

Die Mechanisierung im Bauwesen



Dipl.-Ing. Otto Greiner, WIV,
Assistent am Institut für Bauwirtschafts-
und Baubetriebslehre an der Technischen
Hochschule in Graz.

Er ist seit 1.1.1971 am Institut tätig
und Mitglied der Studienkommission.

Die weitgehende Mechanisierung unserer Baustellen ist eine Tatsache geworden. Der Einsatz einzelner Maschinen war zwar schon seit Jahrzehnten üblich, aber erst nach dem zweiten Weltkrieg setzte eine Entwicklung ein, bei der man versuchte, durch systematische Aneinanderreihung von Maschinen einen eigentlichen Maschinenbetrieb zu errichten und die Handarbeit soweit wie möglich zu vermeiden.

Der Wille der Unternehmerschaft, die gestellten Bauaufgaben möglichst wirtschaftlich auszuführen, der Wunsch der Bauherrschaften nach immer kürzeren Fertigstellungsfristen und vor allem der sich in den letzten Jahren immer schärfer abzeichnende Arbeitermangel waren die großen Förderer dieser Entwicklung. Eine Rückläufigkeit ist undenkbar. Im Gegenteil, es ist unschwer einzusehen, daß die letzten Möglichkeiten einer Mechanisierung noch lange nicht erreicht sind, und daß in Zukunft auch Elemente der Automatisierung auf der Baustelle eindringen werden.

Die bemerkenswerte Folge dieser nicht mehr aufzuhaltenden Entwicklung ist die Veränderung des Baugewerbes von einem ursprünglich arbeitsintensiven in einen kapitalintensiven Betrieb. Das Baugewerbe ist zur Bauindustrie geworden.

Die Mechanisierung dient zunächst der Produktion. Mit ihrer Hilfe wird das Produktionsvolumen des einzelnen Betriebes erweitert. Hand in Hand damit geht eine Steigerung der Leistung des einzelnen Arbeiters. Gerade diese Folge der Mechanisierung ist volkswirtschaftlich von besonderem Wert. Denn dadurch wird der Wider-

spruch überwunden, der in der gegensätzlichen Entwicklung des Bauvolumens und des Arbeitsmarktes für das Baugewerbe liegt. Die Bauaufträge wachsen nach Zahl und Wert und erfordern bei gleichem Stand der Mechanisierung, eine steigende Zahl von Arbeitskräften. Der Arbeitsmarkt wird aber immer unergiebiger und die Zahl der Arbeitskräfte kann - wenn überhaupt - nicht in dem für das Bauvolumen notwendigen Umfange vergrößert werden. Dadurch, daß der Bauarbeiter Maschinen verwendet, wird die Wirkung seiner Tätigkeit vervielfacht.

Die Produktionssteigerung, die die verstärkte Mechanisierung ermöglicht hat, ist nur eine ihrer Wirkungen. Eine andere wesentliche Folge ist die Qualitätsverbesserung der einzelnen Bauwerke. Die von der Gegenwart geforderte Qualität der Bauleistung, insbesondere beim Ingenieurbau, ist nur bei weitgehendem Einsatz von Maschinen und Geräten zu erreichen. An Gleichmäßigkeit und Maßgerechtigkeit werden so hohe Ansprüche gestellt, daß diese nur auf mechanischem Wege erreichbar sind.

Die Mechanisierung hat nicht alle Arten von Bauten in gleichem Umfange und zum gleichen Zeitpunkt erfaßt. Sie hat beim Tiefbau angefangen, hat auf den Industriebau übergegriffen und hat mit Verspätung den Wohnbau erfaßt.

Eine zu starke Mechanisierung kann allerdings für einen Betrieb genauso unwirtschaftlich sein, wie die Anwendung veralteter Arbeitsmethoden. Die Mechanisierung erfordert eine scharfe Kalkulation und gründliche Überlegung.

Wenn dies auch ohne Geräte wünschenswert ist, so wirkte sich ihr Fehlen aber nicht so deutlich aus wie in einem mechanisierten Baubetrieb.

Eine Voraussetzung für richtige Mechanisierung ist, zunächst Geräte zu beschaffen, deren ständiger Einsatz gesichert ist. Der Nutzen der Mechanisierung wird durch den Beschäftigungsgrad der vorhandenen Geräte bestimmt. Damit ist eine weitere Wirkung der Mechanisierung angeschnitten, und zwar, daß durch sie Kapazitäten gebunden sind. Sind diese Maschinen erst gekauft, so müssen sie eingesetzt werden, um sich bezahlt zu machen. Sie können nicht ent-

lassen werden, wenn die Aufträge nicht lohnend genug erscheinen oder gar fehlen. Sie verursachen fast die gleichen Kosten, ob sie arbeiten oder stehen: das Bedienungspersonal, bei größerem Gerätebestand das Servicepersonal, müssen bezahlt, die Nebeneinrichtungen wie Lagerplatz und Reparaturwerkstatt beibehalten werden. Dazu kommt der Kapitaldienst, mag er nun bei nicht bezahlten Geräten effektiv oder bei voll bezahlten rechnerisch zu leisten sein.

Diesem Zwang zum Einsatz steht aber der Zwang gegenüber, die Geräte wirtschaftlich einzusetzen. Während der Bauunternehmer früher ein Meister der Improvisation war, muß er heute auf Improvisation verzichten und sich mit sorgfältigster Planung anfreunden. Die Bedeutung der Arbeitsvorbereitung kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. In immer mehr Baubetrieben werden daher heute Wirtschaftsingenieure eingesetzt, um an Hand der Auftragstermine Fertigungspläne auszuarbeiten und den Maschineneinsatz zu koordinieren - insbesondere wenn einzelne Geräte an mehreren Baustellen benötigt werden. Früher kannte der Baubetrieb nur den Engpaß, wenn Baustoffe nicht rechtzeitig disponiert wurden. Heute heißen die Engpässe: "Arbeitskräfte" und "Geräteinsatz".

Die Mechanisierung zieht nicht nur eine Strukturwandlung des einzelnen Baubetriebes nach sich. Sie wirkt sich auch gegenüber den in ihm tätigen Menschen aus. Zunächst wachsen die Anforderungen an die Führungskräfte ganz allgemein. Sodann verstärkt sich automatisch der technische Bereich. Der Ingenieur und der Techniker werden für den Betrieb noch wichtiger als früher. Aber auch die Arbeitskräfte am Bau geht die Mechanisierung an. Die von ihnen zu leistende Arbeit ist eine andere. Sie erfordert mehr als früher den denkenden Mitarbeiter; die körperliche Leistungsfähigkeit ist nur mehr eine von mehreren benötigten Eigenschaften. Aus dem Ziegelträger wird der Kranführer im Turmdrehkran. Aus dem Muskelpaket, das vom Graben aus die Erde hinaufwerfen konnte, der Baggerführer. Die Anforderungen an die körperliche Arbeit werden genügen; Männer mit technischem Verstand werden benötigt: Der Bauarbeiter kommt in die Nähe des in der stationären Industrie beschäftigten Arbeiters. Auf weitere Auswirkungen ist bereits hingewiesen; die Grenzen zwischen gelernten und ungelernten Arbeitskräften verwischen sich. Das Arbeitstempo wird nicht mehr vom Facharbeiter, sondern vom an- oder ungelernten Turmdrehkranführer bestimmt.

Die Mechanisierung erfordert aber nicht nur ein Umdenken auf der Unternehmerseite, sondern vor allem auch auf der Auftraggeberseite. Der öffentlichen Hand, die mit ihren Aufträgen ca. 80 % des Baugeschehens direkt und indirekt beeinflusst, kommt dadurch mehr Bedeutung zu. Gilt doch volkswirtschaftlich gesehen die Bauwirtschaft als das erste Instrument zur Konjunkturregelung. Diese Tatsache müßte uns mit größter Sorge erfüllen. Hatten früher konjunkturdämpfende Maßnahmen z.B. die Verschiebung der Inangriffnahme von Bauprojekten etc. die Entlassung von Arbeitskräften zur Folge, so wird heute, bedingt durch den hohen Grad der Mechanisierung, bei allzu schwankendem Arbeitsangebot, der Bauwirtschaft jegliche gesunde wirtschaftliche Grundlage entzogen und sie damit in ihrem Bestand gefährdet.

Natürlich kann die Bauwirtschaft keine privilegierte Behandlung erwarten. Zu den Bestrebungen, gesunde wirtschaftliche Verhältnisse zu erreichen, wird auch die Bauwirtschaft ihren angemessenen Beitrag leisten müssen. Schwankungen des Beschäftigungsgrades werden auch bei vollem Verständnis aller Kreise für diese Belange der Bauwirtschaft in einem gewissen Ausmaß unvermeidlich bleiben.

Um nun auch diese Schwankungen möglichst auszugleichen und die damit verbundenen wirtschaftlichen Ergebnisse zu vermeiden, wäre sicher eine verstärktere Zusammenarbeit des öffentlichen Auftraggebers mit den Baufirmen wünschenswert.