



Herausforderung Baustellenlogistik

Just in time. Vor allem im städtischen Raum sind die Platzverhältnisse auf der Baustelle oft sehr beengt oder zum Teil gar nicht vorhanden. Unkoordinierte Anlieferungen bringen Zeitverlust und hohe Personalkosten mit sich. Ein effizientes Prozessmanagement ist gefragt wie nie.

Autor: Lisa Grüner

Die größte Herausforderung ist das Zusammenspiel zwischen dem meist engen Zeitrahmen, den örtlichen Rahmenbedingungen und den projektspezifischen Anforderungen wie Kosten und Qualität“, erklärt Stefan Graf, CEO von Leyrer + Graf. „Ein wesentlicher Faktor ist dabei auch die Erlangung sämtlicher behördlicher Genehmigungen wie Bescheide nach StVo, Wasserrecht, Kranaufstellung, Wochenendfahrten, Routengeneh-

migungen usw.“ Je komplexer das Projekt, umso mehr kommt es auf den optimalen Einsatz der vorhandenen Ressourcen an.

„Ihr volles Potenzial entfaltet die Baulogistik vor allem dann, wenn sie schon in die Planungsphase einer Baustelle mit einbezogen wird“, so Dominik Müller, Geschäftsführer von Zeppelin Rental Österreich. Denn auch, wenn jedes Projekt anders ist, bestehen dennoch gewisse Parallelen. „Unsere Aufgabe ist

es, unter Berücksichtigung erhobener Daten aus in der Vergangenheit abgewickelten Projekten sowie der örtlichen Gegebenheiten die Grundlage für eine optimal dimensionierte Baustelleneinrichtung, für eine bestmögliche Flächennutzung und eine ideale Koordination der Material- und Personenströme zu schaffen.“

Dazu gehört auch die Einbindung der Anrainer bei Großprojekten. „Das ist aufgrund der

fallenden Akzeptanz von Baustellen schon in einem sehr frühen Projektstatus notwendig und unerlässlich“, so Graf. „Damit können diese sich besser darauf einstellen und werden nicht vor den Kopf gestoßen. Als ausführendes Bauunternehmen muss dieses aufgebaute Vertrauen dann gepflegt werden.“

Unbeliebte Kostentreiber

Die Schmerzpunkte auf der Baustelle sind vor allem Materialengpässe, unkoordinierte Anlieferungen und das Abtransportieren und Entsorgen von Verschnitt, Abfall- und Verpackungsmaterial. „Aus vielen Studien geht hervor, dass die wertschöpfende Tätigkeit eines Facharbeiters bei unter 50 Prozent liegt“, so Michael Schranz, Geschäftsführer Handler Bau. Teuer sind vor allem Stehzeiten von Baustellenpersonal, Maschinen und Geräten. „Diese können durchaus weitreichend sein und im Extremfall auch mehrere Prozentpunkte ausmachen“, bestätigt auch Graf.

Müller führt ähnliche Studien an: „Es entfallen nur etwa 30 bis 40 Prozent der Tätigkeiten auf Baustellen auf den Primärprozess Bauen. Neben kaum vermeidbaren personenbedingten Unterbrechungen werden weitere 30 bis

40 Prozent der Zeit mit Suchen, Warten oder Räumen verbracht. Die Ursachen hierfür sind häufig suboptimale Maschinenkonzepte, eine nicht richtig ausgelegte Baustelleninfrastruktur und vor allem mangelhafte baulogistische Abläufe.“

Das bedeutet im Umkehrschluss, dass sich durch intelligente baulogistische Lösungen Kosten einsparen lassen. Ist die Baulogistik mit allen Beteiligten detailliert abgestimmt, sollte es beispielsweise gar nicht erst zu Wartezeiten bei ankommenden Transporten und folglich zu Stehzeiten beim verarbeitenden Baustellenpersonal kommen. Gleiches gilt für die temporäre Stromversorgung: Wurde sie passgenau unter Berücksichtigung der Verbraucher geplant und umgesetzt, können Stromausfälle und damit Stillstände im Baustellenfortschritt vermieden werden.

Ein Blick in die Praxis

Grundsätzlich geht es darum, die richtigen Ressourcen wie Material, Geräte und Personal in der richtigen Menge zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu haben. Unter Einhaltung dieses Leitsatzes können Zeit, Material und Transportkosten gespart werden und ein



„Ihr volles Potenzial entfaltet die Baulogistik vor allem dann, wenn sie schon in der Planungsphase einer Baustelle mit einbezogen wird.“

Dominik Müller,
Zeppelin Rental Österreich



Projekt wirtschaftlich umgesetzt werden. Der Polier ist die Schlüsselfigur auf der Baustelle und koordiniert Beschaffungs- und Bestellwesen, ist dabei aber von unterschiedlichen Gewerken abhängig. Handler hat mit Partnern aus der Branche das Unternehmen „Logifox“ gegründet, welches sich genau mit dieser Thematik beschäftigt. Unter anderem werden Anlieferungen zwischen Logistikpersonal und dem Polier auf der Baustelle abgestimmt, zentralisiert entgegengenommen und an den Ort des Geschehens vertragen.

Bei Zeppelin wird am Ende des Planungsprozesses ein Baulogistikhandbuch zur detaillierten Darstellung aller notwendigen baulogistischen Prozesse für ein Projekt erstellt. Das Handbuch steht allen Baubeteiligten zur Verfügung und beinhaltet sämtliche Informationen zu beispielsweise Baustellenzutritt, Transportanmeldung, Buchung von Ressourcen für die Entladung und so weiter. „Dieses Handbuch stellt die Basis für die baulogistischen Abläufe vor Ort dar und sorgt für Transparenz“, so Müller. „Abgewickelt werden die einzelnen Prozesse dann vor allem über digitale Tools. Auch die Automatisierung hält hier bereits Einzug und trägt zu deutlichen Ef-



„Die Schmerzpunkte auf der Baustelle sind vor allem Materialengpässe, unkoordinierte Anlieferungen und Abtransport sowie Entsorgung.“

Michael Schranz,
Handler Group

fizienzsteigerungen bei. In Wien, wo wir das Stadtentwicklungsprojekt am Nordbahnhof begleiten, setzen wir beispielsweise die Zufahrtskoordination mithilfe selbst entwickelter intelligenter Schranken um.“

Für Graf ist es essenziell, die Zeit der Arbeitsvorbereitung für Projekte ausreichend lang zu wählen, um alle Potenziale ausschöpfen zu können und eine ausgereifte Ablaufplanung bzw. Baulogistik erstellen zu können. „Durch ausgereifte Konzepte inklusive behördlicher Genehmigungen kann der gesamte Bauprozess optimiert werden“, so der CEO von Leyrer + Graf. „So können auch Ressourcen wie Personal und Geräte früher wieder für neue Aufgaben eingesetzt werden. Dabei helfen BIM-Modelle mit 3D-Ablaufsimulationen von geplanten Arbeitsabläufen, CAD-Programme zur besseren Darstellung von Ablaufkonzepten, Bauzeitplanprogramme mit automatisierten Vorgängen, Lean Management zur besseren Koordinierung aller Beteiligten usw.“

Stichwort Digitalisierung

„Viele unserer Prozesse sind bereits digital“, so Müller. „Mit Tools wie dem Zutrittskontrollsystem Zeppelin InSite 3.0, der

digitalen Aufzugssteuerung, intelligenten Schrankensystemen oder unserem Online Logistics Control Center (OLCC), einer Plattform zur digitalen Steuerung der Materialströme, optimieren wir die Ver- und Entsorgungslogistik effizient und flexibel und stellen einen Informationsaustausch in Echtzeit sicher.“ Via Schnittstellen werden zum Beispiel über einen Messenger-Dienst Ressourcen wie Stapler just-in-time abgerufen oder die Abfallbilanzen in das EDM-Portal des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT) eingespielt.

Leyrer + Graf setzt ein ERP-System ein. Das bietet ein entsprechendes Logistik-Tool. „Bei Großgeräten haben wir ein GPS-Tracking, um unsere Supply Chain zu optimieren“, so Graf.

Noch wichtiger aber als ein digitaler Bestellprozess ist, dass der physische Prozess auf der Baustelle funktioniert. „Wir planen gemeinsam mit unseren Wertschöpfungspartnern wochenweise voraus und können auf Tagesbasis eruieren, welches Material und welche Leistung zu welcher Zeit gebraucht wird“, so Schranz. „Das verhindert Wartezeiten und

bringt eine erhöhte Produktivitätsrate im Bauprozess.“

Und bei Falschlieferung?

„Dieses Problem beschäftigt uns vor allem im innerstädtischen Bereich immer häufiger und stellt uns zunehmend vor große Herausforderungen“, so Graf. „Es besteht vermehrt der Bedarf, die Liefertranchen zu reduzieren, was natürlich Mehrkosten bei den Transporten, Kommissionierungen usw. zur Folge hat. Darüber hinaus wird von uns oder unseren Lieferanten sehr oft der Wunsch nach generellen ‚Just-in-time-Lieferungen‘ abverlangt.“

Grundsätzlich ist es die Aufgabe einer funktionierenden Baulogistik, Ladezonen sowie Lager- und Zwischenlagerflächen so zu koordinieren, dass zu jedem Zeitpunkt ausreichend Platz für die Warenannahme gegeben ist. „Durch das ‚Just-in-time-Anlieferungsprinzip‘ wird versucht, nur so viele Transporte auf die Baustelle zu führen, wie auch abgeladen und verbracht werden können“, so Müller. „Kommen unangemeldete Transporte zur Baustelle, wenn sämtliche Ladezonen, Verstaufflächen und LKW-Wartezonen blockiert sind, müssen diese die Baustelle zunächst verlassen, um die



„Herausfordernd ist das Zusammenspiel zwischen dem engen Zeitrahmen, den örtlichen Rahmenbedingungen und den projektspezifischen Anforderungen.“

Stefan Graf,
Leyrer + Graf



Anlieferung im nächstmöglichen Zeitfenster vorzunehmen.“

Wem gehören die Kosten?

Spannend ist, wer die entstandenen Kosten zu tragen hat. „Das hängt davon ab, wer eine schlechte Baustellenlogistik verschuldet“, so Graf. „Aber grundsätzlich ist dies ein Thema zwischen der ausführenden Baufirma und dem jeweiligen Lieferanten oder Transportunternehmen.“

Viele der bauleistungsleistungen können durch die Entwicklung von digitalen Lösungen und die klare Zuordnung des Nutzers bzw. Verursachers über ein Pay-per-use-Modell verursachergerecht abgerechnet werden. „Die Leistungen werden dann nicht mehr über die Auftraggeber bezahlt, sondern die Kosten auf die Nutzer der Logistikleistung umgelegt und nach tatsächlichem Aufwand abgerechnet“, so Müller. „Gerade bei der Nutzung von Ressourcen wie Staplern, Aufzügen oder Containern für Büros und Unterkünfte, aber vor allem bei der Entsorgung auf Baustellen und bei Reinigungen ergeben sich so Abrechnungsmodelle, welche für alle am Bau Beteiligten

eine transparente und faire Leistungs- und Kostenzuordnung ermöglichen.“

Veränderte Bedingungen

Durch die Pandemie und den damit verbundenen Rohstoffengpässen sowie langen Lieferzeiten spitzt sich die Situation auf den Baustellen noch mehr zu, und es ist unerlässlich, genauestens und vor allem frühzeitig zu planen. „Wurde vor einem Jahr noch eine Materialbestellung übersehen, konnte diese meist innerhalb kürzester Zeit erfolgen“, so Graf. „Aktuell kann so ein Fauxpas gravierende negative Auswirkungen auf ein Projekt haben.“

Dazu kommt ein verstärkter Bedarf im Bereich des Gesundheitsschutzes. „Diesen haben wir beispielsweise durch die Installation von Fiebermessschleusen beim Baustellenzugang, durch die Herstellung und den Betrieb von Hygiene- und Desinfektionsstellen sowie durch die Lieferung großer Mengen an Mund- und Nasenschutz gedeckt“, so Müller. „Auch Reinigungen und Desinfektionen von Containeranlagen haben wir beispielsweise in höherer Frequenz durchgeführt.“ Den Bauleistungs-kern kommt ihre enorme Flexibilität zugute.

„Wir entwickeln unsere Leistungen und Tools stetig weiter und zwar nicht nur von Projekt zu Projekt, sondern auch währenddessen“, so der Zeppelin-Geschäftsführer. „Generell gehen wir davon aus, dass die Bedeutung der Bauleistungslogistik weiter steigen wird, wenn durch BIM der Vorfertigungsgrad erhöht und im Lean Construction Management die Bauabläufe optimiert werden.“

Baustellendiebstähle

„Auf Beutezügen stehen in erster Linie Gegenstände der temporären Baustelleneinrichtung wie beispielsweise Kabel im Fokus“, so Müller. „Zudem werden oftmals Kleinwerkzeuge aus unzureichend verschlossenen Materialcontainern entwendet sowie teure Komplettierungsmaterialien kurz vor dem Einbau davongebraucht.“ Eine wirkungsvolle Möglichkeit zur Verhinderung von Baustellendiebstählen ist eine bewegungssensible und mit einer Alarmzentrale gekoppelte Videoüberwachung, die vornehmlich auf Zutrittsbereiche und Baustelleneinrichtungsflächen gerichtet ist. „Aufgrund der Rohstoffpreisentwicklung und der allgemeinen Schwierigkeiten am Beschaffungsmarkt ergibt sich derzeit eine hohe Nachfrage nach

ausgeklügelten Sicherheitskonzepten, die wir ebenfalls anbieten“, ergänzt er.

Verstärkte Vorsichtsmaßnahmen

Auch bei Leyrer + Graf verzeichnet man vermehrte Baustellendiebstähle. Allein der Sachschaden macht jährlich einen sechsstelligen Betrag aus, und da sind die damit verbundenen Stehzeiten noch nicht berücksichtigt. Vorwiegend sind Baustellen in den Ballungszentren betroffen, speziell in Wien und östlich von Wien in Grenznähe. „Gefährdet sind vor allem Kleingeräte wie z. B. Stampfer, Rüttelplatten oder Bohr- und Kombihämmer, die häufig gestohlen werden“, so Graf. Zum einen werden die Baustellen stärker bewacht bzw. mit Alarmanlagen ausgestattet und zum anderen verschiedene technische Maßnahmen eingebaut, damit die Maschinen und Geräte nicht gestohlen werden können. Das Baustellenpersonal ist auch verstärkt dazu angewiesen, alles zu versperren und zu sichern.

Grüne Bauleistungslogistik

Nachhaltigkeit und die ESG-Thematik bekommt auch in der Baustellenlogistik eine höhere Bedeutung. Auf jeder Baustelle

gibt es überschüssiges Baumaterial oder Verpackungsmüll. „Durch die Gründung von ‚Logifox‘ konnten wir auch dafür eine Lösung anbieten: das strukturierte Abtransportieren von Abfallmaterial und das Zuführen eines Recyclingprozesses“, so Schranz. „Überschüssiges Material wird zum Hersteller zurückgebracht, und weniger Neuproduktion bedeutet weniger CO₂-Verbrauch.“ Zusätzlich setzt Handler auf einen hohen Vorfertigungsgrad. „Das bedeutet einen verringerten CO₂-Ausstoß. Je mehr Baustoffe koordiniert angeliefert werden können, umso weniger LKW gibt es im Baustellenverkehr.“

Leyrer + Graf befindet sich aktuell in einer Pilotphase für die Einführung von E-Mobilität, um diese in den nächsten Jahren verstärkt einzusetzen. „Auch bei den Baugeräten und den Schwer-LKW sind wir an alternativen Antrieben interessiert und testen die ersten am Markt verfügbaren Geräte“, so Graf.

Höhere Recyclingquoten

Gerade bei Bauprojekten, die Zertifizierungen nach ÖGNI, BREAM oder LEED anstreben, möchte Zeppelin mit seinen Leistun-

gen einen entscheidenden Beitrag leisten. „Unsere Entsorgungslogistik beispielsweise sorgt für deutlich höhere Recyclingquoten auf Baustellen“, so Müller.

„Basierend auf Vorabberechnungen und unter Berücksichtigung der Platzverhältnisse auf der Baustelle richten wir einen zentralen Wertstoffhof ein und stellen dort Container für jede Abfallfraktion zur Verfügung, in denen der Müll zwischengelagert wird.“ Zum Sammeln des Abfalls am Entstehungsort werden meist kleinere, mobile Behälter mit einem Fassungsvermögen von 770 Litern eingesetzt. Abfalldaten werden direkt auf der Baustelle elektronisch erfasst, im Anschluss automatisch in das hausinterne Waste-Management-Tool übertragen und über eine Schnittstelle in eine Software zur Erstellung der jährlichen Abfallbilanz eingespeist.

„Auch die Steuerung der Materialströme auf der Baustelle unterstützt die Nachhaltigkeit“, so Müller. „Werden Transporte digital für ein spezifisches Zeitfenster angemeldet, vermeiden wir beispielsweise LKW-Rückstaus und damit CO₂-Emissionen.“