

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 73/74 (1919)
Heft: 21

Artikel: Wissenschaftliche Betriebsführung
Autor: Frey, Victor
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-35630>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

INHALT: Wissenschaftliche Betriebsführung. — Wettbewerb für eine Gartenstadt der Firma Piccard, Pictet & Cie., Genf. — Weitere Untersuchungen über Rostschutz. — Die schweizer. Eisenbahnen im Jahre 1918. — † Alfred Hodler. — Miscellanea: Hängebrücke über den La Grasse-River in Massena Center. Starkstromunfälle in der Schweiz. Gegossene schwere Schiffsketten. Bund schweizerischer Architekten. — Konkur-

renzen: Bebauungsplan Kriens. Erweiterung der Kantonalen Krankenanstalt in Aarau. — Literatur: Das technische Blatt. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein: Mitteilung des Sekretariates; Änderungen im Stand der Mitglieder im I. Quartal 1919.

Tafel 22: Alfred Hodler.

Band 73.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 21.

Wissenschaftliche Betriebsführung.

Von Dipl.-Ing. Victor Frey, Balsthal.

Im Zusammenhang mit der für unsere Industrie so brennend gewordenen Frage der Steigerung der Arbeitsintensität wurde von massgebender Seite wiederholt des *Taylor-Systems*, der wissenschaftlichen Betriebsführung, Erwähnung getan. Diese neue Wissenschaft der Arbeit erstrebt vornehmlich die *bewusste Uebertragung der Geschicklichkeit auf alle Tätigkeiten* in einem Betriebe, und nicht mehr wie bis anhin nur auf Betrieb-Mittel. Die Anwendung dieses Grundsatzes auf die Arbeiter führte Taylor zur vollständigen Trennung der geistigen und körperlichen Arbeit, der letzten Konsequenz der Arbeitsteilung. Jede Arbeit wird vor ihrem Beginn bis in die kleinsten Einzelheiten festgelegt; der Arbeiter ist zu erziehen, sie mit den ihm vorgeschriebenen raschesten und zweckmässigsten Bewegungen auszuführen, die durch eingehende Studien bestimmt und ausprobiert wurden. Indem sie diese Vorschriften herausgibt, übernimmt die Leitung die Verantwortung für die richtige Durchführung aller Betriebsaufgaben. Es hat sich als zweckmässig erwiesen, die Verantwortung verschiedener Geschehnisse nicht mehr einer Person zuzuschreiben, sondern die Funktionen auf mehrere zu verteilen. Durch weitestgehende Analyse jedes Arbeitsvorganges wird die genaue Ausführungszeit bestimmt; die Kenntnis derselben befähigt die Leitung, jedem Arbeiter täglich eine festumgrenzte Arbeitsaufgabe überweisen zu können und ihn durch ein geeignetes Lohnverfahren an deren Erreichung zu interessieren. Für jede Arbeit werden die geeignetsten Leute sorgfältig ausgewählt und ausgebildet.

Die Erfolge der wissenschaftlichen Betriebsmethode sind: Geringere Kosten des Produktes, grössere Pünktlichkeit in der Ablieferung, zugleich bessere Möglichkeit, die Liefertermine bestimmt und richtig anzugeben; weiter ein grösseres Ausbringen für Arbeiter und Tag bei höheren Löhnen und grösserer Zufriedenheit der Arbeiter.¹⁾

Schon aus dem Gesagten geht hervor, dass wissenschaftliche Betriebsführung weder ein Lohnzahlungsverfahren oder eine Sondervorschrift für Buchführung, noch die Anwendung des Schnelldrehstahles — dessen Erfinder Taylor ist —, sondern einfach ein Weg zu einer möglichst häuslicheren Verwendung der menschlichen Kraft bedeutet.²⁾

Erwägt man seine Einführung, soll man sich klar darüber sein, dass mit dem Taylor-System nicht nur eine „andere“ Betriebsorganisation eingeführt wird, sondern dass der Betrieb überhaupt auf ganz neue, für Leitung und Arbeiterschaft bisher völlig fremde Grundsätze gestellt werden soll. Das ist selbstverständlich nicht von heute auf morgen zu machen. Die Einführung hat nach einem wohlgedachten Plane zu geschehen, dessen Hauptmoment darin liegt, dass der Arbeiter nur schrittweise von den Neuerungen betroffen wird: man überzeuge ihn von der Zweckmässigkeit derselben und lasse vor allem Tatsachen sprechen. Sieht der Arbeiter erst ein, dass die neue Methode nicht dazu da ist, um ihn auszubeuten; merkt er erst, dass sie nicht nur dem Unternehmer Vorteile bringt, sondern dass auch er sein Geschäft dabei macht, wird er wohl in seinem eigensten Interesse den Widerstand aufgeben, den er anfangs der Neuerung misstrauisch entgegengesetzt.

Die Grundlage des Taylor-Systems ist die *Zeitstudie*. Mit der in Betrieben bekannten Zeitbeobachtung, die nur feststellt, in welcher Zeit eine Arbeit ausgeführt wird, hat

sie nichts zu tun; ihre Aufgabe ist viel umfassender. Sie untersucht die Arbeitselemente, d. h. jede Bewegung, jeden Handgriff, jeden Schritt, aus denen ein Arbeitsgang zusammengesetzt ist, auf Zweckmässigkeit, auf erforderliche Zeit, sowie auf richtige Reihenfolge. Ermüdende Bewegungen werden nach Möglichkeit, unnütze ganz ausgeschaltet, um dem Arbeiter jede unnötige Mühe zu ersparen. Taylor geht davon aus, dass jede Arbeit mit ganz bestimmten Bewegungen am besten und schnellsten geleistet werden kann. Das Ergebnis dieser Studien wird zu einer *Arbeitsnormalie* zusammengestellt, deren Befolgung durch den Arbeiter durchzusetzen ist; denn sie bildet die augenblicklich beste Arbeitsmethode, wobei die Möglichkeit einer späteren Verbesserung nicht ausgeschlossen ist.

Bei Aufstellung dieser Normalien geht man von Leistungen erstklassiger Facharbeiter aus; diese Normalzeit bildet mithin die kürzest-mögliche zur Ausführung der betreffenden Arbeit. Die Anwendung der Arbeitsnormalie auf den Durchschnittsarbeiter bedarf eines ebenfalls zu bestimmenden Zeitaufschlages, der Gewähr dafür bietet, dass sich der Arbeiter nicht überanstrengt, auch wenn er die gleiche Arbeit wochenlang zu leisten hat. Auf diesen Punkt legt Taylor das grösste Gewicht; Ruhepausen gewährt er nicht nur, sondern *verlangt* deren Einhaltung durch den Arbeiter.

Das Schwierigste bei der Durchführung der Zeitstudien ist die Berücksichtigung der die Leistung beeinflussenden Veränderlichen, die teils der Person des Arbeiters anhaften, teils sich auf die Umgebung beziehen oder in der Art der betreffenden Arbeit begründet sind.

Als Hilfsmittel zur Durchführung dieser Studien seien erwähnt die Stoppuhr und da, wo deren Genauigkeit nicht mehr befriedigt, der Kinematograph in Verbindung mit der mitaufgenommenen Gilbreth-Uhr.¹⁾

Mit der Arbeitsnormalie lässt sich eine systematische *Arbeiterauslese* durchführen; sie bildet einen Masstab, mit der die Leistung eines jeden *gemessen* werden kann. Wer das vorgeschriebene Pensum nicht erreichen kann, wird für eine andere, ihm besser liegende Arbeit verwendet, aber erst, nachdem es seinen ihn eingehend beobachtenden „Lehrern“ nicht gelungen ist, ihn auf die gewünschte Höhe der Leistung zu bringen. Diese Auslesemethode ist praktisch brauchbar und wohl die zurzeit zweckmässigste. Ob uns die Psychologie einmal bessere Wege weist, wird die Zeit lehren.

Auf Grund der Zeitstudien ist die Verwirklichung von Taylors erster Forderung einer guten Betriebsorganisation möglich, nämlich *jedem Arbeiter täglich ein ganz bestimmtes Arbeitspensum vorzuschreiben*. Neben der Arbeitskarte, die ihm täglich oder vor Beginn einer neuen Arbeit zugestellt wird und die die Zeit angibt, in der er die betreffende Arbeit auszuführen hat, erhält der Arbeiter die normalisierte Arbeitsmethode auf der *Arbeitsanleitungskarte*²⁾ zugestellt, die ihn genau aufklärt über alle Arbeitselemente, deren Reihenfolge und Zeitbedarf, über Art und Verwendung der Hilfsmittel u. s. w. Eine dazugehörige Werkzeugliste führt die für die betreffende Arbeit nötigen, ebenfalls normalisierten Werkzeuge und Vorrichtungen auf. Die normalisierten Werkzeuge, die normale Art ihrer Aufstellung und Verwendung, die normalisierte Geschwindigkeit, mit der die Maschine im besondern Fall zu laufen hat; die bis in ihre kleinsten Bewegungen normalisierte Arbeitsmethode entspricht einem weiteren Grundsatz Taylors, der *gleichmässigen und geregelten Arbeitsbedingung*.

¹⁾ Bericht des Unterausschusses für Verwaltung der American Society of Mechanical Engineers (Dezember 1912).

²⁾ Taylor-Roesler: Die Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung.

¹⁾ Gilbreth-Ross: Das ABC der wissenschaftlichen Betriebsführung.

²⁾ Beispiele s. u. a. Wallichs: Moderne amerikanische Fabrikorganisationen. Technik und Wirtschaft 1912.

Auch bei den Betriebsbeamten führt Taylor weitestgehende Arbeitsteilung ein und bricht damit mit dem alten System der „militärischen Unterordnung“ zugunsten der „Ordnung nach Einzelaufsichten“. Das Beispiel, an dem Taylor die Notwendigkeit dieser Arbeitsteilung begründet, bezieht sich auf die Verhältnisse in einer mechanischen Werkstatt.¹⁾ Dort sollte ein Meister — im alten Sinne — die verschiedensten Eigenschaften haben, um seinen Posten voll ausfüllen zu können. Auf Grund seiner Erfahrung findet Taylor, dass aus der Klasse der Leute, aus der die Meister ausgewählt werden, keiner zu finden ist, der auch nur die Mehrzahl dieser Eigenschaften sein eigen nennen könnte. Taylor setzt deshalb statt des einen *Einzelmeisters* deren vier *Funktionsmeister* ein, den *Vorrichtungsmeister*, den *Geschwindigkeitsmeister*, den *Prüfmeister* und den *Instandhaltungsmeister*. Sie unterscheiden sich alle grundsätzlich vom Meister der alten Betriebsmethoden; während dieser volle Verantwortung für *alle* Arbeiten der ganzen Werkstatt trägt, haben jene als sorgfältig ausgewählte und eingehend ausgebildete Spezialisten nur innerhalb ihrer streng umgrenzten Funktion zu sorgen.

Der *Vorrichtungsmeister* ist verantwortlich für die ununterbrochene Beschäftigung eines jeden Arbeiters und für die „normale“ Aufspannung des Werkstückes. Während der Arbeiter noch an der alten Arbeit tätig ist, hat sich der *Vorrichtungsmeister* davon zu überzeugen, dass Werkstück und Vorrichtungen — dies an Hand der Werkzeugliste — für die neue zur Stelle sind.

Der *Geschwindigkeitsmeister* soll darauf achten, dass die Maschinen mit der auf der Anleitungskarte vorgeschriebenen Geschwindigkeit laufen und dass Vorschub und Schnittgeschwindigkeit eingehalten werden. Sein leicht zu Missverständnissen Anlass gebender Name bezieht sich also auf die Maschinen; er ist keineswegs eine Art Hetzvogt des Arbeiters.

Der *Prüfmeister* unterscheidet sich wesentlich von dem bisher üblichen Kontrolleur; denn er ist im Gegensatz zu diesem für die Güte der Arbeit *verantwortlich*, was ihn zwingt, das Werkstück schon während der Bearbeitung einer fortwährenden Prüfung zu unterziehen.

Der *Instandhaltungsmeister* ist für den guten Zustand der Maschinen und deren Antriebe verantwortlich und hat diese in regelmässigen Zeitabständen nachzuprüfen, um Betriebsstörungen nach Möglichkeit zu vermeiden.

Alle diese Meister, die gegebenenfalls mit Hand anlegen sollen, sind eigentlich nur Gehilfen des Arbeiters und zwar, dank ihrer sorgfältigen Auswahl und Ausbildung, die denkbar besten. Kompetenzstreitigkeiten sind kaum zu befürchten; denn wie jeder Beamte unter Taylors System haben sie sich streng an ihre alle Einzelheiten berücksichtigende Dienstvorschrift zu halten. Auch der Einwand, der Arbeiter könne nicht „vielen Herren dienen“, ist hinfällig, da jeder Meister nur in *seinen* Funktionen Befehlsrecht dem Arbeiter gegenüber besitzt und ihm zudem weniger zu befehlen, als zu *helfen* hat. Sollten doch Streitigkeiten eintreten, so entscheidet endgültig der *Aufsichtsbeamte*, dessen Tätigkeit noch zu besprechen ist.

Es liegt in der Natur ihrer Funktionen, dass die Bezirke dieser Meister verschieden gross ausfallen. Eine wohlgedachte Entlohnungsmethode interessiert sie daran, dass ihre Leute, und zwar alle, ihr Pensum erfüllen.

Die *Werkstattmeister* sind frei von jeder Schreibarbeit; diese wird ausschliesslich im *Betriebsbureau* geleistet, wo ebenfalls weitestgehende Arbeitsteilung herrscht. Beschäftigt sind hier vier weitere Beamte, die auch noch den *Einzelmeister* zu ersetzen und zwar seine gesamte Geistesarbeit zu erledigen haben. Es sind dies der *Arbeitsverteiler*, der *Unterweisungsbeamte*, der *Zeit- und Kostenbeamte* und der *Aufsichtsbeamte*.

Der *Arbeitsverteiler* bestimmt den Weg, auf dem jedes Arbeitstück die Werkstatt zu durchlaufen hat. Vom *Betriebsleiter* ist ihm zu diesem Zweck die Reihenfolge der

zu erledigenden Aufträge mitzuteilen. Danach hat er die Listen für den *Unterweisungsbeamten* auszuarbeiten und auch den Transport des Stückes von einer Arbeitsstelle zur andern zu veranlassen. Da bei Taylors System nichts ohne schriftlichen Auftrag des *Betriebsbureau* ausgeführt wird, hat auch der *Schleppdienst* auf Grund schriftlicher Befehle zu erfolgen.

Der *Unterweisungsbeamte* arbeitet die *Arbeitsanleitungskarten* und die *Werkzeuglisten* aus, bestimmt das *Pensum* und den *Lohnsatz*. Er steht in engster Fühlung mit den *Werkstattmeistern*. Für seine Arbeiten steht ihm ein umfassendes statistisches Material zur Verfügung.

Dem *Zeit- und Kostenbeamten* untersteht die gesamte *Lohnabrechnung* und deren Kontrolle.

Der *Aufsichtsbeamte* hat für die *Werkstattdisziplin* zu sorgen. Er ist der einzige Beamte, mit Ausnahme des *Betriebsleiters*, der *Strafkompetenzen*, sowohl den Arbeitern wie auch den *Meistern* gegenüber, hat.

Dass bei dieser Ordnung nach *Einzelaufsichten* sich die Zahl der unproduktiven Beamten wesentlich erhöht, liegt auf der Hand. Und doch macht sich diese Ausgabe durch die weit geringere produktive Lohnsumme bezahlt. Es wird ja auch weder im *Betriebsbureau*, noch von einem *Werkstattmeister* eine Arbeit geleistet, die nicht bei jedem andern *Betriebsystem* auch geleistet werden müsste. Nur wird sie von einer eigens dazu geschulten Kraft ausgeführt, die sie dank ihrer Uebung besser und rascher ausführt, als dies bei einem andern System möglich wäre, wo sie vom *Meister* „nebenbei“ oder vom *Arbeiter* nach längerem Ueberlegen geleistet wird. Zudem ermöglicht es die weitgeführte Spezialisierung, *Taylor-Beamte*, die ihren Posten voll und ganz auszufüllen vermögen, in verhältnismässig kurzer Zeit heranzubilden, da man vom Einzelnen nicht mehr umfassende Kenntnisse und vielseitige Veranlagung verlangen muss.

Weitere Vorteile ergeben sich von selbst. Das *Werkstück* geht seinen kürzesten Weg durch die *Werkstatt*. Der geschulte *Facharbeiter* hat sich nicht darum zu kümmern, ob es wohl rechtzeitig in seine Hände komme. Es ist einfach da, wenn er es braucht, sowie die *Werkzeuge*, die er zu seiner Bearbeitung nötig hat; denn vom *Betriebsbureau* ist die schriftliche Anweisung ausgegangen, das *Stück* zur bestimmten Stunde an die bestimmte *Bank* zu bringen; ebenfalls vom *Betriebsbureau* hat das *Werkzeuglager* die *Werkzeugliste* erhalten, die ihm sagt, welche *Werkzeuge* und *Hilfsvorrichtungen* der *Arbeiter* für die betreffende Arbeit braucht und wann er sie haben muss. Das „*Wann*“ ist aber dem *Betriebsbureau* auf Grund seiner genauen Kenntnis von der Leistung des Arbeiters bekannt. Ein Vergessen der ausübenden Organe ist ausgeschlossen; dafür sorgt der *Vorrichtungsmeister*, der auch die Güte der *Werkzeuge* kontrolliert. Der *Arbeiter* kann ohne *Zeitverlust* seine Arbeit beginnen. In diesem verständigen Zusammenarbeiten liegt Taylors „Ausnutzung der menschlichen Arbeitskraft“, und darin liegt für uns der Schwerpunkt der Taylorschen Methoden, in der systematisch durchgeführten, vereinheitlichten Vorbereitung der *Arbeitsausführung*.¹⁾ Kein unnützes Hin und Her; kein unnützes Warten; der teuer bezahlte *Facharbeiter* wird ausschliesslich mit Arbeiten beschäftigt, die seine *Fachbildung* wirklich erheischen; die andere Arbeit besorgt der billigere, ungelernete *Arbeiter*.

Das *Betriebsbureau* steht neben dem schon Gesagten vor Aufgaben mannigfacher Art, die zusammenhängen mit dem Charakter des Betriebes und der Art der Fabrikation. So begann Taylor, der seine *Betriebsmethoden* erstmals in einer *Maschinenfabrik* einführte, mit Versuchen, um die günstigsten *Schneidwinkel* und *Formen* von *Werkzeugen* und die vorteilhafteste *Schnittgeschwindigkeit* zu ermitteln.²⁾

Taylor nennt den Grundsatz „*Hohe Löhne bei niedern Herstellungskosten*“ das Fundament einer guten *Betriebsleitung*. Der *Widerspruch* darin ist nur ein schein-

¹⁾ Seubert: Aus der Praxis des Taylor-Systems.

²⁾ Taylor-Wallich: Ueber Drehearbeit und Werkzeugstähle.

¹⁾ Taylor-Wallich: Die Betriebsleitung.

barer; das beweisen die nach dem Taylor-System arbeitenden Fabriken. Der Vollständigkeit halber sei hier das Taylorsche *Differential-Lohnverfahren* kurz beschrieben, ein Stücklohnsystem mit zweierlei Sätzen. Dem Arbeiter wird die Grundzeit angegeben, in der er die Arbeit fertigstellen kann. Hält er diese ein oder unterschreitet er sie, so wird er nach dem „hohen Stücklohn“ bezahlt, der ein Sechstel bis ein Viertel höher ist als der „niedrige Stücklohn“, nach dem die Entlohnung geschieht, wenn die Grundzeit nicht eingehalten wird. Dieses Lohnsystem hat sich als zu scharf erwiesen, wird doch der Arbeiter beim Nichteinhalten der Grundzeit doppelt „bestraft“, weil sein Stundenverdienst aus zweierlei Gründen kleiner wird; der niedrige Stücklohn wird durch eine grössere Zeit geteilt. Die meisten Taylor-Betriebe in Amerika haben das *Ganttsche Pensumprämien-system* sich zu eigen gemacht, das dem Arbeiter einen Stundensatz *garantiert*. Hält er die ihm vorgeschriebene Grundzeit ein, so erhält er ausser dem Stundenlohn noch eine Prämie von 30 bis 50% des Stundenlohnes für die Grundzeit. Diese beiden Lohnsysteme setzen eine nach wissenschaftlichen Grundsätzen ermittelte und nicht eine bloß geschätzte Arbeitszeit voraus; denn ein „Sprung in der Verdienstkurve“ ist nicht nur zwecklos, sondern wirkt schädlich, wenn er nicht im richtigen Zeitpunkt erfolgt.

Taylors und Gantts Entlohnungsverfahren sind amerikanischen Verhältnissen entsprungen; auf die unsrigen werden sie sich nicht ohne weiteres übertragen lassen. Doch ist sein Betriebssystem, wie Taylor selbst betont, an keine bestimmte Lohnmethode gebunden. Eine jede wird sich bewähren, die den jeweiligen Verhältnissen angepasst und gerecht ist und der, wenn immer möglich, das Charakteristische der beiden besprochenen Methoden anhaftet: hoher Lohn bei Erreichung der vorgesehenen Arbeitsleistung, Einbusse an Lohn bei Minderleistung.

In diesem Zusammenhang sei an die Tätigkeit des Betriebsbureau und der Funktionsmeister erinnert. Dem Arbeiter wird nicht nur die kürzeste Zeit angegeben; es wird ihm auch gezeigt, *wie* er seine Arbeit in dieser Zeit fertigstellen kann, ja noch mehr, es ist Pflicht der Funktionsmeister und sie sind daran vermittelt ihrer Entlohnung interessiert, ihr möglichstes zu tun, dem Arbeiter zu *helfen*, dass er diese Zeit einhält, d. h. einen möglichst hohen Lohn verdient.

Als Maschineningenieur führte Taylor seine Grundsätze zum erstenmal in einer mechanischen Werkstatt durch. Wenn er in seinen Schriften mit Vorliebe Beispiele aus dem Gebiete des Maschinenbaues wählte, so entspricht dies einerseits seinem Berufe, andererseits wollte er damit wohl den Nachweis erbringen, dass ein wissenschaftlich-methodisches Betriebsverfahren sich auch unter diesen schwierigsten Verhältnissen einer Maschinenfabrik bewähren kann. Doch ist das Taylor-System keineswegs nur hier möglich; es wird in jedem Betriebe, auf jedem Arbeitsplatz von Nutzen sein, handle es sich um mechanische Werkstätten oder Brauereien, um Maurerarbeiten¹⁾ oder Schuhfabriken, um Verladearbeiten oder Bureaubetriebe. Der oft geltend gemachte Einwand, es sei ein Unding, für in Grund und Wesen verschiedenartige Betriebe ein „System“ aufstellen zu wollen, entspringt einem Missverstehen der Taylorschen Ideen. Ein *überall gültiges System* lässt sich ja nicht aufbauen — Taylor wies den Ausdruck „System“ für seine *Grundsätze* immer zurück —; doch bleiben Ziel und Streben in jedem Fall die gleichen: Steigerung der Arbeitsintensität durch Mittel, die Arbeitgeber *und* Arbeitnehmer gleicherweise befriedigen.²⁾ Die leitenden Grundideen Taylors bleiben überall gleich; das *System* soll sich den vorliegenden Verhältnissen des Betriebes anpassen

¹⁾ Gilbreth: Bricklaying-System. Mayer: Die Anregungen Taylors für den Baubetrieb.

²⁾ Vergl. die Erörterung, die sich auf der 54. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure in Leipzig an die beiden Vorträge schloss: Dodge: Industrielle Betriebsführung. — Schlesinger: Betriebsführung und Betriebswissenschaft. Technik und Wirtschaft 1913.

und aus der Eigenart der zu leistenden Arbeit sich entwickeln. Das Taylor-System ist nicht nur auf Betriebe beschränkt, wo die Arbeit an sich einfach ist und sich immer wiederholt, wenn auch zugegeben werden muss, dass Einführung und Handhabung von Taylors Grundsätzen hier einfacher sind als beispielsweise in einer Maschinenfabrik mit grosser Verschiedenheit in den Erzeugnissen. Doch auch hier entstehen bei der wissenschaftlichen Bestimmung der Arbeitszeiten, worauf das System basiert, keine unüberwindlichen Schwierigkeiten. Die Elemente der Arbeit wiederholen sich immer, deren Zeitdauer sind dem Unterweisungsbeamten bekannt, der sie für jede Arbeit neu zusammenzustellen hat. Dass Taylor dieser Verhältnisse wirklich Herr geworden ist, zeigt die Erfahrung in Maschinenfabriken, in denen nach seinen Grundsätzen gearbeitet wird.

Es ist begreiflich, dass Taylors Fülle neuer Gedanken, die nicht nur für den Ingenieur bestimmt sind, sondern im gleichen Masse auch den Nationalökonom und den Psychologen zu beschäftigen haben, eine Schar von Kritikern im Gefolge hat. Es muss ja zugegeben werden, vollkommen ist auch diese Betriebsweise nicht; wenn Taylor die Ausschaltung von Unstimmigkeiten zwischen Arbeiter und Unternehmer anstrebte und darin einen grossen Schritt vorwärts kam, ganz erreicht hat er dieses Ziel nicht. Wenn auch viele seiner begeisterten Anhänger das Gegenteil behaupten, die soziale Frage hat sein Lohnsystem nicht gelöst, bei dem Arbeitgeber und Arbeitnehmer das gleiche Interesse daran haben, dass letzterer den Höchstlohn verdient; denn schon der Streit um den Stundensatz ist nicht aus der Welt geschafft. Doch muss als gewaltiger Fortschritt gebucht werden das fast völlige Schwenden der Arbeiterausstände in den nach Taylors Grundsätzen geleiteten Betrieben, ein Beweis, dass dem Arbeiter diese Methoden behagen und er auf seine Rechnung kommt. Wenn trotzdem von seiten der Arbeiterschaft gegen Taylors System Widerstand geleistet wird, so will es dem unbeteiligten Beobachter scheinen, dass dieser hauptsächlich der Befürchtung der Arbeiterführer entspringt, die Leute, die durch die neuen Bedingungen zufrieden gestellt werden, könnten für die politischen Kampforganisationen verloren gehen. Mitspielen mag noch der Umstand, dass die Leitung durch die Kenntnis der wirklich möglichen Arbeitszeit dem Arbeiter eine Ueberlegenheit raubt, die letzterer in dieser Hinsicht häufig tatsächlich besitzt.

Das Taylor-System sei eine Erfindung des Unternehmertums, das die Maschinen nicht mehr weiter zu verbessern wisse und deshalb den Nutzeffekt der menschlichen Arbeitskraft zu steigern suche, indem es sich lediglich vom Kapitalegoismus leiten lasse, heisst es da. Der Einspruch wird erhoben, weil Lohn- und Leistungssteigerung nicht im gleichen Verhältnis zu einander stehen. So urteilt der leicht zur Ueberschätzung der handwerklichen Tätigkeit neigende Arbeiter. Er vergisst dabei, dass einerseits diese Leistungssteigerung fast gar nicht von ihm abhängt; denn man verlangt von ihm keine grössere Anstrengung, sondern nur, dass er sich in der Ausführung der Arbeit an Vorschriften hält. Andererseits muss der Unternehmer seine grossen Unkosten, die die neue Organisation mit sich bringt, bezahlt haben. Und zuletzt soll der Verkaufspreis des Fabrikates sinken. Auf unsere heutigen Verhältnisse übertragen: Die vermehrten Ausgaben, die die Verkürzung der Arbeitszeit und die Lohnerhöhungen mit sich bringen, kann der Unternehmer nicht einfach auf den Verbraucher abwälzen. Die so erhöhten Warenpreise würden eine Verschlechterung der Lebenshaltung nicht zuletzt in den Arbeiterkreisen mit sich bringen. Das unerlässliche Gegengewicht ist die Steigerung der Arbeitsintensität.¹⁾ Dies kann die wissenschaftliche Betriebsführung erfüllen. Sie vermag dem Arbeiter den Achtstundentag bei angemessener Lohnerhöhung zu schenken, sichert dem Arbeitgeber seinen Gewinn und bewahrt den Abnehmer vor unverhältnismässig hohen Ankaufpreisen.

¹⁾ Vergl. „Weisung“ des zürcherischen Regierungsrates zum Gesetz über die Regelung der Arbeitszeit. Januar 1919.

Der Arbeiter müsse sich beim Taylor-System überanstrengen, es schädige ihn an seiner Gesundheit, ist eine weitere Behauptung, bei der die Arbeiterschaft entschieden ihre eigene Macht unterschätzt; denn einem Unternehmer, der die Zeitstudien in rücksichtsloser Gewinnsucht missbrauchen wollte, würde die Arbeiterschaft einen solchen Widerstand entgegensetzen, dass die Einführung des neuen Systems verunmöglicht würde und er vor Verlusten, zum mindesten der Einführungskosten, nicht bewahrt bliebe. Zudem wäre das nicht mehr Taylor-System; denn Taylor hatte das Wohl des Arbeiters im Auge. Seine Zeitstudien schonen die Kräfte des Arbeiters; sie zeigen ihm, wie er schneller, angenehmer und leichter als bisher arbeiten kann.¹⁾

Ohne schärfste Opposition gegen das System würde eine furchtbare geistige und physische Degeneration des Proletariates eintreten²⁾, heisst es weiter. Schuld daran soll die Spezialisierung und die Arbeitsanleitung sein. Auf die damit eng zusammenhängende Frage über die Einförmigkeit der Fabrikarbeit, die von berufener und unberufener Seite angetönt wird, seit es Fabrikbetriebe gibt, sei hier nicht eingegangen; doch lohnt sich ein Vergleich der Zustände, wie sie jetzt sind und wie sie das Taylor-System schafft. Dem ungelernten Arbeiter wird heute eine Arbeit überwiesen, ohne dass man es sich überlegt, ob er der richtige Mann dazu ist. Er wird entlassen, wenn er sich für diese Arbeit nicht eignet; vielleicht hätte er aber einen andern Posten gut ausgefüllt. Nach Taylor ist jedoch der Mann auf seine Verwendbarkeit zu studieren und nur da zu verwenden, wo er sich eignet. Die Erfahrung lehrt, dass auch die Freude und Befriedigung an einer Arbeit wächst, wenn sie einem liegt. Die Arbeitsanleitungskarte, die unterweisende und helfende Tätigkeit der Werkstattmeister erlauben es der Leitung, diese ungelernten Arbeitsleute in weit grösserer Masse für höherstehende Arbeit „nachzunehmen“, als dies bisher der Fall war; mit dieser höherstehenden Arbeit wächst der Lohn und geht die Befriedigung Hand in Hand. Dabei wird der gelernte Handwerker selbstverständlich nicht überflüssig. Auch er hat sich allerdings nach der Arbeitsanleitung zu richten; doch hat auch bisher ein grosser Teil der Arbeiter nach Vorschriften des Meisters gearbeitet. Dem tüchtigen, intelligenten Handwerker wird die Initiative durchaus nicht geraubt; denn Verbesserungen an den Arbeitsnormalien werden in bar belohnt; es wird einen nachhaltigen Eindruck auf einen strebsamen Charakter machen, wenn sein Vorschlag als Norm in der ganzen Werkstatt eingeführt wird. Die Leitung wird zudem aufmerksam auf den Antragsteller; diesem bieten sich Beförderungsmöglichkeiten, wie sie bisher bei der weit kleinern Zahl von Beamten nicht bestanden haben. Die Möglichkeit, in bessere soziale Stellung und zu höherem Verdienst zu kommen, ist auch dem gelernten Facharbeiter in höherem Masse geboten als bisher. Taylor verlangt: Jedem Arbeiter die höchste Stufe der Arbeit, die zu verrichten er fähig ist.

Taylors System kann gegenwärtig wohl als die vollkommenste Ausgestaltung einer Betriebsleitung auf wissenschaftlicher Basis angesprochen werden. Es berücksichtigt die Wünsche des Arbeitnehmers und wird dabei dem Arbeitgeber und dem kaufenden Publikum gerecht. Regierungen würdigen die gewaltige volkswirtschaftliche Bedeutung, die es besitzt. Schon vor Jahren hat das Repräsentantenhaus der Vereinigten Staaten eine Kommission zum Studium des Taylor-Systems eingesetzt, das sich in staatlichen Betrieben schon bewährt hatte; der Wirtschaftsrat der Entente hat beschlossen, Grossbetriebe mit staatlicher Unterstützung nach dem Taylor-System zu reorganisieren; ja, im Soviet-Russ-

land spricht man von staatlicher Einführung des Taylor-Systems in den sozialisierten Betrieben. Auch unsere Industrie kann ihm nicht teilnahmelos gegenüberstehen, nachdem es anderwärts schon erstaunliche Erfolge aufzuweisen hat; das Taylor-System kommt einer wirtschaftlichen Notwendigkeit gleich. Damit soll nicht gesagt sein, dass es bei uns vor seiner Einbürgerung nicht noch manche Wandlung durchzumachen hätte. Es entspricht dies ja seinem Wesen: Es soll sich von Fall zu Fall entwickeln; die Grundsätze bleiben die gleichen, die äussere Form passt sich den Verhältnissen an.

Wettbewerb für eine Gartenstadt der Firma Piccard, Pictet & Cie. in Genf.

(Schluss von Seite 220.)

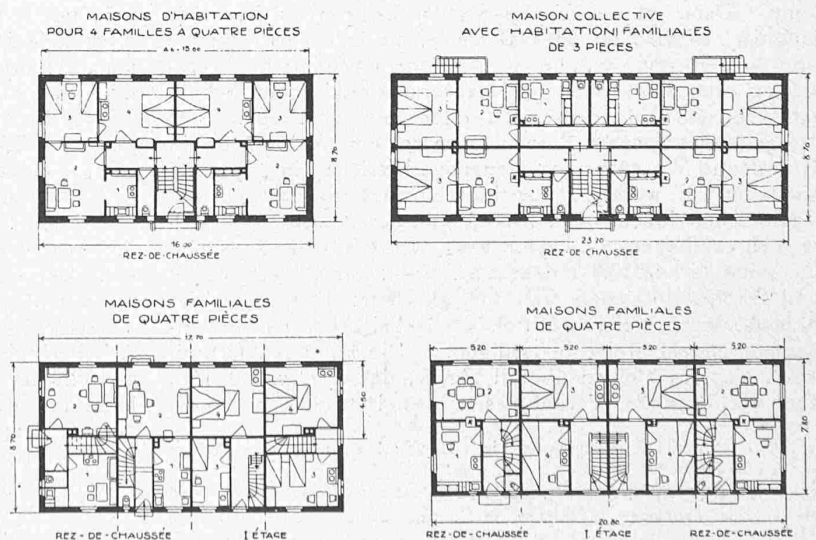
No. 62. *Sous l'Empire d'une Idée.* Plan intéressant, avec un parti dominant de maisons isolées et jumelles et quelques groupes restreints de maisons en séries. Le centre de la parcelle A comporte un motif important de deux édifices, affectés aux ouvriers retraités et au home pour jeunes filles, et formant une vaste cour. L'emplacement du restaurant au devant de ce motif, de même que la répétition de la maison A dans un but de symétrie ne sont pas heureux.

Le morcellement, bon et logique, assure des parcelles assez régulières et convenables. Presque toutes les maisons qui bordent les grandes artères sont placées en retrait, leurs jardins étant a front de rue. Les chemins d'accès aux habitations sont suffisants, mais d'un tracé un peu géométrique et artificiel. Le versant du Rhône en partie occupé par des cultures bien placées est respecté. Il serait préférable de supprimer les constructions projetées, au sommet du ravin, à l'est de ce versant.

Le bois avoisinant la maison A est conservé, mais la suppression des grandes avenues d'arbres de haute futaie est inadmissible. Les arbres principaux près de la maison B et bouquets d'arbres de la dite parcelle sont conservés. Belle place de jeux sur le versant sud. L'emplacement choisi pour des places de jeux et tennis au bord du Rhône abîmerait la végétation. L'emplacement et l'importance accordés aux bâtiments pour ouvriers retraités et home de jeunes filles ne sont pas raisonnés, de même que la situation du restaurant.

Les types d'habitations ont un bon plan et une jolie architecture. Orientation favorable étant donnée l'utilisation de l'ordre isolé. L'intérêt de ce projet réside dans le parti presque exclusif des maisons isolées et jumelles. Son aspect d'ensemble est heureux, réserve faite pour la composition importante du centre qui, par suite de l'importance exagérée accordée à des éléments d'ordre secondaire, est d'un caractère non adéquat à la cité projetée.

(Nous donnons ici également la critique du No. 40, qui ne figure pas parmi les projets placés dans le classement définitif, mais qui est recommandé pour l'achat. *La réd.*)



Angekaufter Entwurf Nr. 62. — Verschiedene Wohnhäuser-Typen. — Masstab 1:400.

1) Gilbreth: Motion study.

2) Platten: Das Taylor-System. Neues Leben 1917.