

Zeitwirtschaft: Standards und Zeiten als Grundlage für Planung, Kalkulation und Einkauf

Zeitwirtschaft bezeichnet den systematischen Teil der Arbeitsvorbereitung, der sich mit der Ermittlung, Verwaltung und Anwendung von Arbeits- und Maschinenzeiten befasst. Sie liefert die zeitlichen Vorgaben, auf denen Fertigungsplanung, Kapazitätsplanung, Kalkulation und Leistungsabrechnung basieren. Für technische Einkäufer ist die Zeitwirtschaft relevant, weil Fertigungszeiten direkt in Stückkosten, Lieferzeiten und Preisanalysen eingehen. Wer die Zeitlogik eines Lieferanten nachvollziehen kann, verhandelt sachlicher und erkennt Kostentreiber früher.

Das Wichtigste in Kürze

- Zeitwirtschaft umfasst die Ermittlung, Pflege und Anwendung von Standard- und Vorgabezeiten in Produktion und Dienstleistung.
- Typische Methoden sind Zeitstudien nach REFA, die MTM-Systematik sowie Datenreihen und Planzeitkataloge.
- Vorgabezeiten bilden die Basis für Kapazitätsplanung, Materialdisposition und Berechnung der Fertigungskosten.
- Im Einkauf helfen Fertigungszeiten bei der Kostenanalyse, der Beurteilung von Angebotspreisen und der Prüfung von Leistungsnachweisen.
- Kennzahlen wie Prozesszeit, Rüstzeit und Expedite Rate machen Schwachstellen in der Wertschöpfung sichtbar.
- Unrealistische oder veraltete Zeiten führen zu Planungsfehlern, Mehrkosten und Auseinandersetzungen bei Preisverhandlungen.

Definition: Zeitwirtschaft

Die Zeitwirtschaft ist das betriebliche Teilgebiet, das Arbeits-, Maschinen- und Prozesszeiten systematisch ermittelt und bereitstellt. Sie gehört zur Arbeitsvorbereitung und stellt sicher, dass für jede wiederkehrende Arbeitsaufgabe eine belastbare Vorgabezeit existiert.

Begriffsabgrenzung

Zeitwirtschaft wird gelegentlich synonym mit Zeiterfassung verwendet, meint aber Weiteres: Nicht die geleisteten Stunden der Beschäftigten stehen im Mittelpunkt, sondern die Sollzeiten für Arbeitsprozesse. Die Zeiterfassung dokumentiert Ist-Zeiten, die Zeitwirtschaft definiert Soll-Zeiten und vergleicht sie mit der Realität. Erst aus diesem Soll-Ist-Vergleich entstehen Aussagen über Produktivität, Kapazitätsbedarf und Kosten.

- Sollzeit: geplante, kalkulierte Zeit für eine Aufgabe
- Istzeit: tatsächlich gemessene oder rückgemeldete Zeit

- Zeitzuschläge: Ausgleiche für Erschwernisse, Maschinenhandzeit, Erholung

Zeitarten im Überblick

Die Praxis unterscheidet mehrere Zeitarten, die zusammengenommen die Vorgabezeit ergeben. Hauptzeiten beschreiben die unmittelbare Wertschöpfung, Neben- und Verlustzeiten erfassen Rüstvorgänge, Wartezeiten und organisatorische Unterbrechungen. Auch Liege- und Transportzeiten zwischen den Arbeitsplätzen gehören dazu, denn sie prägen die Durchlaufzeit und damit die Lieferfähigkeit eines Betriebes.

- Rüstzeit (zeitbezogen auf Losgröße)
- Bearbeitungs- und Maschinenzeit
- Manuelle Zeit, Hand- und Maschinenhandzeit
- Verteilzeit und Erholungszeit
- Transport-, Liege- und Prüfzeiten für die Durchlaufzeit

Methoden und Vorgehen der Zeitwirtschaft

Die Ermittlung belastbarer Zeiten folgt in der Praxis wenigen bewährten Verfahren. Die Wahl der Methode hängt von Wiederholhäufigkeit, Losgröße und Genauigkeitsanforderung ab.

Zeitstudien und REFA

Bei der Zeitstudie wird ein Arbeitsvorgang mehrfach beobachtet, die Ist-Zeit gemessen und auf den Leistungsgrad normalisiert. Die REFA-Systematik strukturiert dieses Vorgehen und ergänzt zeitbezogene Zuschläge für Erschwernisse. Zeitstudien eignen sich vor allem für repetitive Prozesse mit hohem Stückzahlanteil, etwa in der Montage oder mechanischen Fertigung.

MTM und Planzeitkataloge

Das MTM-Verfahren (Methods-Time Measurement) setzt Arbeitsvorgänge aus normierten Grundbewegungen zusammen, wodurch Zeiten vor Produktionsbeginn planbar werden. Für die Teilefertigung nutzen Betriebe häufig Datenreihen und Planzeitkataloge: Aus wenigen Merkmalen wie Material, Drehdurchmesser und Spannlänge wird die Bearbeitungszeit abgeleitet. Das reduziert den Aufwand deutlich gegenüber Einzelzeitstudien und sorgt für konsistente Kalkulationen über ähnliche Teile hinweg.

Pflege und Rückkopplung

Zeiten veralten, wenn Prozesse, Werkzeuge oder Materialien sich ändern. Deshalb gehört zur Zeitwirtschaft ein regelmäßiger Abgleich zwischen Vorgabe- und Rückmeldezeiten aus der Auftragsabwicklung. In der Praxis haben sich Perioden von etwa einem bis zwei Jahren für die Überarbeitung kritischer Arbeitspläne bewährt, für Neuanläufe und Sonderlöse erfolgt die Aktualisierung projektspezifisch.

Bedeutung der Zeitwirtschaft für Einkauf und Supply Chain

Für den technischen Einkauf ist die Zeitwirtschaft kein Selbstzweck, sondern die rechnerische Basis vieler Entscheidungsfelder: von der Stückkostenanalyse bis zur Beurteilung von Lieferzuverlässigkeit.

Kostentransparenz bei Preisverhandlungen

Wer Fertigungszeiten und Maschinensätze eines Lieferanten kennt oder auf Basis vergleichbarer

Datenreihe abschätzen kann, bewertet Angebote strukturiert statt nur über Preisvergleiche. Im Rahmen von Design-to-Cost und Kostenanalysen zeigt die Zeitwirtschaft, ob eine Komponente über die Konstruktion, den Fertigungsprozess oder die Rüststrategie günstiger zu beschaffen ist. Auch bei Best and Final Offer (BAFO) in Vergaben hilft eine belastbare Zeit- und Kostennachweisbasis, „intuitive“ Rabattforderungen zu vermeiden.

- Angebotspreise über Fertigungszeiten und Materialkosten nachvollziehen
- Einfluss von Losgrößen über die Rüstzeit bewerten
- Fertigungsalternativen und Eigenfertigungstiefe vergleichen

Termine, Kapazität und Disposition

Aus Vorgabezeiten und verfügbaren Kapazitäten leiten Lieferanten realistische Vorlaufzeiten ab. Einkäufer können mit diesen Daten bereits in der Bedarfsanalyse prüfen, ob angesetzte Lieferzeiten plausibel sind, und geeignete Losgrößen über Economic Order Quantity (EOQ) und Bedarfsbündelung mit den Rüsterfordernissen des Lieferanten abstimmen. Wer Bestellhistorie und Dispositionszeiten seiner Lieferanten kennt, plant Engpässe früher und kann mit gezieltem Expediting und einer messbaren Expedite Rate kurze Ausfallzeiten vermeiden.

Leistungsbewertung und Lieferantenmanagement

Im Lieferantenmanagement dienen Zeitdaten als objektive Grundlage für die Beurteilung von Termin- und Mengentreue. Leistungsnachweise auf Basis vertraglich vereinbarter Zeiten schaffen Klarheit bei Abrechnungen, etwa bei Lohnfertigung oder Zeitarbeitsleistungen. Bonusvereinbarungen auf Termintreue oder Durchlaufzeiten lassen sich so nachvollziehbar formulieren – vorausgesetzt, die Messmethode ist vertraglich eindeutig geregelt.

Wichtige KPIs der Zeitwirtschaft

Zeitdaten entfalten ihre Wirkung erst durch geeignete Kennzahlen. Die folgenden Werte sind in der Praxis übliche Richtwerte und stets an Branche und Fertigungstyp anzupassen.

Zeitbezogene Kennzahlen

Kerngrößen sind die Vorgabezeit je Einheit, die Rüstzeit je Vorgang und die Durchlaufzeit je Auftrag. Aus dem Verhältnis von Vorgabezeit und erfasster Istzeit ergibt sich der Leistungsgrad; ein Wert deutlich über 100 Prozent kann auf zu knapp kalkulierte Zeiten hinweisen, ein Wert deutlich darunter auf organisatorische Störungen. Die OEE (Gesamtanlageneffektivität) verbindet Zeitverluste mit Verfügbarkeit, Qualität und Geschwindigkeit.

Kennzahlen aus Einkäufersicht

Einkäufer bewerten Zeit wirtschaftlich: Die Durchlaufzeit beeinflusst die Lieferfähigkeit, die Rüstzeit die Kostenstruktur bei kleinen Losgrößen. Aus der Spend Analysis und der Auftragsabwicklung abgeleitete Größen wie die Fehlerquote Rechnung bei zeitorientierten Abrechnungen oder die Artikelgewichtung nach Zeitintensität helfen, kritische Positionen zu identifizieren. In der Praxis fallen häufig auffällig wenige Positionen den größten Teil des Zeitvolumens – eine Pareto-Betrachtung vor jeder Detailanalyse empfiehlt sich.

Risiken und Kontrollen in der Zeitwirtschaft

Zeitdaten sind anfällig für Verzerrungen: durch Zielkonflikte zwischen Planung und Werkstatt, durch veraltete Stammdaten oder durch bewusste Manipulation bei Kalkulation und Abrechnung. Kontrollen sollten daher systematisch angelegt sein.

Typische Fehlerquellen

Häufig beobachtete Probleme sind veraltete Zeiten in der ERP-Stammdatenbasis, inkonsistente Zuschlagssätze, fehlende Unterscheidung zwischen Maschinen- und Handzeit sowie Rückmeldezeiten, die aus Bequemlichkeit pauschal bestätigt werden. Bei ausgelagerten Leistungen kommt hinzu, dass der Einkäufer die eigentliche Zeitstruktur oft nicht einsehen kann – Angebote wirken dann rechnerisch nicht nachvollziehbar.

- Veraltete Planzeiten in Arbeitsplänen
- Fehlende Trennung Rüst-/Bearbeitungszeit in Kalkulationen
- Pauschale Zuschläge ohne belegbare Begründung

Kontrollmechanismen und Vertragsregeln

Wirksame Kontrollen sind der regelmäßige Soll-Ist-Vergleich aus Rückmeldedaten, Stichproben-Audits bei Lieferanten sowie vertragliche Regelungen zur Zeitdokumentation und zum Einsichtsrecht bei Lohnfertigung. Leistungsabrechnungen nach Nachweisprinzip, klare Definitionen im Rahmen der Beschaffungspolitik und definierte Eskalationswege bei Abweichungen reduzieren Streitpotenzial. Bei zeitorientierten Dienstleistungen und Vorfinanzierungen können Absicherungen wie Bankgarantie/Bürgschaft oder in Einzelfällen Forfaitierung bzw. Factoring im Einkauf die Zahlungsrisiken begrenzen; rechtliche Details sind immer im Einzelfall zu prüfen.

Aktuelle Entwicklungen: Digitalisierung und KI in der Zeitwirtschaft

Die Zeitwirtschaft wandert zunehmend von der manuellen Zeitstudie in automatisierte Systeme. Maschinendaten, digitale Rückmeldebögen und Prozessdaten aus der Steuerungstechnik liefern fortlaufend Ist-Zeiten ohne Beobachtungsaufwand.

Maschinendaten und automatische Rückmeldung

Modernen Fertigungen entnehmen Anbindungen an Maschinensteuerungen und MES-Systeme Rüst- und Bearbeitungszeiten automatisch. Das erhöht die Datenqualität und entlastet die Werker von Rückmeldearbeit. Gleichzeitig wächst die Anforderung, Zeitdaten auf Plausibilität zu prüfen, da automatisierte Systeme Fehler konsistent replizieren.

KI-gestützte Zeitplanung

Verfahren der künstlichen Intelligenz werden in der Praxis zunehmend genutzt, um aus historischen Auftragsdaten Planzeiten abzuleiten und ähnliche Teile automatisch zu klassifizieren. Das beschleunigt die Kalkulation bei anfragebasierten Fertigungsleistungen und unterstützt Content Enrichment in Beschaffungsplattformen, etwa wenn Zeit- und Kostenmerkmale automatisch an Artikeldaten angereichert werden. Grundsätzlich bleiben KI-Ergebnisse Schätzungen, die bei kritischen Positionen fachlich validiert werden sollten.

Auswirkungen auf Zulieferbeziehungen

Transparente Zeitdaten ermöglichen engere Zusammenarbeit: Co-Development-Projekte nutzen gemeinsame Prozessanalysen, um Durchlaufzeiten und Kosten zu senken. Auch Lieferantenmanagement und Bedarfsbündelung profitieren, weil Kapazitätsfenster früher und

verbindlicher abgestimmt werden können. Voraussetzung ist eine Vertrauensbasis, da Zeitdaten für beide Seiten wirtschaftlich sensible Informationen enthalten.

Typische Kennzahlen

Vorgabezeit je Einheit: abteilungs- und produktbezogen

Sollzeit je Arbeitsvorgang; Basis für Kapazität und Kalkulation

Leistungsgrad: typischerweise 80–120 %

Verhältnis Vorgabezeit zu Istzeit; dauerhafte Abweichungen prüfen

Rüstzeitanteil: häufig 5–30 % der Fertigungszeit

Losgrößenabhängig; über Bedarfsbündelung reduzierbar

Durchlaufzeit: betriebsindividuell, Trend sinkend

Prägt Lieferfähigkeit; mit Lieferanten abstimmen

Termintreue (Expedite Rate): typischerweise > 95 %

Anteil expedierter Aufträge sollte minimal sein

Praxisbeispiel

Ein mittelständischer Maschinenbauer bestellt Blechbearbeitung bei einem Zulieferer. Bei wiederkehrenden Preissteigerungen analysiert der Einkäufer gemeinsam mit dem Lieferanten die Zeitstruktur: Der Anteil der Rüstzeit an den Gesamtkosten ist bei den kleinen Losgrößen unverhältnismäßig hoch, während die Bearbeitungszeiten mit der Anlagenkapazität übereinstimmen.

- Überprüfung der Planzeiten anhand von Rückmelde- und Maschinendaten des Lieferanten
- Bedarfsbündelung ähnlicher Teile, um größere Lose zu realisieren und Rüstzeiten zu strecken
- Konstruktionsänderung zweier Bauteile zur Reduktion der Bearbeitungszeit (Design-to-Cost)
- Vereinbarung einer Bonusvereinbarung auf verlässliche Termintreue mit klar definiertem Messverfahren

Fazit

Die Zeitwirtschaft ist das rechnerische Fundament, auf dem Fertigungsplanung, Kalkulation und Leistungsabrechnung beruhen. Für den technischen Einkauf liefert sie die Argumentationsbasis für Kostenanalysen, Losgrößenentscheidungen und Verhandlungen. Belastbare Zeitdaten entstehen nicht einmalig, sondern durch kontinuierliche Pflege, Soll-Ist-Vergleiche und klare Methodenvereinbarungen mit Lieferanten. Unternehmen, die ihre Zeitwirtschaft systematisch betreiben, erkennen Kostentreiber und Termineinschränkungen früher als der Wettbewerb. Damit wird die Zeitwirtschaft zu einem strategischen Werkzeug, das Beschaffung und Produktion verbindet.

Häufige Fragen

Was ist Zeitwirtschaft einfach erklärt?

Zeitwirtschaft ist der Teil der Arbeitsvorbereitung, der festlegt, wie lange ein Arbeitsvorgang dauern soll. Daraus werden Vorgabezeiten abgeleitet, die für Kapazitätsplanung, Kalkulation und Leistungsabrechnung genutzt werden. In der Praxis entstanden diese Zeiten durch Zeitstudien, MTM-Analysen oder Datenreihen.

Welche Zeitarten gibt es in der Zeitwirtschaft?

Üblich ist die Unterscheidung in Rüstzeit, Haupt- (Bearbeitungs-)zeit, Nebenzeiten, Verteilzeit und Erholungszeit. Zusätzlich werden Transport-, Liege- und Prüfzeiten erfasst, die vor allem die Durchlaufzeit prägen. Die Summe dieser Anteile ergibt die Vorgabezeit je Arbeitsvorgang.

Wie hängt Zeitwirtschaft und REFA zusammen?

REFA ist die bekannteste deutsche Methodik zur Ermittlung von Arbeits- und Vorgabezeiten. Sie beschreibt standardisiert, wie Zeitstudien durchgeführt, Beobachtungswerte normalisiert und Zuschläge ermittelt werden. Viele Betriebe nutzen REFA als Grundlage ihrer Zeitwirtschaft, ergänzt durch MTM für feinere Bewegungsanalysen.

Warum ist Zeitwirtschaft für den Einkauf wichtig?

Fertigungszeiten bestimmen maßgeblich die Stückkosten und Vorlaufzeiten eines Lieferanten. Wer die Zeitstruktur versteht, kann Angebotspreise nachvollziehen, Losgrößen optimieren und Engpässe früher erkennen. Zeitdaten sind damit auch Grundlage für das Lieferantenmanagement und die Leistungsbeurteilung.

Was ist der Unterschied zwischen Vorgabezeit und Istzeit?

Die Vorgabezeit ist die geplante Sollzeit für eine Aufgabe, die Istzeit wird aus Rückmeldungen oder Messungen erfasst. Aus dem Verhältnis beider ergibt sich der Leistungsgrad. Weichen sie dauerhaft ab, liegt entweder eine Fehlkalkulation oder ein Prozessproblem vor – beides sollte analysiert werden.

Welche Kennzahlen misst die Zeitwirtschaft?

Typische Kennzahlen sind Vorgabezeit je Einheit, Rüstzeit, Durchlaufzeit, Leistungsgrad und OEE. Aus Einkäufersicht kommen Termin- und Mengentreue des Lieferanten hinzu, die sich auf die Zeitplanung zurückführen lassen. Alle Werte sind Richtwerte und brancheabhängig zu interpretieren.