

# B

**Back Order**, wegen bestandslosem Artikel zurückgestellter Auftrag. Wird i.d.R. automatisch nachgeliefert, wenn entsprechender Bestand vorhanden ist.

**BAF**, Abk. für → Bunker Adjustment Factor.

**BAG**, Abk. für → Bundesamt für Güterverkehr (BAG).

**Bahnreform**, → Bahnstrukturreform.

**Bahnstrukturreform**. Ziel der Bahnstrukturreform ist die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit des Verkehrsträgers Schiene durch eine Reihe von einander ergänzenden Maßnahmen: (1) Aus der DB (Deutsche Bundesbahn) und der DR (Deutsche Reichsbahn) entstand die Deutsche Bahn AG (DB AG) mit vier eigenverantwortlichen Bereichen (Fahrweg, Personennahverkehr, Personenfernverkehr und Güterverkehr); (2) der Personennahverkehr wird der Aufgaben- und Ausgabenverantwortung der Bundesländer unterstellt (Regionalisierung); (3) Zulassung Dritter zur Nutzung des Schienennetzes der DB AG – Der Bund unterstützt die Bahnstrukturreform finanziell durch Übernahme von Altschulden, Investitionsunterstützung der Deutschen Bahnen und Finanzzuweisungen an die Länder zur Finanzierung der Regionalisierungsaufgaben. In der politischen Diskussion über die zukünftige Entwicklung wird der Trennung von Transport und Netz besondere Bedeutung zugesprochen. Durch diese Unabhängigkeit soll letztendlich ein diskriminierungsfreier Wettbewerb unter den Schienenverkehrsanbietern gesichert werden. Dritte Anbieter, die aufgrund ihres lokalen Bezuges und ihrer schlanken Unternehmensstrukturen teilweise niedrigere Dienstleistungspreise anbieten, können so eine Chance erhalten, um auch im Güterverkehr neue Verkehre für die Schiene zu gewinnen.

**Baka Yoke**, → Poka Yoke.

**Balanced Scorecard**. 1. *Ursprung*: Vor dem Hintergrund immer lauterer Kritik an der Eindimensionalität finanzieller Kennzahlensysteme in den USA wurde Anfang der 1990er-Jahre unter der Leitung von Kaplan und Norton ein Forschungsprojekt mit 12 US-amerikanischen Unternehmen durchgeführt. Ziel war, die vorhandenen Kennzahlensysteme den gestiegenen Anforderungen der Unternehmen anzupassen.

2. *Unterschiedene Perspektiven*: Im Konzept der B. werden die traditionellen finanziellen Kennzahlen durch eine Kunden-, eine interne Prozess- und eine Lern- und Entwicklungsperspektive ergänzt; vorlaufende Indikatoren bzw. Leistungstreiber treten damit an die Seite von Ergebniskennzahlen (vgl. Kaplan/Norton): – (1) Die finanzielle Perspektive zeigt, ob die Implementierung der Strategie zur Ergebnisverbesserung beiträgt. Kennzahlen der finanziellen Perspektive sind z.B. die erzielte Eigenkapitalrendite bzw. den Economic Value Added™ (EVA). Die finanziellen Kennzahlen nehmen dabei eine Doppelrolle ein. Zum einen definieren sie die finanzielle Leistung, die von einer Strategie erwartet wird. Zum anderen fungieren sie als Endziele für die anderen Perspektiven der Balanced Scorecard. Kennzahlen der Kunden-, internen Prozess- sowie Lern- und Wachstumsperspektive sollen grundsätzlich über Ursache-Wirkungsbeziehungen mit den finanziellen Zielen verbunden sein. – (2) Die Kundenperspektive reflektiert die strategischen Ziele des Unternehmens in Bezug auf die Kunden- und Marktsegmente, auf denen es konkurrieren möchte. Für die identifizierten Kunden- und Marktsegmente sollen Kennzahlen, Zielvorgaben und Maßnahmen entwickelt werden. – (3) Aufgabe der internen Prozessperspektive ist es, diejenigen Prozesse abzubilden, die vornehmlich von Bedeutung sind, um die Ziele der finanziellen Per-

spektive und der Kundenperspektive zu erreichen. Hierbei ist eine Darstellung der kompletten Wertschöpfungskette hilfreich. – (4) Die Kennzahlen der Lern- und Wachstumsperspektive beschreiben die Infrastruktur, die notwendig ist, um die Ziele der ersten drei Perspektiven zu erreichen. Die Notwendigkeit von Investitionen in die Zukunft wird von Kaplan/ Norton besonders betont. Drei Hauptkategorien werden hierbei unterschieden: Qualifizierung von Mitarbeitern, Leistungsfähigkeit des Informationssystems sowie Motivation und Zielausrichtung von Mitarbeitern. – Die B. präsentiert sich somit als strukturierte, ausgewogene Sammlung von Kennzahlen.

3. *Balanced Scorecard als Managementsystem*: Nach Kaplan/ Norton stellt die B. aber nicht nur ein neues Kennzahlensystem dar; als „Managementsystem“ soll sie vielmehr das Bindeglied zwischen der Entwicklung einer Strategie und ihrer Umsetzung sein (vgl. Kaplan/ Norton). Auf diesem Feld konstatieren die Autoren erhebliche Defizite:

- Visionen und Strategie sind nicht umsetzbar,
- Verknüpfungen der Strategie mit den Zielvorgaben der Abteilungen, der Teams und der Mitarbeiter fehlen,
- die Strategie ist nicht mit der Ressourcenallokation verbunden,
- „taktisches“ herrscht anstelle von „strategischem“ Feedback vor.

Alle Hindernisse sollen durch den Einsatz der Balanced Scorecard überwunden werden:

- Der Entwicklungsprozess einer B. im oberen Management soll zur Klärung sowie zum Konsens im Hinblick auf die strategischen Ziele führen.
- Die B. soll zur einheitlichen Zielausrichtung der Handlungsträger im Unternehmen durch drei Mechanismen beitragen: Kommunikations- und Weiterbildungsprogramme, Verknüpfung der B. mit Zielen für Teams und einzelne Handlungsträger sowie die Verknüpfung mit Anreizsystemen.
- Neben den personellen Ressourcen müssen auch die finanziellen und materiellen Ressourcen auf die Unternehmensstrategie ausgerichtet werden. Vier Schritte sollen dabei helfen: die Formulierung von hochgesteckten Zielen, die Identifizierung und Fokussierung strategischer Initiativen,

die Identifikation kritischer unternehmensweiter Strategien sowie ihre Verknüpfung mit der jährlichen Ressourcenallokation und Budgetierung.

Der traditionell hierarchische Prozess zur Strategieformulierung und -implementierung ist nach Kaplan/ Norton durch einen mangelhaften Feedback-Prozess gekennzeichnet. Die Rückkopplung erfolgt nur auf der operativen Ebene als „single-loop-Lernen“. Mit Hilfe der B. soll dagegen die Rückkopplung auf die Strategie bezogen werden und einen durch „double-loop-Lernen“ charakterisierten strategischen Lernprozess fördern.

Die B. soll nach Kaplan/ Norton also den strategischen Führungsprozess im Unternehmen unterstützen bzw. als Handlungsrahmen für diesen Prozess dienen. Ihr „durchschlagender“ Erfolg in der Unternehmenspraxis - sie findet sich in so gut wie jedem größeren Unternehmen implementiert - zeigt sowohl den hohen Bedarf einer Ergänzung monetärer Steuerungsgrößen, als auch die erkannte Dringlichkeit, Strategien besser mit dem operativen Geschäft zu verzahnen. Für ersteren Aspekt bilden die vorgeschlagenen vier Perspektiven der B. einen tragfähigen Ansatz, da sie letztlich die gesamte Wertschöpfungskette abbilden. Für den Aspekt der Strategiedurchsetzung konkurriert die B. mit anderen Konzepten (z.B. Durchsetzung eines Strategic Intent, Konzentration auf eine Kernfähigkeit, Hoshin-Planung oder Werttreiberhierarchien).

*Literatur: Kaplan, R. S.; Norton, D. P.: The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action, Boston 1996. Weber, J.; U. Schäffer: Balanced Scorecard & Controlling. Implementierung – Nutzen für Manager und Controller – Erfahrungen in deutschen Unternehmen, 3. Aufl., Wiesbaden 2000.*

Prof. Dr. Jürgen Weber

**Balkencode**, → Barcode.

**Ballen**, Packstück, dessen Inhalt gepresst wurde.

**Ballon**, formstabiles zylindrisches oder birnenförmiges Packmittel aus Glas oder anderen → Packstoffen, das in der Regel als → Versandverpackung für Flüssigkeiten verwendet wird und dabei meist eines zusätzli-

chen Schutzes durch eine → Umverpackung bedarf.

**Bandförderer**, sind Stetigförderer zum horizontalen oder geneigten Transport von Stück- und Schüttgütern auf Bändern als Trag- und Zugorgan. Die Förderung erfolgt in der Regel geradlinig, es existieren aber auch kurvenförmige Lösungen. Bandförderer sind sowohl für große Entfernungen und hohe Förderleistungen als auch für kurze Förderstrecken und geringe Förderleistungen geeignet. Als Vorteile können die einfache Bauweise, Verschleißarmut und eine vergleichsweise geringe Antriebsleistungen angeführt werden. Bandförderer werden im Wesentlichen aus folgenden Komponenten aufgebaut: Fördergurt, Antriebsaggregat, Spannungswicht, Tragrollen, Umlenktrammel, Aufgabelschur, Ablenkrolle und Umlenkrolle. Je nach Bandtyp werden Bandförderer in → Gurtbandförderer oder → Stahlbandförderer unterteilt.

**Barcode**, *Strichcode* oder *Balkencode*. Der Barcode ist ein optischer Datenträger. Nach einer genormten Codiervorschrift wird eine Sequenz von parallelen dunklen und hellen Strichen auf hellem Hintergrund abgebildet. Je nach codierten Zeichen weisen die Striche und die Abstände zwischen den Strichen (Lücken) unterschiedliche Breiten auf. Beim Lesen mit einem sogenannten → Scanner wird der Strichcode ohne Unterbrechung von einem Lichtstrahl abgetastet. Trifft das reflektierte Licht auf einen Photosensor, so erzeugt es - dem unterschiedlichen Reflexionsverhalten der Striche und Lücken entsprechend - eine charakteristische elektrische Impulsfolge, die elektronisch ausgewertet (decodiert) wird und den Code in rechnerverständliche Signale übersetzt. - In seiner einfachsten Art besteht der Strichcode aus zwei Ruhezeiten, den Start- und Stoppzeichen, um die Leserichtung zu definieren, und den dazwischen liegenden, für die Informationsübertragung nutzbaren Datenzeichen. Optional steht unter dem Barcode eine Klarschriftzeile, um die verschlüsselte Information auch dem Menschen lesbar zu machen. Barcodes werden einzeilig und mehrzeilig als zweidimensionale Strichcodes ausgeführt; zusätzlich sind in den letzten Jahren Matrixcodes hinzugekommen. - Für zahlreiche spezifi-

sche Anwendungsfelder entstanden seit Anfang der 1970er-Jahre unterschiedlichste Barcodetypen. Heute werden weltweit rund 200 verschiedene Typen eingesetzt. Die Unterschiede liegen im Wesentlichen in der Zahl der darstellbaren Zeichen und in der Codiervorschrift für diese Zeichen, in der Größe des Barcodes, in der Anordnung der Start- und Stoppinformationen, in den Toleranzen, in der Prüfzifferberechnung sowie in der Spezifikationen bezüglich des Anwendungsbereichs. Die bekanntesten Codes sind der Code 2/5 (IATA), Codablock, EAN (→ EAN-Code), GTIN (→ GTIN) und UPC (→ Universal Product Code) sowie der zweidimensionale Barcode PDF 417.

**Barcodelesegerät**, → Scanner.

**Bare Boat Charter**, damit wird eine zeitlich begrenzte (aber dennoch mehrjährige) Vermietung eines „nackten“ Schiffes ohne Besatzung und Betriebsmittel an einen Charterer durch einen Schiffseigentümer durchgeführt. Der Charterer übernimmt dabei die → Disposition des Schiffes und entrichtet an den Schiffseigentümer eine Mietgebühr und hat daneben noch die halbfixen (sog. „Tageskosten“ bzw. Bereitschaftskosten z.B. Besatzung, Vorräte, Versicherung und Unterhaltungs- sowie Reparaturkosten) und variablen Kosten (Brennstoff-, Hafen-, Kanal-, Schlepper- sowie Lade-, Lösch- und Staukosten) des Schiffseinsatzes zu tragen.

**Barge Carrier**, sind Leichtermutterschiffe, die in sog. „Barge-Carrier-Systemen“, einer Form der Schubschiffahrt, eingesetzt werden. Schwimmbfähige Barge werden im Vorlauf von Schubschiffen auf Binnenwasserstraßen zum Seehafen geschoben und dort von den Barge Carrier im Hauptlauf vom Seetransport übernommen. Im Nachlauf werden die Barge erneut von der Binnenschiffahrt übernommen und in direktem → Haus-Haus-Verkehr zum Empfänger gebracht. Man unterscheidet zwischen zwei Techniken. Lash-Schiff (Lighter-aboard-ship) nehmen die Barge mit einem bordeigenen Portalkran auf und stauen diese an Deck. Bei den „Seabees“ der Lykes-Linie handelt es sich um Leichter, die im Seehafen in das Mutterschiff ein- bzw. ausgenommen werden.

**BAST**, Abk. für → Bundesanstalt für Straßenwesen.

**Batch**. Ein Batch (Stapel oder Serie) ist die Zusammenfassung von mehreren → Aufträgen zu einer geordneten Menge (Liste) von Aufträgen. Im Gegensatz zu einer interaktiven Bearbeitung von Programmen werden die in einem Batch zusammengeführten Aufträge ohne Unterbrechung durch eine Bedienereingabe bearbeitet. Aus diesem Grunde müssen alle zur Durchführung der Aufträge notwendigen Daten bereits zum Beginn vorliegen.

**Batch-Kommissionierung**, Methode, bei der Kunden- und/ oder Kommissionieraufträge gesammelt und verdichtet werden, damit anschließend artikelorientiert kommissioniert werden kann. Vgl. → Kommissionierung, mehrstufige.

**Baton Passing**, wörtlich „Stabwechsel“. Aus der japanischen Management-Diskussion in die angelsächsische und aktuelle Logistikk Diskussion übernommene Idee der überlap-

penden Übergänge zwischen aufeinander folgenden Aktivitäten: Wenn z.B. ein Produktionslos von einer → Fertigungsstufe in die nächste übergeben wird, braucht nicht gewartet zu werden, bis die Stufe I abgeschlossen ist, bevor Stufe II anläuft, sondern Stufe II verarbeitet das erste Objekt aus Stufe I, sobald dieses fertig gestellt ist, während die Produktion in Stufe I noch weiterläuft.

**Baugruppen**, Gruppe von Einzelteilen, die als Einheit (Modul, Komponente) in das Endprodukt eingebaut wird, ohne dass Veränderungen vorgenommen werden; Module können sowohl standardisierte Produkte für den anonymen Markt (z.B. Grafikkarten für PCs) als auch Spezialanfertigungen für einen bestimmten Abnehmer (z.B. Armaturenbrett für einen bestimmten Fahrzeugtyp) sein.

**Baukastenstückliste**, Verzeichnis der → Baugruppen und/ oder Einzelteile eines Erzeugnisses der nächst tieferen Fertigungsstufe.

## Balogistik

Gerritt Höpner

### I. Begriff

Der Begriff Balogistik bezeichnet Transporte und logistische Dienstleistungen, die Baumaterial- und Bauhilfsmittelbewegungen im Rahmen der Entstehung oder Veränderung von Bauwerken erbringen. Diese reichen von Grundbaustoffen wie Erden und Beton, bei denen der Transportaspekt im Vordergrund steht, bis hin zu komplexen Fertigteilen (komplette Hauswände) oder Gebäudeinnenausbaustoffen (Dämmstoffe, Gipskarton), bei welchen logistische Zusatzdienstleistungen mehr und mehr an Bedeutung gewinnen.

Darüber hinaus kommt der Balogistik jedoch immer mehr die Rolle des Koordinierens aller Warenbewegungen bei Bauprojekten zu. Diese neuere Definition kommt aus der Betrachtung des Bauprojektes als Endpunkt einer Supply Chain die einmalig für ein Projekt konzipiert ist. Diese Denkansätze haben ihren Ursprung in komplexen Großprojekten wie z.B. dem Potsdamer Platz in Berlin. Durch neue Anforderungen von Großprojekten kommt der Balogistik erstmals eine eigene Managementfunktion innerhalb von Bauprojekten zu.

Als Managementfunktion gehört Logistik in der Bauwirtschaft zu einer recht jungen logistischen Disziplin. Die reine Transportlogistik hat am Bau eine Jahrhunderte Jahre alte Tradition, die bis zum Pyramidenbau zurückreicht. Der Transport von Baumaterialien ist durch die heterogenen Bauprodukte und die transportierten Massen ein sehr breit gefächertes Segment. Dabei kommen eine Vielzahl von Transportmitteln sowie Hilfsmitteln zur Erbringung balogistischer Dienstleistungen zum Einsatz.

## II. Spezifische Merkmale

Die Baulogistik versorgt Bauprojekte an immer neuen Standorten. Das Bauwerk als Produkt ist dabei immobil und kann nicht entlang arbeitsteiliger Produktionsstufen „fließen“. Koope-  
rative Arbeitsteilung findet also meist direkt am Bauwerk auf engem Raum statt. In diesen  
Rahmenbedingungen unterscheidet sich Baulogistik wesentlich von der Logistik stationärer  
Industrien. Eine differenzierte Betrachtung der logistischen Optimierungsansätze ist also  
erforderlich. Folgende spezifische Merkmalsausprägungen sind für die Baulogistik zu be-  
achten:

(1) Organisationstyp „Baustellenfertigung“: Bei der Baustellenfertigung handelt es sich um  
einen Fertigungsablauf mit ortsveränderlichen Arbeitsplätzen und ortsgebundenem Arbeits-  
gegenstand. Die Betriebsmittel werden im Gegensatz zur stationären Industrie räumlich und  
zeitlich am ortsgebundenen Fertigungsobjekt ausgeführt. Da die Baustelle in der Regel je-  
weils in ihrer Gesamtheit ein Unikat darstellt und Bauwerke an unterschiedlichen Orten er-  
richtet werden, spricht man in diesem Zusammenhang von der „wandernden Fabrik“.

(2) Einzelfertigung: Die Bauproduktion wird zumeist mit der Einzelfertigung in Verbindung  
gebracht. Dies ist außer bei der Fertighausproduktion in der Betrachtung des Gesamtobjek-  
tes zutreffend. Wird jedoch eine differenziertere Betrachtung vorgenommen, werden wie-  
derkehrende Bauteile und Prozesse deutlich. Diese Tatsache ist für die Baulogistik ein we-  
sentlicher Treiber bei der Übertragung von Synergien von der stationären Industrie.

(3) Heterogene Güterstruktur: Im Bauproduktionsprozess werden höchst unterschiedliche  
Güter eingesetzt. Die Bandbreite reicht von wenig komplexen Schüttgütern (Erden, Sande)  
mit sehr geringem Wert bis hin zu komplexen Gütern für die Energieversorgung (Solarpa-  
neele) mit einem hohen Wert. Gerade die logistisch aufwändigen Produkte des Rohbaus  
mit ihren geringen Wert-zu-Gewichts-Verhältnissen (geringe Wertdichte) sowie eine hetero-  
gene Gewichts-zu-Volumen-Struktur führen zu Restriktionen bei der Gestaltung der Trans-  
portwege. Daher sind lange Transportwege in diesen Strukturen nur bedingt wirtschaftlich  
darstellbar.

(4) Regionalität: Die angesprochene Produktstruktur und damit verbundene Logistikanfor-  
derungen gerade im Rohbau haben eine eher lokale oder regionale Zuliefererstruktur zur Fol-  
ge. Dies betrifft oft sowohl die verarbeitenden Unternehmen als auch die Warenlieferanten.  
Geringe Standardisierung: Im Gegensatz zur stationären Industrie sind die Logistikstruktu-  
ren wie auch die Informationsstrukturen in der Bauwirtschaft sehr heterogen. Dies ist der  
heterogenen Marktstruktur geschuldet sowie der Tatsache, dass Klein- und Kleinstunter-  
nehmen in Subkontrakten an Bauwerken mitarbeiten und informatorisch nur schwer einge-  
bunden werden können. Somit sind der Aufbau von Logistiksystemen und die Realisierung  
von Bündelungseffekte aufwändiger zu gestalten.

Planung und Ausführung: Das mittelständische deutsche Baugewerbe ist geprägt von einer  
institutionalisierten Trennung von Bauplanung und -ausführung. Gepaart mit einer hohen  
Regulierungsdichte, die jedem Akteur eine bestimmte, funktional weitgehend festgeschrie-  
bene Rolle im Bauprozess zuweist, lassen sich Logistik-Innovationen, die oft eine grund-  
sätzliche Veränderung der Bauorganisation bedeuten, nur gegen erhebliche Widerstände  
realisieren.

(5) Projektcharakter der Bauproduktion: Der Projektcharakter der Bauproduktion und somit  
die Einmaligkeit von Bauobjekten ist eines der treibenden Argumente für die geringe Diffu-  
sion logistischer Optimierungsansätze in der Bauwirtschaft. Synergieeffekte, die in Serien-  
fertigung gehoben werden können sind deutlich schwieriger realisierbar. Die vielen Akteure  
innerhalb eines Bauprojektes bedingen einen hohen Koordinationsaufwand zwischen den  
einzelnen Bauaufgaben und -bereichen (Gewerken). Die hierbei zu koordinierenden und  
unterschiedlichen zu planenden Kapazitäten der unterschiedlichen Abläufe weisen häufig  
eine sehr hohe Komplexität auf. Man spricht hierbei logistisch auch vom Begriff der „Projekt  
Supply Chain“. Dies beinhaltet das Management der einzelnen Supply Chains jedes Ak-  
teurs/ jedes Gewerkeverantwortlichen hin zu einem funktionierenden System der Baustelle.  
Als Beispiel sei hier die Etagenlogistik bei großen Bauprojekten genannt, bei der in Häusern  
mit mehreren Etagen, jede Etage einzeln logistisch versorgt werden muss.

Diese Merkmale führen dazu, dass die Spezialisierung und das Outsourcing von baulogistischen Dienstleistungen nur langsam voranschreiten.

**Morphologisches Merkmalsschema der Bauproduktion**

| <b>Merkmale</b>                 | <b>Merkmalsausprägungen</b>                              |  |  |  |                              |
|---------------------------------|--|--|--|--|------------------------------|
| Standardisierungsgrad           | Kunden-individuelle Produkte                             | Standardprod. mit kunden-individuellen Varianten | Standardprod. mit anbieter-individuellen Varianten | Standard-produkte ohne Varianten                               |                              |
| Auftragsauslösungsart           | engineer-to-order  | make-to-order                                    | assemble-to-order                                  | make-to-stock  |                              |
| Fertigungsart                   | Einzelfertigung  |  | Serienerfertigung                                  |  | Massenfertigung              |
| Struktur der Erzeugnisse        | Mehrteilig komplexe Produkte                             |  | Mehrteilig einfache Produkte                       |  | Geringteilige Produkte       |
| Automatisierungsgrad            | Hand-prozess   | Mechani-sierter Prozess                          | Maschini-sierter Prozess                           | Teilauto-matisierter Prozess                                   | Vollauto-matisierter Prozess |
| Ortsgebundenheit der Produktion | Ortungebundene Produktionsfaktoren (Baustellenfertigung) |  |  | Ortgebundene Produktionsfaktoren (anlagengebundene Produktion) |                              |

### III. Marktentstehung und -größe

Das Angebot baulogistischer Dienstleistungen ist im weitesten Sinne aus der Ressourcenintensität und aus dem ständig vorherrschenden Platzmangel auf Baustellen entstanden. Die hohe Arbeitsteiligkeit der Bauwirtschaft erschwert eine hohe Ressourceneffizienz und spärliche Flächen erfordern vorgelagerte Lagerhaltung.

Die Baulogistik in Deutschland hat ihre neue Dynamik u.a. dem Großprojekt Potsdamer Platz in Berlin zu verdanken. Dort entwickelte Konzepte zur Belieferung und Lagerung sind bahnbrechend, letztlich aber auch aus Platzmangel und eingeschränkter Infrastruktur im Innenstadtbereich entstanden. Der Markt an baulogistischen Dienstleistungen, insbesondere im Sinne einer Kontraktlogistik mit Zusatzleistungen, ist auch heute noch überschaubar. Dies liegt in der hohen Arbeitsteiligkeit begründet, bei der jeder Akteur für seinen isolierten Arbeitsbereich Baulogistik betreibt. Ein übergeordnetes Management aller logistischen Prozesse wird nur äußerst selten umgesetzt. Somit ist die Outsourcingquote der Logistik in der Bauwirtschaft eher gering.

Entlang der Supply Chain teilt sich Baulogistik auf die Transporttätigkeit zur Baustelle, den Umschlag und die Intralogistik auf der Baustelle auf. Diese Segmente werden von unterschiedlichen logistischen Einheiten bedient:

(1) Die Waren- und Baubehelfstransporte zur Baustelle werden von Transportunternehmen, dem Handel oder der Industrie vorgenommen. Dabei ist die Transportdienstleistung oft kombiniert mit Dienstleistungen mit Spezialequipment, welches zu Umschlagsleistungen benötigt wird.

(2) Der Umschlag auf großen Baustellen wird durch Spezialequipment wie Baukränen oder spezielle Fördertechnik meist durch große Bauunternehmen selbst vorgenommen. Es treten hier auch Baumaschinenverleiher und Baubehelfsdienstleister am Markt auf.

(3) Die Intralogistik auf der Baustelle zur Feinverteilung der Materialien zum Verarbeitungsort wird heute zumeist von den verarbeitenden Unternehmen vorgenommen. Somit übernehmen Facharbeiter oft und in großem Umfang logistische Aufgaben.

Bei Großprojekten mit organisatorischem Überbau wird vermehrt eine logistische Dienstleistung als Managementfunktion eingesetzt. Hierbei werden die Zulieferströme alle Baubeteiligten an der Zufahrt zur Baustelle koordiniert, indem eine zwangsgeführte Taktung der Belieferungen vorgenommen wird. Somit wird ein System erreicht, in dem die räumlichen und zeitlichen Bedarfe aller Akteure zur Steigerung der Effizienz der Baustelle koordiniert werden.

Durch diese Dienstleistung in Sinne eines Projekt Supply Chain Managements kann dem Trend der verkürzten Bauzeiten sinnvoll entsprochen werden. Diese Organisations- und Managementform der Baulogistik stellt einen wachsenden Markt dar, der sowohl als eigenständige Dienstleistung als auch in Bauunternehmen integriert angeboten wird.

#### IV. Zukünftige Entwicklung und Ausblick

Die Baulogistik hat ein enormes Potenzial sich in Wissenschaft und Praxis hin zu einer anerkannten eigenen Teildisziplin der Logistik weiterzuentwickeln. Im oben genannten Rahmen werde, wie schon in der stationären Industrie, logistische Dienstleistungen rund um das Bauobjekt entstehen, die Effizienzsteigerungen und auch Zusatznutzen im Bauprozess ermöglichen.

Logistische Dienstleistungen werden sich weiter in den Segmenten Transport, logistische Spezialdienstleistungen in Bezug auf die Intralogistik auf der Baustelle und baulogistische Managementdienstleistung entwickeln. Dabei wird eine klarere Segmentierung dieser Dienstleistungsbereiche erkennbar sein müssen, um sie effektiv steuern und am Markt platzieren zu können. Deren Einsatz ist von der Größe der Bauprojekte sowie der organisatorischen Strukturierung der Projekte abhängig. Es ist zu erwarten, dass umfassende logistische Lösungen vorerst in Großprojekten darstellbar sein werden. Jedoch wird in den kommenden Jahren auch eine Diffusion logistischer Ansätze und Know-hows in einzelne Unternehmen voranschreiten.

Ein wesentlicher Treiber für die Praxis wird die Akzeptanz der Baulogistik im Gesamtprozess sowie eine standardisiertere Informationslogistik mit mobilen Endgeräten sein. Hier ist weiterhin Aufbauarbeit zu leisten, um an die logistischen Effizienzen einhergehend mit der Reduktion jeglicher Art von Verschwendungen im Bauprozess analog zu anderen Industrien zu realisieren.

*Literatur: Schmidt, Norbert: Wettbewerbsfaktor Baulogistik: Neue Wertschöpfungspotenziale in der Baustoffversorgung, Deutscher Verkehrsverlag 2003; Grote, Heinz: Kosten senken mit KOPF – Die Revolution des Baumanagements, Hannover 2002; Tamaschke, Hans: „Geschick eingefädelt, in: Mikado (2007) Nr.4, S.18-21; Höppner, et al.: Baulogistikmanagement in der Bauwirtschaft, in: Bormann, Günthner (Hrsg.): Digitale Baustelle – innovativer Planen, effizienter Ausführen, Springer, Heidelberg 2010; Deml, Alexander: Entwicklung und Gestaltung der Baulogistik im Tiefbau. Dargestellt am Pipelinebau. Dr. Kovac, Hamburg 2008.*

**BDB**, → Bundesverband der Deutschen Binnenschifffahrt.

**BDE**, → Betriebsdatenerfassung.

**BdKEP** → Bundesverband der Kurier-Express-Post-Dienste.

**Be- und Entladesystem, Umschlagssystem** (vgl. → Umschlagtechnik; → Umschlagsprozesse). Be- und Entladesysteme verknüpfen unterschiedliche Arbeitsmittel (z.B. Personen, Maschinen, Fördermittel oder Fahrzeuge) immer dann, wenn die Arbeitsmittel keine eigenständige Be- und/ oder Entladefunktion erfüllen können.

**Bearbeitungszeit**, ist als kritischer Erfolgsfaktor neben der Warte- oder Liegezeit ein Teil der → Durchlaufzeit eines Auftrags. Dazu gehören alle technisch und organisatorisch für den Arbeitsfortschritt erforderlichen Zeitkomponenten der Inanspruchnahme eines Arbeitsplatzes durch einen Auftrag. Diese sind neben der eigentlichen Ausführungszeit z.B. Rüsten, Fördern und Kontrollieren.

**Becher**, aus Glas, Kunststoff, Karton oder anderen → Packstoffen gefertigtes formstabiles Packmittel mit zylindrischem oder zur Grundfläche hin abnehmendem Querschnitt mit einem Volumen von max. 1.000 cm<sup>3</sup>.

**Becherwerk**. Becherwerke in Form von Senkrecht- oder Schrägbecherwerken (ab ca. 45° Neigung) sind Stetigförderer mit Bechern als Tragorgan, die das Gut schöpfen oder bei denen durch Zuteiler die Becher gefüllt werden. Der Abwurf des Fördergutes an der Abgabestelle erfolgt über Kopf unter Ausnutzung von Flieh- und/ oder Schwerkraft. Als Zugorgan dienen Ketten und Gurte. Gurtbecherwerke eignen sich für leichte Schüttgüter (z.B. Zement, Getreide) und hohe Fördergeschwindigkeiten (bis 3,5 m/s) während Kettenbecherwerke für schwere Schüttgüter (z.B. Erze, Kohle, Steine) und langsame Fördergeschwindigkeiten (bis 1,2 m/s) eingesetzt werden. Für große Förderhöhen empfehlen sich ebenfalls Gurtbecherwerke.

**Bedarf**, → Bedarfsplanung.

**Bedarfsermittlung**. Aufgabe der Bedarfsermittlung ist es, die für die Herstellung eines Produktes (Sach- oder Dienstleistung) erforderlichen Materialien, wie Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, Zulieferteile und Handelswaren, sowohl quantitativ als auch qualitativ für eine bestimmte Periode festzulegen. Ausgangspunkt der Bedarfsermittlung sind der Absatz- bzw. der Produktionsplan. Die Bedarfsermittlung kann, in Abhängigkeit vom Beschaffungsobjekt, entweder verbrauchsgesteuert oder bedarfs- bzw. programmgesteuert erfolgen. Bei Ersterer werden mit Hilfe statistischer Verfahren die Bestellmenge und der Bestellzeitpunkt auf der Basis von Vergangenheitswerten geschätzt. Bei dem zweiten Verfahren wird der Bedarf auf der Basis des geplanten Produktionsprogramms (→ Produktionsprogrammplanung) oder der bereits vorliegenden Aufträge ermittelt, indem die erforderliche Teileanzahl durch Stücklistenauflösung (→ Stückliste), durch Vergleich mit dem Bestand an im Lager vorhandenen und bereits bestellten, aber noch nicht eingetroffenen Teilen bestimmt wird.

**Bedarfsplanung**, umfasst die Bestimmung des für die Erstellung von Leistungen benötigten Bedarfs in qualitativer (Sortimentsplanung, Beantwortung der Frage „Was benötigen wir?“) und quantitativer (Mengenplanung, Beantwortung der Frage „Wie viel benötigen wir?“) Hinsicht. – *Sortimentsplanung*: Im Rahmen der Sortimentsplanung wird die Art der zu beschaffenden Materialien festgelegt. Dies umfasst zum einen die Erfassung (Klassifizierungsproblem) und zum anderen die Optimierung des Materialsortiments (Verbesserungsproblem). Zur Lösung des Klassifizierungsproblems bieten sich bei Standardgütern eher nummernorientierte Verfahren an. Diese eignen sich für standardisierte Bedarfe und bieten den Vorteil einer systematischen Erfassung, die bspw. auch die Zuordnung zu Materialgruppen erlaubt. Voraussetzung ist eine einheitliche Verschlüsselung, idealerweise auch unternehmensübergreifend. Beispiel dafür ist die Kodierung nach dem Standard der Europäischen Artikelnummerierung (→ EAN, → GTIN). Lastenheftorientierte Verfahren der Materialerfassung kommen in der Regel für wenig/kaum spezifizierten Bedarf in Form von Kontraktgütern zum Einsatz. Deren Aussa-



gen sind eher qualitativ-beschreibend und werden für jede zu beschaffende Leistung individuell erstellt. Typische Anwendungsfelder sind Beschaffungsaktivitäten für System-Komponenten bzw. Module im Rahmen von Konzeptwettbewerben. Die Sortimentsoptimierung im Rahmen der Sortimentsplanung erfolgt über Vereinfachungs- und Standardisierungsverfahren. Dazu gehören produktübergreifende Plattformkonzepte oder die Nutzung einheitlicher Leistungs- bzw. Produktkataloge bei der Beschaffung. Hinzu kommen Methoden zur frühzeitigen Einbindung des Einkaufs (Early Purchasing Involvement) und von Lieferanten (Early Supplier Involvement) in den Entwicklungsprozess. – *Mengenplanung*: Im Rahmen der Mengenplanung wird die Anzahl der zu beschaffenden Materialien festgelegt. Die verbrauchsgebundene bzw. stochastische Mengenplanung basiert auf den Bedarfswerten der Vergangenheit und schließt mit Hilfe statistischer Methoden auf den zukünftigen Bedarf. Ihre Anwendung setzt daher voraus, dass Statistiken über den Bedarf in der Vergangenheit vorhanden sind. Zur Prognose des zukünftigen Bedarfs kommen Verfahren wie das gleitende arithmetische Mittel, die exponentielle Glättung und/ oder die Regressionsanalyse zum Einsatz. Im Gegensatz zur verbrauchsgebundenen Mengenplanung basiert die programmgebundene bzw. deterministische Prognose auf Zukunftsinformationen. Während die verbrauchsgebundene Ermittlung Zeitreihen in die Zukunft extrapoliert, errechnet die programmgebundene Prognose den zukünftigen Materialbedarf aus Absatz- und Produktionsplänen, indem das herzustellende Produkt in seine Einzelteile zerlegt wird. Dieser Vorgang wird als „Bedarfsauflösung“ bezeichnet. Hilfsmittel sind Stücklisten bzw. Rezepte.

**Beförderungsvertrag**, Vertrag des → Transportrechts. Dort gibt es neben dem Personenbeförderungsvertrag, auch den Frachtvertrag, der sich wiederum vom → Logistikvertrag unterscheidet, Letzterer ist ein typengemischter Vertrag über Leistungen, die im Rahmen eines Netzwerks erbracht werden.

**Begegnungsverkehr**. Zwei Transportmittel fahren zeitlich abgestimmt aufeinander zu und tauschen ihre Transportobjekte am

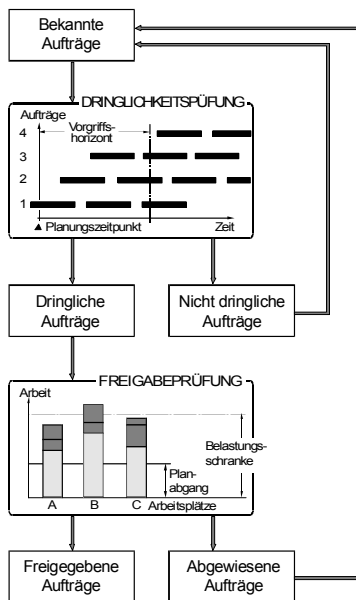
Treffpunkt möglichst unter Einsatz standardisierter Ladevorrichtungen (z.B. → Wechsellaufbauten, → Container) untereinander aus. Im Unterschied dazu würde das Transportobjekt beim Stafettenverkehr an festen Umschlagpunkten von einem Transportmittel an ein anderes zur Weiterbeförderung übergeben werden. Beide Organisationsprinzipien verfolgen als Ziel eine Erhöhung der Fahrzeugauslastung, Leerfahrtenreduzierung sowie die Optimierung der Fahrzeug- und Fahrereinsatzplanung unter räumlichen und zeitlichen Beschränkungen.

**Begleitpapier**, sendungsbegleitende Dokumente, häufig zur Identifizierung der Sendung.

**Belastungsorientierte Auftragsfreigabe (BOA)**, erfüllt eine Teilfunktion der Fertigungssteuerung. Die Auftragsfreigabe hat allgemein die Aufgabe, die im Rahmen der Materialbedarfsplanung bestimmten Fertigungsaufträge auf ihre Durchführbarkeit hin zu überprüfen. Bei der belastungsorientierten Auftragsfreigabe wird diese Funktion der Fertigungssteuerung in den Teilschritten durchgeführt (vgl. Abbildung: Schritte der belastungsorientierten Auftragsfreigabe). Die Dringlichkeitsprüfung hat die Aufgabe, aus den durch die Disposition bekannten Aufträgen die dringlichen Aufträge auszuwählen. Dazu erfolgt zunächst eine Rückwärtsterminierung aller Aufträge mit Plandurchlaufzeiten, die auf die geplante Belastungssituation der betreffenden Arbeitsplätze abgestimmt sind. Die nach Startterminen sortierten Aufträge werden bis zu einem wählbaren zeitlichen Vorgriffshorizont als dringlich eingestuft, die übrigen Aufträge bis zum nächsten Planungslauf als nicht dringlich zurückgestellt. Die eigentliche Freigabeprüfung beginnt mit einer Belastungsrechnung, die im Gegensatz zum konventionellen Verfahren nicht auf einer periodenweisen Einlastung beruht, sondern nur die nächste Planungsperiode betrachtet. Später anfallende Arbeitsgänge werden hinsichtlich ihrer Belastung mit Hilfe eines speziellen Algorithmus auf die erste Periode umgerechnet (sog. Abwertung). Je Kapazitätseinheit wird nun für jeden Arbeitsgang geprüft, ob ein mit der Plandurchlaufzeit korrespondierender maximaler Belastungswert (die Belastungsschran-

ke) überschritten wird oder nicht. Als Ergebnis erhält man eine Liste der freigegebenen Aufträge. Die abgewiesenen Aufträge werden in der folgenden Planungsperiode aufgrund einer dann höheren Dringlichkeit bevorzugt behandelt. Insgesamt bewirkt das Verfahren eine Stabilisierung des Bestandsniveaus und somit auch stabile Durchlaufzeiten. Die belastungsorientierte Auftragsfreigabe wird vorteilhaft dort eingesetzt, wo unterschiedliche, stets wechselnde Fertigungsaufträge mit einer großen Streuung hinsichtlich der Anzahl Arbeitsgänge und der Auftragszeiten vorliegen, die um Kapazitäten konkurrieren. Dies ist typischerweise in der losgebundenen Einzel- und Kleinserienfertigung der Fall, die nach dem Werkstättenprinzip organisiert ist.

#### Schritte der belastungsorientierten Auftragsfreigabe



**Beleglose Kommissionierung.** Bei der beleglosen Kommissionierung bekommt der → Kommissionierer die zu kommissionierenden Einheiten und den Entnahmeplatz auf einem Display oder einer sonstigen elektronischen Anzeige dargestellt. Die Anbindung der elektronischen Anzeigesysteme erfolgt entweder über ein lokales Netzwerk (→ Local Area Network) oder über → Datenfunk. Die

Vorteile liegen in einer Verringerung der Kommissionierfehler und in einer Produktivitätserhöhung der → Kommissionierer. Das Einsatzfeld ist zurzeit noch auf → Sortimente bzw. Sortimentsteile mit hoher → Umschlagshäufigkeit beschränkt.

**Benchmark,** → Benchmarking.

**Benchmarking. 1. Begriff und Historie:** Der Begriff Benchmarking stammt aus der Textilbranche. Ein Benchmark bezeichnet eine Kerbe in einer Arbeitsbank als Orientierungspunkt zum Schneiden gleichlanger Stoffe. Später wird der Begriff auch zur Bezeichnung landschaftlicher Referenzpunkte, die zum Höhen- und Richtungsvergleichen dienen herangezogen. In der Betriebswirtschaft steht Benchmarking für eine Managementmethode mit der mittels zielgerichteter Vergleiche unter mehreren Unternehmen das jeweils beste identifiziert und als Referenzpunkt zur Leistungssteigerung gesetzt wird. Ende der 1980er-Jahre wurde Benchmarking von dem Amerikaner Robert C. Camp in die Betriebswirtschaftslehre eingebracht. Seine Monographie „Benchmarking: the search for industry best practices that lead to superior performance“ aus dem Jahre 1989 ist noch heute als das Standardwerk des Benchmarking anzusehen. Dabei beinhaltet der Titel des Werkes zugleich die zentrale Definition von Benchmarking: „Benchmarking ist die Suche nach Lösungen, die auf den besten Methoden und Verfahren der Industrie, den best practices, basieren und ein Unternehmen zu Spitzenleistungen führen.“

Für ein Unternehmen kann Benchmarking damit als einen Weg des Lernens von anderen Unternehmen verstanden werden. Primär ist es dazu nötig, durch den Vergleich mit anderen Organisationen, Funktionen oder Prozessen mitunter unabhängig von Branche, Größe und Land, bessere Methoden und Praktiken („Best Practices“) zu identifizieren, zu verstehen und im eigenen Unternehmen zu adaptieren. Voraussetzung hierfür ist, in detaillierten Untersuchungen zunächst die strukturellen Ursachen für das unterschiedliche Abschneiden verschiedener Unternehmen herauszuarbeiten, um den oft zitierten „Vergleich von Äpfeln mit Birnen“ zu vermeiden. Erst im nächsten Schritt können die vom Management beeinflussbaren Treiber-

Gabler Lexikon Logistik

Management logistischer Netzwerke und Flüsse

Klaus, P.; Krieger, W.; Krupp, M. (Hrsg.)

2012, XX, 648 S. 148 Abb., 1 Abb. in Farbe., Hardcover

ISBN: 978-3-8349-3371-3