

Zeit und Kosten immer im Griff

# Echtzeitsteuerung von Baustellen

Frederik Tengg, Wien

Zahlreiche Forschungsprojekte und Studien mit Beteiligung von Bauunternehmen, Baugeräteherstellern, Forschungsinstituten und Universitäten befassen sich seit Jahren mit dem Thema der Prozessoptimierung, Qualitätsverbesserung und Bauzeitverkürzung auf Asphaltstraßenbaustellen. Mit der hiQ asphalt solution gibt es jetzt ein anbieter- und herstellerunabhängiges „Werkzeug“ zur einfachen, schnellen und vollständigen Planung und optimalen Steuerung. Langwierige Baustellenplanung, komplexe Baustellenkoordination und Verzögerungen gehören damit der Vergangenheit an.

Die Erfahrung zeigt, dass aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten nur für große Projekte genügend Zeit und Informationen für eine detaillierte Planung zur Verfügung stehen. Da jeder Plan nur eine Momentaufnahme ist, ist er stets aktuell zu halten und nach Plan/Ist-Vergleichen anzupassen. Gerade bei kleinen Projekten ist es aus zeitlichen und wirtschaftlichen Gründen oft nicht möglich, eine rollierende Planung sicherzustellen. Aus diesem Grund verlagert sich das Augenmerk der Bauleiter auf die Projektsteuerung.

Die ist aber nur dann effektiv, wenn alle relevanten Informationen schnellstmöglich vorhanden sind, was in der Praxis aber nur selten der Fall ist. In über 1.000 Straßenbauprojekten in der EU hat sich gezeigt, dass der prozentuale Deckungsbeitrag mit sinkender Projektgröße zurückgeht. Tatsache ist, je besser ein Projekt geplant ist,

desto geringer ist das Risiko und desto höher sind die Erfolgchancen.

Die Unternehmer eines Start-Ups, der hiQ solutions GmbH aus Wien, nutzen ihr Know-how im Bauwesen, um neue und unabhängige Lösungen in der Bauprozessoptimierung zu realisieren. Jetzt kommt mit der hiQ asphalt solution eine branchenspezifische Lösung auf den Markt, die die Forderungen der Praktiker abdeckt.

## Planen und Steuern in Echtzeit

Mit der hiQ asphalt solution können am Arbeitsplatz in wenigen Augenblicken umfassende Bauplanungen erstellt werden, da umfangreiche Stamm-, Markt-, Maschinen- und Lieferantendaten sowie Normen und Regeln bereits im System bereitgestellt und logisch verknüpft werden.

Über die Eingabe von Baubeginn und -ende, Baustellenort und den Geometriewerten, werden auf Knopfdruck optimierte Pläne für Bauabläufe, Geräte- und Mitarbeiterinsatz, Asphaltproduktion, Transport, Qualitätsprüfungen, etc. errechnet und bereitgestellt (Abbildung 1). Durch den Einsatz baugeräte- und systemunabhängiger mobiler Endgeräte werden alle Akteure und Abläufe in die Echtzeitinformation integriert (Abbildung 2).

Mit der laufenden Überprüfung aller Projektrisiken werden bei relevanten Abweichungen die Projektverantwortlichen frühzeitig informiert. Das System überwacht automatisch die Plan-Ist-

Abweichungen und stellt optimale Handlungsempfehlungen für die Verantwortlichen bereit. Das bringt mehr Zeit für Gegenmaßnahmen und die Möglichkeit, sich intensiver mit den Auswirkungen zu beschäftigen. Das vermindert den Druck und Bauleiter bzw. Poliere können schnelle und effiziente Entscheidungen treffen. Auch die Verteilung dieser Entscheidungen und der neuen automatisch generierten Arbeitspläne je Akteur, ist mit der hiQ asphalt solution nur ein Knopfdruck.

## Projektsicherheit durch Informationsvorsprung

Allen Projektbeteiligten werden jederzeit die Informationen zur Verfügung gestellt, die sie zum jeweiligen Zeitpunkt benötigen.

Das System kann durch persönliche Erfahrungswerte individualisiert werden und unterstützt so flexibel die jeweilige Art zu arbeiten. Projektsicherheit wird gewonnen, insbesondere bei kleinen Projekten, und das Risiko von Misserfolgen wird minimiert. Somit wird die Selbständigkeit gefördert und die Eigenverantwortung gestärkt. Die Projekte werden schneller, kostengünstiger und in der optimalen Qualität realisiert.

## Kleines Investment und nachhaltiger Effekt

Um den Aufwand schon von der Entscheidung bis hin zur erfolgreichen Umsetzung zu reduzie-



Abbildung 1: Die hiQ asphalt solution liefert von der optimierten Bauplanung bis zur Echtzeitsteuerung alles was ein Straßenbauer braucht, um schneller, einfacher und erfolgreicher als die Konkurrenz zu sein.



Abbildung 2: In Echtzeit den Status der Baustelle prüfen und getroffene Entscheidungen allen Projektbeteiligten ohne Verzögerungen übermitteln.



Abbildung 3: Hohe Systemsicherheit, Unabhängigkeit und Skalierbarkeit garantieren den effizienten Einsatz vom Kleinst- bis hin zum Großprojekt



Abbildung 4: Mobile Device zur Steuerung, Kommunikation, Navigation, Kalkulation, Dokumentation und vieles mehr

ren, bietet die hiQ solutions GmbH maßgeschneiderte Gesamtlösungen für individuelle Kundenbedürfnisse. Mit der asphalt solution steht ein Werkzeug zur Verfügung, das sich auf das Wesentliche konzentriert. Das macht sich nicht nur bei der einfachen Anwendung und dem anwendergerechten Design bemerkbar, sondern auch bei den geplanten Kosten für den Anwender. Das Unternehmen bietet neben der Kaufvariante interessante Mietvarianten an. Auch hier wird Individualität groß geschrieben. Egal ob auf Tonnenbasis bzw. über die Anwendungszeit abgerechnet wird, das eingesetzte Kapital, rechnet sich für den Anwender ab dem ersten Projekt. Da keine Integration in bestehende Systeme not-

wendig ist, die Montage und Anbindung in den Baugeräten bereits im Konzept enthalten sind und auch das Einrichten und Einstellen der Software durch die bereitgestellten Prozesse und Stammdaten minimiert ist, fallen keine versteckten Nebenkosten an. Es werden doppelte Dateneingaben verhindert und bereits getätigte Investments genutzt und geschützt.

### Systemsicherheit und Unabhängigkeit

Durch die strenge Einhaltung von EU-Standards und der österreichischen und deutschen Datenschutzgesetze werden alle erfassten Informationen vertraulich und sicher behandelt. Durch die Unabhängigkeit der hiQ solutions GmbH ist der Einsatz des Systems nicht an bestimmte Baugeräte oder Baugerätesoftware gebunden. Die hiQ asphalt solution ist system- und plattformunabhängig und die Skalierbarkeit der Systemleistung garantiert neben der notwendigen Leistung auch die Kosten den Bedürfnissen anzupassen (Abbildung 3).

Auch die mobilen Endgeräte (Mobile Devices) wurden von den Entwicklern in Zusammenarbeit mit Einbaukolonnen nach Kriterien wie Handlichkeit, Robustheit, Bedienbarkeit, Kontrast, Akkulaufzeit und Kosten ausgewählt (Abbildung 4). Die mobilen Devices bieten neben den geforderten Kriterien auch eine Fülle an zusätzlichen Möglichkeiten. Durch die Installation von ausgewählten Applikationen können die Geräte als Navigationssystem, Kommunikationszentrale (Telefon, SMS, Mail...), Fotoapparat oder sogar Messwerkzeug eingesetzt werden und bieten so die Möglichkeit zur einfachen Kommunikation und Dokumentation für vor- und nachgelagerte Prozesse.

Ein in die Lösung integriertes Mobile Device Management (MDM) ermöglicht neben Updates und Backups der mobilen Devices ohne zusätzliche Aufwände zu jeder Zeit eine einfache Kostenkontrolle. Über das MDM lassen sich auch

bestehende Geräte einfach in die asphalt solution integrieren, was bereits getätigte Investments schont.

### Der Wettbewerbsvorteil

Standardisierte Prozesse ermöglichen eine einfache und schnelle Planung der notwendigen Projektdetails. Die Einbindung aller Akteure sowie die dynamische Aktualisierung und laufende Detaillierung der Planung durch die Integration von Echtzeitinformationen ermöglichen stets richtige Entscheidungen zur Baustellenkoordination. Das führt zu Kostenführerschaft und Qualitätssteigerung.

Mit der hiQ asphalt solution werden Zeit und Kosten sowie Nerven gespart und nachhaltige Erfolge gesichert.

### Für die gesamte Wertschöpfungskette

Eine vollständige Planung auch von kleinen und mittleren Projekten im Asphaltstraßenbau hilft nicht nur der Baustelle sondern allen Akteuren wie Asphaltmischanlagen, Transporteuren, Qualitätsprüfern und Auftraggebern entlang der Wertschöpfungskette.

Exakte Bedarfsermittlungen mit Menge, Materialart, Zeit und Ort liefern den Asphaltmischanlagen schon vor Projektbeginn genaue Informationen für Produktions- und Beladepläne. Energieeinsatz, Öffnungszeiten, Auslastung und Lieferfähigkeit können so optimiert werden. Echtzeitinformationen über Plan/Ist-Vergleiche liefern sofort Auskünfte über Abweichungen und Störungen im Einbauprozess. Die Asphaltmischanlagen (Bild 1) können somit effizienter produzieren und sind sofort über Minder- oder Mehrmengen informiert.

Transporteure profitieren ebenso wie die Asphaltmischanlagen vom Einsatz der hiQ asphalt solution. Genaue Transportpläne für jeden Lkw unterstützen bei der optimalen Ressourcenein-



Bild 1: Effiziente Produktionssteuerung durch den Einsatz der hiQ asphalt solution auch am Asphaltmischwerk



*Bild 2: Durch Echtzeitsteuerung werden Steh- und Wartezeiten von Mischgut-Lkw und Fertiger vermieden*

satzplanung und Kalkulation. Durch den Einsatz von mobilen Geräten auch in den Fahrerkabinen werden Echtzeitinformationen und -navigation sowie Baustellenlagepläne, Einfahrten, Wendestellen, etc. angezeigt. Im Falle von Staus und anderen Abweichungen werden Alternativroutenempfehlungen und neue Transportpläne automatisch zur Verfügung gestellt (Bild 2). Dadurch ist die Vorgabe zur Erfüllung vertraglicher Punkte wie Termintreue, Mengentreue und Qualitätskriterien für den Fahrer jederzeit ersichtlich. Alle Informationen zu Ladung und Lenkzeit, optimalen Pausenzeiten etc. werden angezeigt und geben dem Fahrer Sicherheit. Durch die Verwendung eines gemeinsamen Systems sind Abrechnungen auf Basis transparenter Daten über Lenk-, Steh- und Wartezeiten sowie Fahrtrouten je Lkw und Umlauf einfach und zuverlässig möglich. Administrative Aufwände werden reduziert und die Geschäftsprozesse zwischen Auftraggebern und Lieferanten beschleunigt. Über die, je nach den ausgewählten Normen und Regeln, vorgeschriebenen Qualitätsprüfungen werden bereits bei der Baustellenplanung exakte Prüfpläne erstellt. Während der Ausführung werden die Verantwortlichen auf Prüfpunkte (Zeit, Ort und Art) automatisch hingewiesen. Diese Prüfungen werden im System bestätigt und können so jederzeit und von jedem Ort transparent eingesehen und für interne und externe Nachweise über die Fertigungsqualität bereitgestellt werden.

Neben den ausführenden Akteuren sind die größten Profiteure der hiQ asphalt solution die Auftraggeber. Die Verschlinkung der Abläufe, Beschleunigung der Bauzeiten und Steigerung der Qualitäten birgt direkte (Lebensdauer der Straßenbeläge) und indirekte (Staureduktion vor den Baustellen) Einsparpotenziale von 4,2 Mrd. Euro und vielen Mio. t CO<sub>2</sub> pro Jahr (Quelle: EU Research Project Asphalt). Die hiQ asphalt solution ermöglicht es, Teile dieser Potenziale durch vollständige Planungen, minimierte Projektrisiken, erhöhte Projektsicherheit, verkürzte

Bauzeiten und gesteigerte Qualität, zu heben. Das System fördert zusätzlich eine konsistente Kommunikation auf Basis transparenter Fakten und schafft so nachhaltige Erfolge und Geschäftsbeziehungen.

#### **Anschrift des Verfassers:**

Frederik Tengg  
hiQ solutions GmbH  
Alserbachstrasse 14-16  
A-1090 Wien  
frederik.tengg@hiq-solutions.at

#### **Der Nutzen auf einen Blick**

- Die Verschmelzung von Plan/Ist-Daten lässt jederzeit eine aktuelle Vorschau auf den weiteren Projektverlauf zu und unterstützt die Fachleute mit Handlungsempfehlungen.
- Nur was für die Steuerung oder die spätere Nachweisführung benötigt wird, wird erfasst und in anwendergerechten Auswertungen bereitgestellt.
- Die Wirtschaftlichkeit und Produktivität aller Prozessschritte werden automatisch aufbereitet und dargetellt. Somit können die Mitarbeiter selbständig an Prozessverbesserungen arbeiten, dies ist die Grundlage für das interne Wissensmanagement.
- Transparenz fördert das Vertrauen und erleichtert die Zusammenarbeit auch bei zukünftigen Projekten.
- Geforderte Qualitätsnachweise und Massennachweise können metergenau aufgezeigt werden.
- Durch transparente, einheitliche Daten wird die Kommunikation mit Kunden, Partnern und Lieferanten wesentlich vereinfacht und administrative Aufgaben können erheblich verschlankt werden.

- hohe Produktqualität
- günstiger Preis
- schnelle Lieferung
- für jeden Anlagentyp
- Montage auf Wunsch