verdienst du schon?!

**Konventioneller Bautrupp**  
► **DRAUFZAHLEN**



Mit einer Leasing-rate von weniger als 1.500,- Euro werden Sie zum Gewinner! Infos zu unseren Angebotspaketen unter [www.Die-digitale-Baustelle.de](http://www.Die-digitale-Baustelle.de)

**Digitalisierter Bautrupp**  
► **GELD VERDIENEN**



mindestens **20%** Leistungssteigerung  
mindestens **50%** Abrechnungsvorteil  
mindestens **100%** mehr Spaß



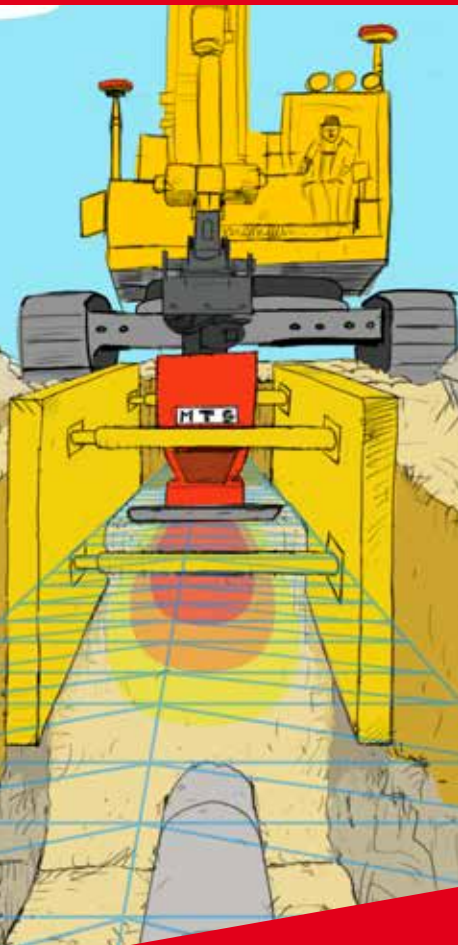
# MTS-Navi 2.0

Die einzige 3D-Baggersteuerung,  
die Ihren Bagger BIM-tauglich macht



**Interessiert?**

Mehr Informationen und  
Ansprechpartner finden  
Sie unter diesem Link:  
[www.MTS-online.de/032](http://www.MTS-online.de/032)



Herstellerunabhängige

**3D-Baggervorrüstung**

zum einmaligen Kennenlernpreis

bisher ab ~~8.000 €~~

von **3.999 €**

Sie sparen  
**4.001 €**

Zeitlich  
limitiertes Aktionsangebot