

8 Grundsätze, Leitgedanken und Positionen des MTM-Instituts

Peter Kuhlang, Bernd Britzke

8.1 Einleitung

Das MTM-Institut wurde 1999 gegründet. In der Gründungsschrift ist formuliert:

„Das Institut soll als Ansprechpartner den vielschichtigen Prozess der konkreten Umsetzung des MTM-Gedankens sowie arbeitswissenschaftlicher Leitlinien und Orientierungen in die reale Arbeitswelt begleiten und aus Problemen und Widersprüchen entstehende Potenziale aufzeigen. Dafür bietet MTM eine hervorragende Substanz, denn die Nutzung einer einheitlichen Prozesssprache ist in Meilenstein für die Aufhebung von Zersplitterungen und damit für die Entwicklung integrativer, ganzheitlicher Lösungen.“²⁶

Das Institut befindet sich dabei im Spannungsdreieck der Leistungserstellung, das durch

die **ökonomische Dimension** mit den Kriterien wie

- Rentabilität/Wirtschaftlichkeit/Produktivität
- Erfolgspotenziale/Wettbewerbsfähigkeit

die **soziale Dimension** mit Kriterien wie

- Arbeitsmotivation und -zufriedenheit
- Humanisierung
- Leistungsorientierung und Identifikation und

die **ökologisch-gesellschaftliche Dimension** mit Kriterien wie

- Mitarbeiterbeteiligung
- Ressourceneinsatz
- Arbeitsplatzschaffung und -erhaltung
- Faires Maß für die Leistung

aufgespannt wird.

Da vor der Institutsgründung MTM durchwegs als SvZ (System vorbestimmter Zeiten, auch Kleinstzeitnormativ) verortet war, galt es die lediglich auf die Zeitbestimmung für menschliche Arbeit in der Mengen- und Serienfertigung begrenzte Wahrnehmung aufzubrechen und gleichzeitig die Sinnfälligkeit, ja sogar die Notwendigkeit einer

²⁶ MTM-Institut, Gründungsschrift, S. 7

systematischen Planung menschlicher Arbeit unter Nutzung von MTM in breitem Umfang aufzuzeigen. Dies ist vor allem durch das Hochschulkonzept gelungen. Als Fundament für die neue Ausrichtung entstand das Grundlagenwerk „Handbuch des Industrial Engineerings“.

Mit der Software TiCon und mit den Neuentwicklungen EAWS²⁷ und MTM-HWD^{®28} schlägt MTM nicht nur verbal, sondern methodisch die Brücke zur ganzheitlichen Arbeitsgestaltung. Es ist das Rüstzeug vorhanden, gleichermaßen wirtschaftliche und ergonomische Arbeitsabläufe in einem Zug zu schaffen. Die Gesamtorganisation steht vor der Herausforderung, MTM in der Industrie 4.0 bzw. der Arbeit 4.0 als Beschreibungsstandard für menschliche Arbeit zu etablieren.

Perspektivisch von Bedeutung ist es, das MTM-Bausteinprinzip besser zu erklären und zu nutzen. MTM-Prozessbausteine sind vor allem gekennzeichnet durch:

- Definierter Beginn und Ende der Tätigkeit.
- Präzise modellierte bzw. beschriebene Tätigkeitsinhalte.
- Fest zugeordnete (standardisierte) Zeitwerte (die eine Normintensität und eine gesetzte Fertigkeit/Gleichzeitigkeit von Bewegungen bzw. Aktivitäten) beinhalten. Dieses Prinzip macht es möglich, dass planerisch ein einheitliches Niveau als Basis bspw. für eine leistungsgerechte Entlohnung entsteht und in weiterer Folge durchgesetzt werden kann.

So kann der Zeitbedarf von Abläufen oder Prozessen in sehr transparenter, arbeitsablaufbezogener Form ausgewiesen werden. Dieses ist ein Alleinstellungsmerkmal von MTM.

Traditionell – und dies ist das breite Verständnis von MTM – wird der Zeitbedarf additiv aus den Zeitwerten der MTM-Prozessbausteine ermittelt.

Vorstellbar und möglich ist es auch, dieses Prinzip partizipativ-deduktiv anzuwenden. D. h. die Tätigkeiten werden unter Beteiligung der Mitarbeiter und damit auch unter Einbeziehung ihres Wissens strukturiert und es werden Bausteine nach den genannten Prinzipien durch Tätigkeitsstrukturierung entwickelt. Damit kann MTM als Prinzip auch für Zeitlohtätigkeiten nutzbar gemacht werden.

In diesem Beitrag werden aufbauend auf (institutionellen) Grundsätzen und (instrumentellen) Leitgedanken zu MTM inhaltliche Positionen, die als grundlegend für die Arbeit des MTM-Instituts anzusehen sind, abgeleitet und dargelegt. Sie dienen einerseits als Grundlage für den (wissenschaftlichen) Diskurs und andererseits dazu, um die in den vorangegangenen Beiträgen dargelegten bzw. abgeleiteten Herausforderungen aus institutioneller und instrumenteller Sicht zu reflektieren.

²⁷ Ergonomic Assessment Worksheet

²⁸ Human Work Design

8.2 Grundsätze

8.2.1 Forschung und Entwicklung

Das MTM-Institut der Deutschen MTM-Vereinigung e. V. betreibt und fördert die sachgerechte und einheitliche Weiterentwicklung von MTM auf Grundlage seiner international verbindlichen Prozesssprache.

Im Sinne des satzungsgemäßen Auftrags der Deutschen MTM-Vereinigung e. V. ist es Auftrag und Aufgabe des MTM-Instituts

- zur Weiterentwicklung, zur Vertiefung, zur Pflege aber auch zur Absicherung des integrierenden, kommunikations-, standardisierungs-, konsens- und produktivitätsfördernden Wesens der Prozesssprache MTM beizutragen,
- unvoreingenommen und offen, pragmatisch und undogmatisch, jedoch mit bewusster, tiefer Verankerung im MTM-Fundament und im Industrial Engineering-Wissensgebäude, dem Produktivitätsmanagement mit MTM, an Forschungsfragen und Aufgabenstellungen heranzugehen,
- weiterhin integrativ und sachlich, die Interessen der Wirtschaft resp. der Arbeitgeber, der Gewerkschaften resp. der Arbeitnehmer sowie der Wissenschaft und der Gesellschaft zusammenzuführen und zukünftig (auch verstärkt internationale) Brücken zu bauen.

Die Entwicklungen bauen auf dem Fundament des funktionellen Kernaspekts des MTM-Verfahrens auf, der Beschreibung und Bewertung von Arbeitsprozessen mit Hilfe der MTM-Prozessbausteine und deren immanenter Normleistung.

Die Entwicklungen finden in enger Abstimmung und Zusammenarbeit mit dem MTM-Softwarehaus und der Deutschen MTM-Gesellschaft mbH statt.

8.2.2 Lehre

Die MTM-Akademie der Deutschen MTM-Vereinigung e. V. betreibt und fördert die sachgerechte und einheitliche Verbreitung und Anwendung des MTM-Verfahrens sowie seine Einbettung in das MTM-Konzept des Industrial Engineering.

Für die MTM-Lehre bedeutet das zusammengefasst:

- Das MTM-Institut entwickelt moderne, international abgestimmte und zertifizierte MTM-Aus- und Weiterbildungsangebote und pflegt die erforderlichen Lehrunterlagen.
- Die MTM-Akademie führt moderne, international abgestimmte und zertifizierte Aus- und Weiterbildungsangebote in Form von öffentlichen und firmeninternen Kursen bzw. Schulungen durch.

8.3 Leitgedanken

Wirtschaftliches Produzieren ist eng mit industriellen und auch gesellschaftlichen Entwicklungen verbunden. Anfang des vorigen Jahrhunderts war der Gedanke von F. B. Gilbreth, die Arbeit in Grundelemente zu gliedern und damit sichtbar zu machen, wo Verbesserungsmöglichkeiten bestehen, einer der wichtigsten Impulse für den systematischen Produktivitätsfortschritt. Es konnte bewiesen werden, dass bei gleichen Fertigkeiten und gleicher Leistungshergabe der Mitarbeiter, der Zeitbedarf allein von der angewendeten Methode abhängt. MTM bzw. das MTM-Verfahren wurde schließlich aus dem Motiv heraus entwickelt, auch den Zeitbedarf für die Grundelemente in Abhängigkeit von Einflüssen wie z. B. Bewegungslänge, Fügegenauigkeit, Prüfmerkmale ausweisen zu können. Mit den Standardelementen wurde es möglich, Arbeitsabläufe transparent zu machen und Sollzeiten zu bestimmen, die auch überbetrieblich ein einheitliches Intensitätsniveau (sog. Bezugsleistungstreue) haben. Damit entstand eine neue Plattform, um Konflikte zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern bzgl. der „Richtigkeit“ von Leistungsvorgaben zu versachlichen, Transparenz herzustellen und damit Vertrauen aufzubauen.

Um die Essenz der Absichten von MTM griffig zu machen wurden die Leitideen „Ein faires Maß für die Leistung“ und „Die Methode bestimmt die Zeit“ (seit 1988) geprägt. Ergänzend wurde ab 1998 „Von Anfang an richtig“ hinzugefügt, um die Modellierungsfähigkeit des MTM-Verfahrens herauszustellen.

Aus umfangreichen betrieblichen MTM-Anwendungen entwickelte sich die Erkenntnis, dass durch Produktgestaltung sowie Logistik- und Arbeitsplatzgestaltung schon in den Phasen der eigentlichen Produktentstehung und der danach folgenden Prozessplanung der Grundstein für effiziente Prozesse gelegt wird. Mit MTM wurde es also möglich, die Prozesse schon vor Produktionsbeginn zu modellieren und zu optimieren. Die Produktivität der Arbeitssysteme ist bei einem solchen Vorgehen von Anfang an höher und die Sollzeiten (denn: Vorgaben repräsentieren ein Soll) können schneller und kontrolliert erreicht werden (s. Abbildung 8-1) als bei konventionellen Ansätzen.

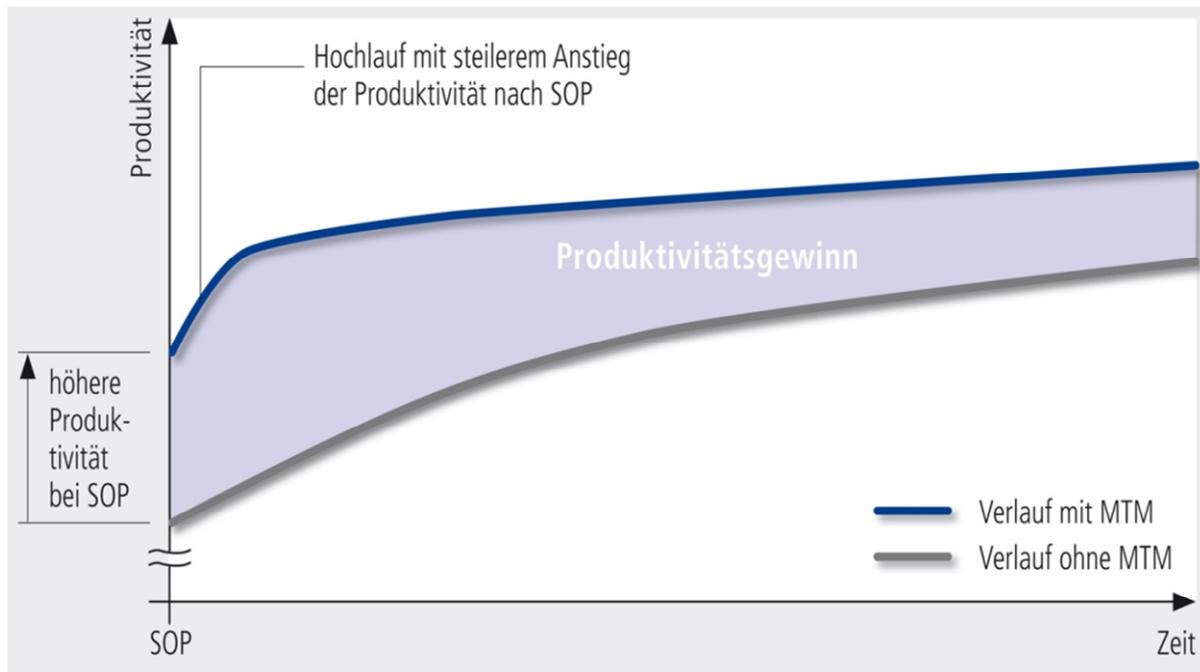


Abbildung 8-1: Produktivitätsverlauf ab SOP²⁹

Neben den methodischen Vorteilen der Prozess-Modellierung mit dem MTM-Verfahren wird auch der Anwendungsaufwand diskutiert. Verschiedene Software-Entwicklungen (z. B. TiCon®) machten es möglich, nicht nur die Prozessplanungen darzustellen, sondern diese Planungsergebnisse auch bei anderen wichtigen Aufgaben zu verwenden, wie z. B. bei der Versorgung der Arbeitspläne, der Personalbemessung, der Montagetakung oder zur Analyse des Wertschöpfungsbeitrags.

Auch im Zusammenhang mit der demografischen Entwicklung entsteht ein Bedarf an ergonomischer Gestaltung als wichtige Voraussetzung für den Erhalt der Gesundheit und der Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter. Eine Kopplung der MTM-Anwendung und der ergonomischen Bewertung (EAWS³⁰) sorgt dafür, dass ergonomisch problematische Arbeitssituationen so früh bzw. so zeitig wie möglich erkannt und gezielt verbessert werden können.

Unter anderem aus diesem Grund ist seit 2009 der Leitgedanke „Arbeit – produktiv und gesund“ in Verwendung.

In diesem Kontext wurde konsequenter Weise mit dem neuen Bausteinsystem MTM-HWD® eine unlösbare Verbindung zwischen produktivitätsorientierter Prozessgestaltung und menschenorientierter Ergonomiegestaltung realisiert. Durch die Anwendung von MTM-HWD® wird die Arbeit konsequent vom Menschen her gedacht.

²⁹ Bokranz/Landau, 2012, Bd. 1, S. 54

³⁰ Ergonomic Assessment Worksheet

Die MTM-Prozessbausteinsysteme, MTM-HWD® und EAWS zeigen einerseits Wege auf, um aktuellen gesellschaftlichen Entwicklungen wie dem demografischen Wandel zu begegnen und sind andererseits fundierte Methoden in modernen Produktionsparadigmen wie Industrie 4.0 zur Modellierung, Planung und zur Gestaltung menschlicher Arbeit.

8.4 Die Positionen im Überblick

Nachfolgend werden – ausgewählte – Positionen, die als grundlegend für die Arbeit des MTM-Instituts anzusehen sind im Überblick dargelegt und in weiterer Folge präzisiert:

- Systematische Planung vs. kontinuierliche Verbesserung
- Die Prozesssprache MTM und die den MTM-Prozessbausteinen immanente Normleistung
- Der kontraproduktive Begriff: „SvZ“
- Internationaler Ausbildungs- und Beschreibungsstandard
- Interdisziplinäre Gestaltung menschlicher Arbeit im Produktentstehungsprozess: Basismethode des Industrial Engineering
- MTM-HWD®: Innovationssprung für Arbeitsgestaltung und interdisziplinäres Arbeitens
- MTM im Kontext der Unternehmenskultur: Schlüssel zur Akzeptanz von Leistungsvorgaben
- Zielvereinbarung und Ablaufgestaltung
- Optimaler Betriebspunkt - Eine zukünftige Herausforderung

8.5 Die Positionen im Detail

8.5.1 Systematische Planung vs. kontinuierliche Verbesserung

Festzustellen ist, dass die verbrauchte Zeit als ein (bequemer) Summenindikator für gleichermaßen rationelle Arbeitsabläufe, hohe Auslastung und sinnvolle Arbeitsintensität wirkt oder zu wirken scheint. Im Arbeitsalltag heißt das, es ist unter bloßen kurzfristigen Kostenaspekten meist unerheblich, ob für den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit notwendige Zeiteinsparungen aus Produkt- oder Prozessverbesserungen (z. B. Reduzierung von Fügestellen oder Einsparung von Wegen oder verbesserte Auslastung) oder aus erhöhter Arbeitsintensität resultieren, wie bspw. bei der kontinuierlichen Verbesserung (s. Abbildung 8-2). Im Unterschied dazu ist auf der rechten Seite die systematische Planung mit normzeitbasierten Prozessbausteinen dargestellt. Ausgehend von einem Bestablauf (Ideal) wird abhängig von Restriktionen aus Produkt, Logistik und Arbeitsorganisation ein Sollprozess entwickelt. Das symbolisch ausgewiesene „ Δt “ ist die Zeitdifferenz zwischen Ist und Soll und eine Kenngröße für ein ausschöpfbares Verbesserungspotenzial.

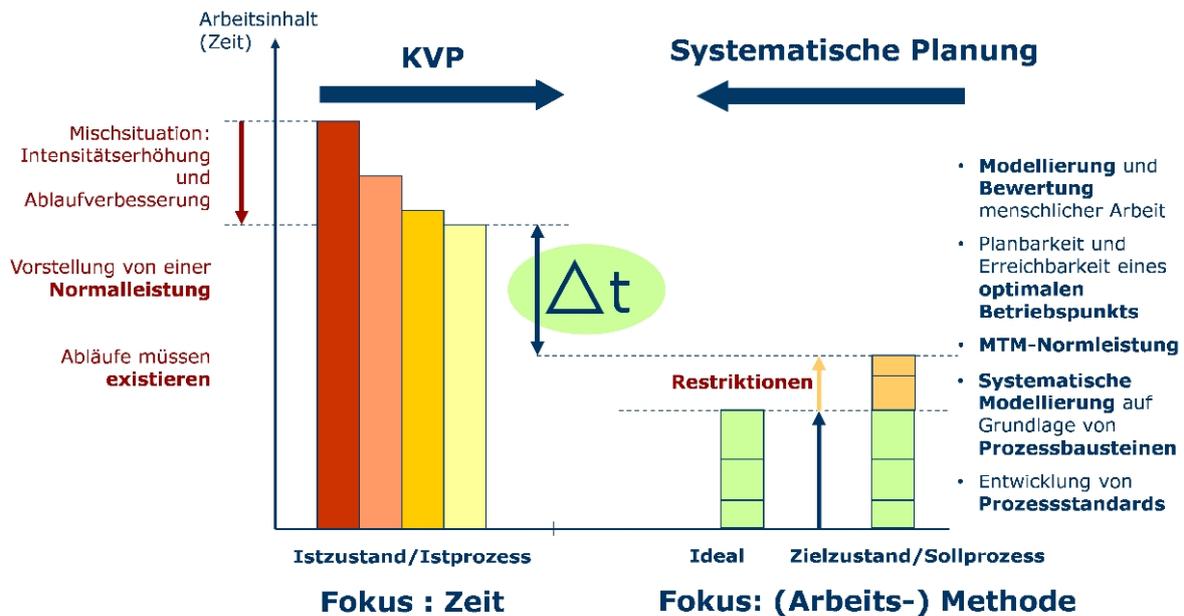


Abbildung 8-2: Zeitfokus vs. (Arbeits-) Methodenfokus

Für nicht realisierte Gestaltungsvorschläge, bspw. bei Produkt- oder Arbeitsplatzgestaltung, repräsentiert diese Differenz auch den „Wissensvorsprung“ des Planers oder Industrial Engineers, der quasi das Soll „vor Augen hat“. Umgekehrt kann dieses „ Δt “ auch negativ sein. In diesem Fall liegt im Allgemeinen die Arbeitsintensität über dem MTM-Normniveau, d. h. es wird schneller und wirksamer gearbeitet als bei der dem MTM-Verfahren immanenten Normleistung vorgesehen. Diese Zeitdifferenz kann somit als Maß für bereits vorhandene Übung, Routine und Motivation interpretiert werden. Nicht unerwähnt soll an dieser Stelle bleiben, dass sie ebenso als Hinweis auf möglicherweise vorhandenen Zeit- bzw. Leistungsdruck dienen kann.

Zusammenfassend ist die Zeitdifferenz „ Δt “ ein Maß für den Produktivitätsunterschied zwischen einer (systematisch geplanten) Arbeitsmethode und einer (tatsächlich vorliegenden) Arbeitsweise. Sie kann aber auch ein Indikator für einen vorliegenden Zeit- bzw. Leistungsdruck sein.³¹

Eine Differenz bedeutet auch, bezogen auf die MTM-Normleistung: Wie hoch ist die aktuelle Auslastung bzw. liegt aktuell eine höhere Leistungserwartung (Überlastung) vor. Oder umgekehrt formuliert: Mit MTM wird eine Aussage über das sinnvoll mögliche Arbeitspensum möglich.

In Bezug auf die Produktivität ist die Differenzierung der verschiedenen Einsparpotentiale notwendig, um qualifiziert Arbeitsgestaltung (d. h. erkennen, welche Gestaltungsmöglichkeiten in welcher Reihenfolge zu erschließen sind) zu realisieren.

³¹ Auf eine genauere Spezifizierung wird an dieser Stelle verzichtet. In konkreten Anwendungsfällen muss klar sein, wie Verteil- und Erholungszeiten einzubeziehen sind und ob bspw. Grundzeiten, Auftragszeiten, Belegungszeiten oder ggf. Durchlaufzeiten als Bezugsgrundlage herangezogen werden.

Die Reihenfolge der Gestaltungsmaßnahmen bei bestehenden Prozessen ist in aller Regel:

1. Verbesserte und gleichmäßige Auslastung der Arbeitssysteme bzw. Mitarbeiter
2. Verbesserung der Logistik-Arbeitsplatzgestaltung (Wege, Greifbedingungen,...)
3. Produktgestaltung (z. B. Verbesserung von Fügebedingungen, Praktikabilität von Prüfmerkmalen)

Um Gestaltungsmaßnahmen nachvollziehbar und transparent umzusetzen ist zunächst der Prozess zu beschreiben. Hierfür ist es notwendig festzulegen, nach welchem Notationsstandard bzw. mit welcher „Prozesssprache“ Arbeitssysteme und -prozesse zu beschreiben sind, auch im Zusammenhang mit den aktuellen Entwicklungen zur Industrie 4.0.

8.5.2 Die Prozesssprache MTM und die den MTM-Prozessbausteinen immanente Normleistung

MTM hat sich weg von der Zeitermittlung auf Grundlage von Zeitbausteinen hin zu einer eigenen Prozesssprache unter Verwendung der MTM-Prozessbausteine entwickelt (s. Abbildung 8-3).

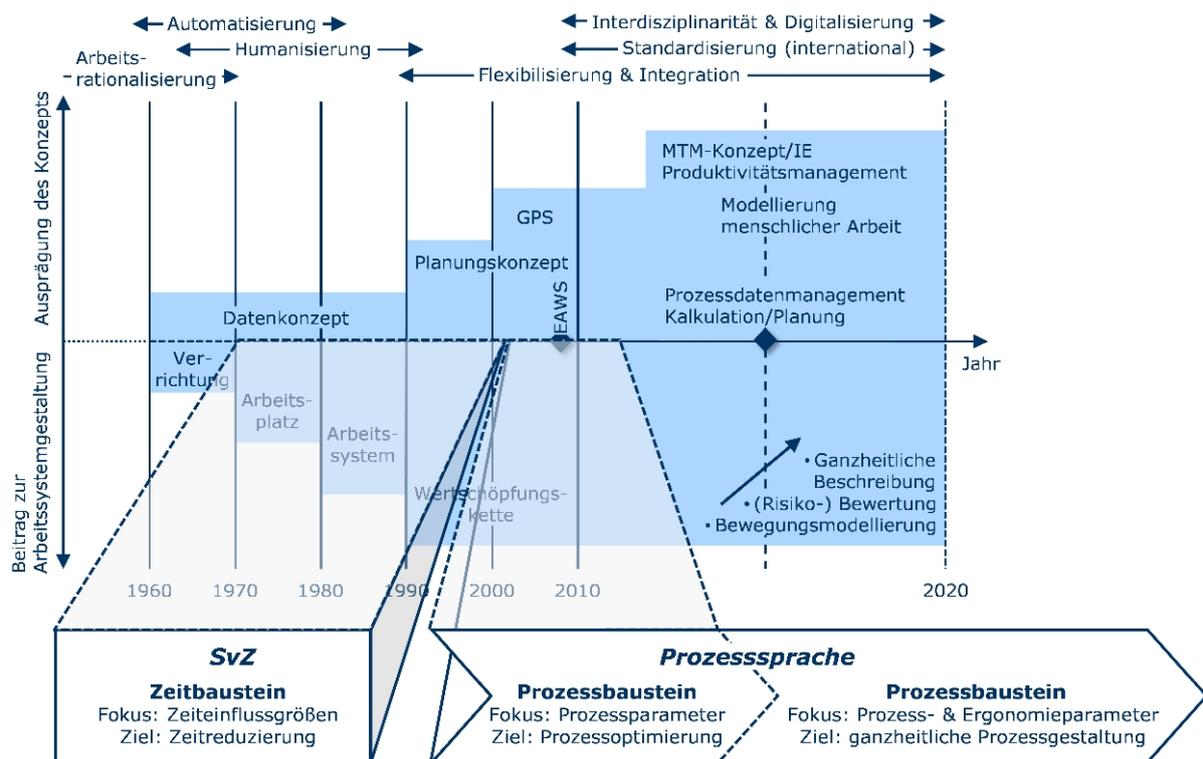


Abbildung 8-3: Weiterentwicklung der MTM-Bausteine hin zur Modellierung menschlicher Arbeit

Prinzipiell bestehen die in der Prozesssprache notierten MTM-Prozessbausteine aus zwei Elementen, dem Beschreibungsteil des Prozessbausteins (was wird getan inkl. Einflussgrößen) und seiner Sollzeit. Die Normleistung der MTM-Prozessbausteine –

ausgeprägt in der Normzeit – ist ein Alleinstellungsmerkmal von MTM. Sie ist ein Maßstab, der „immer gleich falsch oder gleich richtig“ ist. Sie bietet somit Vergleichbarkeit und ein weitgehendes Ausschalten subjektiver Bewertungen bei Leistungsvorgaben. MTM-Prozessbausteine schaffen die Möglichkeit, (Soll-) Arbeitsabläufe zu modellieren und „als Nebenprodukt“ die Sollzeit auszuweisen. So entsteht Transparenz, und die Ursachen von Abweichungen zwischen Soll- und Ist-Zeiten sind sachlich zu diskutieren.

Durch die Prozesssprache MTM ist menschliche Arbeit (Inhalt und Dauer) in standardisierter, einheitlicher Form darstellbar. Dadurch wird es möglich, sowohl in der Prozessplanung (Sollabläufe) als auch bei Verbesserungsprozessen Ausführungsvarianten menschlicher Arbeit auf einem einheitlichen Intensitätsniveau gegenüberzustellen.

Eine Prozesssprache sorgt für Prozesstransparenz und macht deutlich, in welchem Ausmaß der Zeitbedarf vom Ausmaß der Prozessoptimierung abhängt. Erst eine systematische Gestaltung des Arbeitsablaufes mit Prozessbausteinen und der damit verbundenen Modellierung menschlicher Arbeit auf Basis einer standardisierten Prozesssprache führt zu einem wirklichen Verständnis des Einflusses systematischer Arbeitsgestaltung auf den Zeitbedarf (s. Abbildung 8-2).

Erfahrungsgemäß ist ein solches Niveau systematischer Gestaltung bei pauschalen, regelgeleiteten Vorgehensweisen, wie beim sog. KVP (kontinuierlicher Verbesserungsprozess) nicht erreichbar (s. Abbildung 8-4).

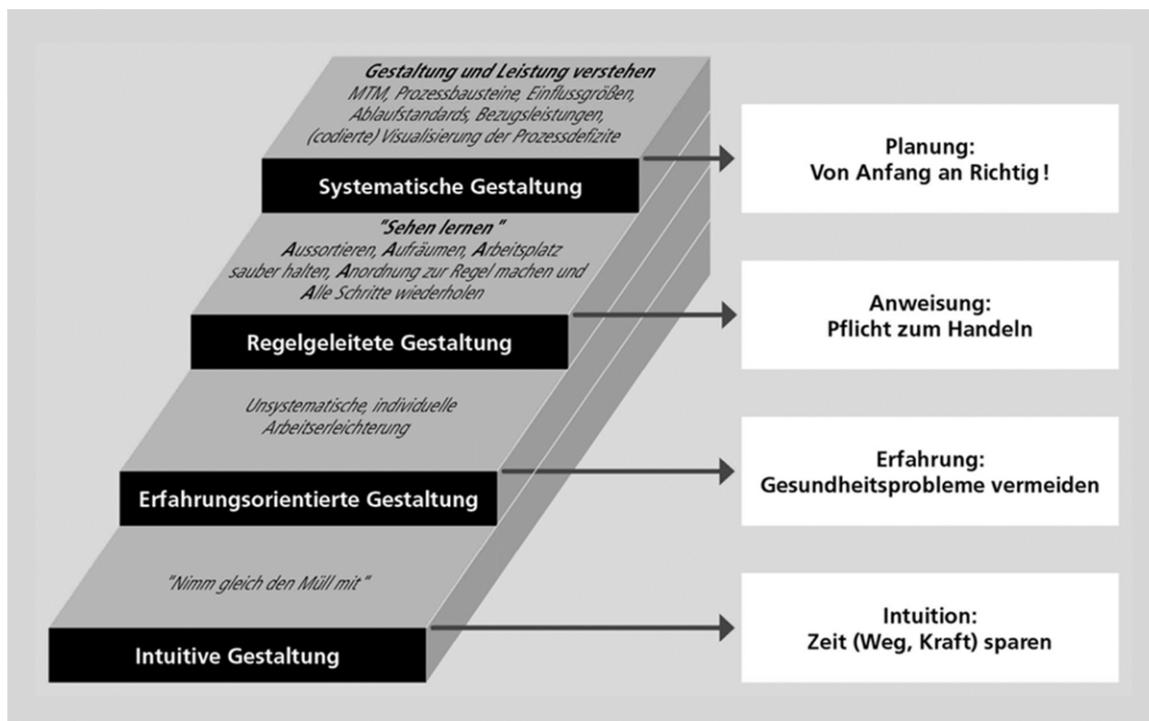


Abbildung 8-4: Gestaltungsebenen bei manuellen Tätigkeiten³²

³² Britzke/Finsterbusch, 2009

Mit dem MTM-Verfahren geplante Sollzeiten haben den Charakter von Grundzeiten. Sie sind also mit Verteil- und Erholungszeitzuschläge zu versehen, um zu verwendungsfähigen Vorgabezeiten zu gelangen. Die Anwendung von MTM ist z. B. in Betriebsvereinbarungen geregelt.

Grundlegend falsch ist es, „sportliche Höchstleistungen“ (im Sinne von: „das haben wir doch schon mal erreicht“) zum Vergleich heranzuziehen. Diese Leistungen haben mit dem Arbeitsalltag nichts zu tun und sind nur höchst selten erreichbar bzw. verbesserbar. Auch ist das Ergebnis einer sportlichen Rekordleistung in aller Regel ein Resultat aus Training (Physis und Psyche), bester Ausführungstechnik sowie hervorragender individueller Eignung einschließlich bester Tagesform.

8.5.3 Der kontraproduktive Begriff: „SvZ“

Im Zusammenhang mit der Systematisierung von Zeitermittlungsmethoden wurde für MTM der Begriff „System vorbestimmter Zeiten“ (SvZ) geprägt. Dieser Begriff hat sich vielfältig in der Fachliteratur und im Sprachgebrauch festgesetzt. Aus heutiger Sicht ist diese Zuordnung kontraproduktiv, weil MTM damit lediglich als Methode der Sollzeitbestimmung verortet wird. Auch in der studentischen Ausbildung wird MTM nach wie vor überwiegend unter dem Punkt „Zeitermittlung durch SvZ“ vermittelt. Wenn nicht die hier dargelegte Sicht der Prozessmodellierung vermittelt wird, wird den Absolventen ein praxisferner Wissensstand zu den Anwendungsmöglichkeiten von MTM vermittelt (Zitat eines Hochschullehrers: „Die grüne Karte³³ ist nun wirklich wenig sexy.“). Auch Lean-Beratungen und REFA sind (bis dato!) nicht daran interessiert, die neuen Chancen und Möglichkeiten in ihren Seminaren zu verbreiten, sondern behandeln das MTM-Verfahren meist als Nischenprodukt mit Schwerpunkt auf Zeitermittlung in der Mengenfertigung.

8.5.4 Internationaler Ausbildungs- und Beschreibungsstandard

Einen international gültigen Standard zur Beschreibung und Bewertung menschlicher Arbeit zu haben, ist im Zuge der Globalisierung eine Kernaufgabe von internationaler Bedeutung. MTM stellt das dafür notwendige Instrumentarium zur Verfügung. Das Internationale MTM-Direktorat (IMD) stellt sicher, dass weltweit auf Grundlage einheitlicher Unterlagen, Regeln und Lehrplänen ausgebildet und somit eine hohe Ausbildungsqualität gesichert wird. Die „Technische Plattform“ des IMD beinhaltet die international anerkannten und bewährten Systeme: MTM-1, MTM-2, MTM-UAS, MTM-MEK und EAWS.

³³ Gemeint ist die MTM-1 Datenkarte.

8.5.5 Interdisziplinäre Gestaltung menschlicher Arbeit im Produktentstehungsprozess: Basismethode des Industrial Engineering

Die Prozesssprache MTM hat sich in den letzten Jahren hin zu einem neuen, offenen System entwickelt, das ganz wesentliche Perspektiven für interdisziplinäre Entwicklungen bietet und somit die Bedeutung des MTM-Verfahrens als grundlegende Methode des Industrial Engineering unterstreichen und absichern wird.

Die MTM-Prozesssprache sowie die den MTM-Prozessbausteinen immanente Normleistung bildet das Fundament für interdisziplinäres Arbeiten im Industrial Engineering.

Für verschiedene Fachdisziplinen (z. B. Ingenieurwissenschaften, Arbeitspsychologie, Personalwirtschaft,...) kann und wird MTM – zukünftig noch stärker als bisher – als Vermittler eines grundlegenden und gemeinsamen Verständnisses in einer disziplinübergreifenden Perspektive, sowohl instrumentell (MTM-Konzept und MTM-Verfahren) als auch institutionell (MTM-Organisation) eine wichtige Rolle bei der Modellierung menschlicher Arbeit spielen. So können bspw. Arbeitsplaner, Industrial Engineers, Ergonomen, Konstrukteure, Arbeitsschutz-Experten, Arbeitsmediziner, Qualitäts- und Verbesserungsmanager u. a. anwendungsspezifisch auf der Basis eines gemeinsamen Verständnisses Modelle, Methoden und Lösungen gestalten.

MTM ist ein Instrument zur Modellierung, Planung und Gestaltung menschlicher Arbeit. Demzufolge ist der Anwendungsschwerpunkt in der Planungsphase des Produktentstehungsprozesses (erste und zweite PEP-Phase) zu sehen. Es können Abläufe unter zeitlichem und insbesondere bei MTM-HWD® unter ergonomischem Aspekt modelliert und Varianten verglichen werden. Darüber hinaus bietet das MTM-Konzept über alle PEP-Phasen wirkende Methodenempfehlungen. Es entsteht ein präventives und nachhaltiges Gesamtkonzept zur optimalen Gestaltung menschlicher Arbeit über die gesamte Prozesskette (s. Abbildung 8-5).

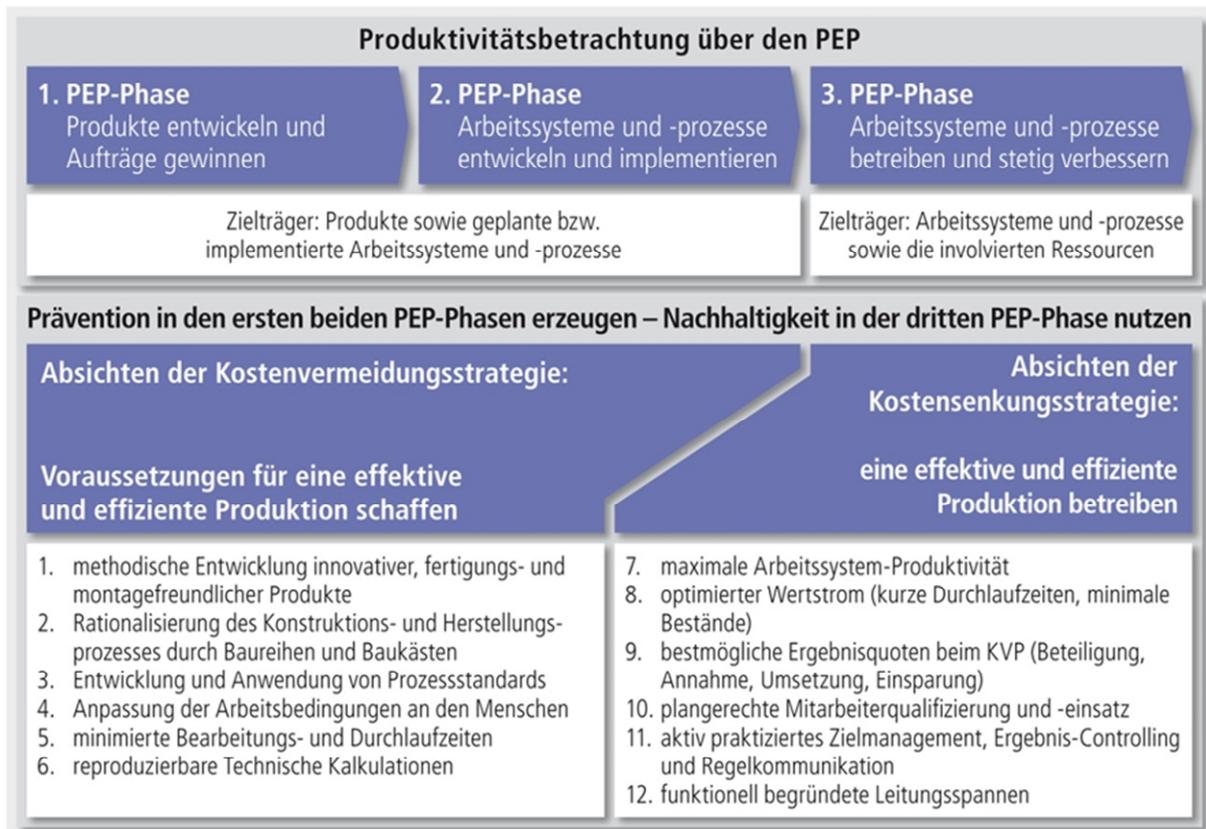


Abbildung 8-5: Präventive und nachhaltige Absichten von MTM während des PEP³⁴

8.5.6 MTM-HWD®: Innovationssprung für Arbeitsgestaltung und interdisziplinäres Arbeiten

Die Entwicklung von MTM-HWD® ist klarer Ausdruck des gesteigerten Bewusstseins für die Bedeutung der ergonomischen Arbeitssystemgestaltung bei der betrieblichen Wertschöpfung. Mit MTM-HWD® (Human Work Design) wurde ein Prozessbausteinsystem entwickelt, das neben den in MTM-1 berücksichtigten Einflussgrößen (z. B. Bewegungslänge, Zielgenauigkeit) auch (bislang aus Gründen des Analyseaufwandes) vernachlässigte Einflüsse (z. B. Bewegungsrichtung) in die Prozessmodellierung einbezieht.

Bei MTM-HWD® erfolgt die Prozessmodellierung nicht mehr als „Zeilenanalyse“ sondern in Chronologie von Körperhaltungen, die während der Arbeitsausführung auftreten (s. Abbildung 8-6). Damit führt MTM-HWD® zu einer synchronen Durchführung von ergonomischer (auf Basis EAWS) und zeitlicher Bewertung des Arbeitsablaufs. Dies ist ein Innovationssprung in der Arbeitsgestaltung und führt zu einer neuen Qualität interdisziplinärer Arbeit. MTM-HWD® zwingt dazu, die Arbeit vom Menschen her zu denken.

³⁴ Bokranz/Landau, 2012, Bd. 1, S. 84

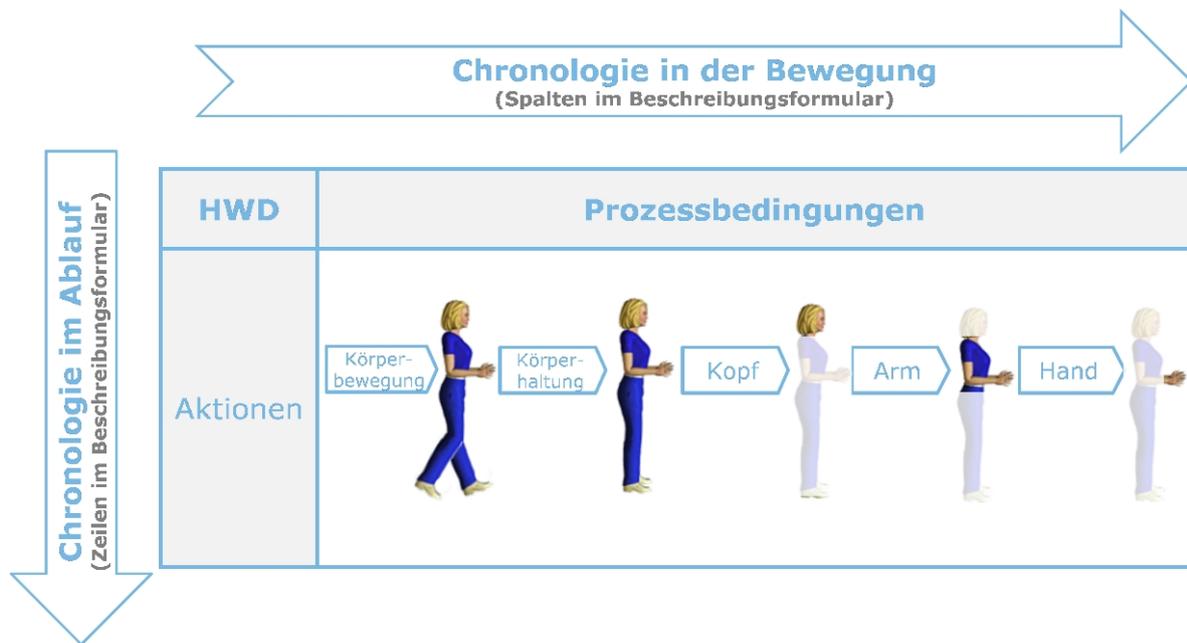


Abbildung 8-6: Chronologie in der Bewegungsmodellierung

Die nachstehende Abbildung 8-7 stellt die traditionelle Zeilenanalyse am Beispiel MTM-UAS der MTM-HWD®-Analyse, die strikt zum Denken in Körperhaltungen und damit in ergonomischen Kategorien zwingt, gegenüber.

MTM-UAS			Human Work Design										
Nr.	Bezeichnung	Kode	Allgemeines				untere Extremitäten						
	Objekt	Aktion	Hand/Einst.	Verhalten	Veg.	Ausführungsbedingungen	Grundstellung	Beinhaltung links	Beinhaltung rechts	Pumpbewegung	Pumpdrehung	Pumpneigung	
1	zum Ventilgehäuse in Gitterbox	KA	Teil	RETRACT	BEWEGT	links	1	1	1	1	1	1	
2	Beugen oder Bücken oder Knien auf ein Knie inkl. Aufrichten	KB	Werkzeug	RETRACT	ANWENDEN	rechts	2	2	2	2	2	2	
3	Ventilgehäuse in AB	AH1	Werkzeug	RETRACT	ANWENDEN	rechts	3	3	3	3	3	3	
4	zum Arbeitsplatz	KA	Werkzeug	RETRACT	ANWENDEN	rechts	4	4	4	4	4	4	
5	Folienbeutel öffnen	AA1	Werkzeug	RETRACT	ANWENDEN	rechts	5	5	5	5	5	5	
6	Folientüte abziehen und Ventil ablegen	AH2	Werkzeug	RETRACT	ANWENDEN	rechts	6	6	6	6	6	6	
7	zur Gitterbox und zurück	KA	Werkzeug	RETRACT	ANWENDEN	rechts	7	7	7	7	7	7	
8	Beugen oder Bücken oder Knien auf ein Knie inkl. Aufrichten	KB	Werkzeug	RETRACT	ANWENDEN	rechts	8	8	8	8	8	8	
9	Folie ablegen	PA1	Werkzeug	RETRACT	ANWENDEN	rechts	9	9	9	9	9	9	

Abbildung 8-7: Gegenüberstellung MTM-UAS und MTM-HWD®

8.5.7 MTM im Kontext der Unternehmenskultur: Schlüssel zur Akzeptanz von Leistungsvorgaben

Allgemein anerkannt ist, dass erfolgreiche Unternehmen eine auf Vertrauen und Fairness und damit auch auf Transparenz basierende Wertekultur entwickeln.

Kommt MTM für die Modellierung der Arbeitsabläufe zur Anwendung, entsteht ein Höchstmaß an Transparenz, weil sichtbar gemacht wird, welche Arbeitsschritte (Arbeitsmethode) einschließlich welcher Normzeit geplant sind und wie Leistungsvorgaben bzw. Leistungszielen entstehen. Gibt es kontroverse Auffassungen zur Zeitvorgabe,

so ist leicht nachprüfbar ob alle Prozessschritte aufgeführt und richtig codiert sind. Wenn darüber Einigkeit besteht, ist „automatisch“ auch die Sollzeit gesetzt. MTM-Prozessbausteine sind bestens geeignet, die Auslastung der Mitarbeiter zu visualisieren und gegenüberzustellen. Einfach (z. B. in Säulendiagrammen) wird erkennbar, wo Notwendigkeiten oder Möglichkeiten bestehen, die Arbeitsplätze gleichmäßiger auszulasten bzw. die Arbeit sachgerechter zu verteilen.

Erkennbar wird auch, an welchen Arbeitsplätzen der Leistungsdruck am höchsten ist bzw. wo Überlastung auftritt. Wenn die Mitarbeiterauslastung visualisiert wird, können auch damit zusammenhängende Wirkungen wie z. B. Arbeitsverdichtung und Leistungsdruck qualifizierter erörtert und ggf. Gestaltungsmaßnahmen eingeleitet werden. So stellt sich bei sehr hoher Mitarbeiterauslastung beispielsweise die Frage, ob Zeiteinsparungen durch weitere Auslastungserhöhungen letztlich sogar kontraproduktiv wirken, weil Auslastung über ein vernünftiges Maß hinaus Hektik und Stress mit sich bringt, somit demotivierend wirkt und nicht selten die Ursache für Fehler und Qualitätsmängel ist. Wenn allerdings diese Transparenz nicht vorhanden ist, wird nicht zwischen den Gestaltungsmöglichkeiten differenziert werden, und es kann geschehen, dass neue Leistungsziele vorwiegend durch höhere Arbeitsintensität erreicht werden müssen. Diese Sicht auf die Prozessgestaltung hat den Anspruch auf Basis von gleichermaßen ökonomischen und unternehmensethischen Werten und Zielen ein innovatives und leistungsförderliches Klima zu befördern (s. Abbildung 8-8).

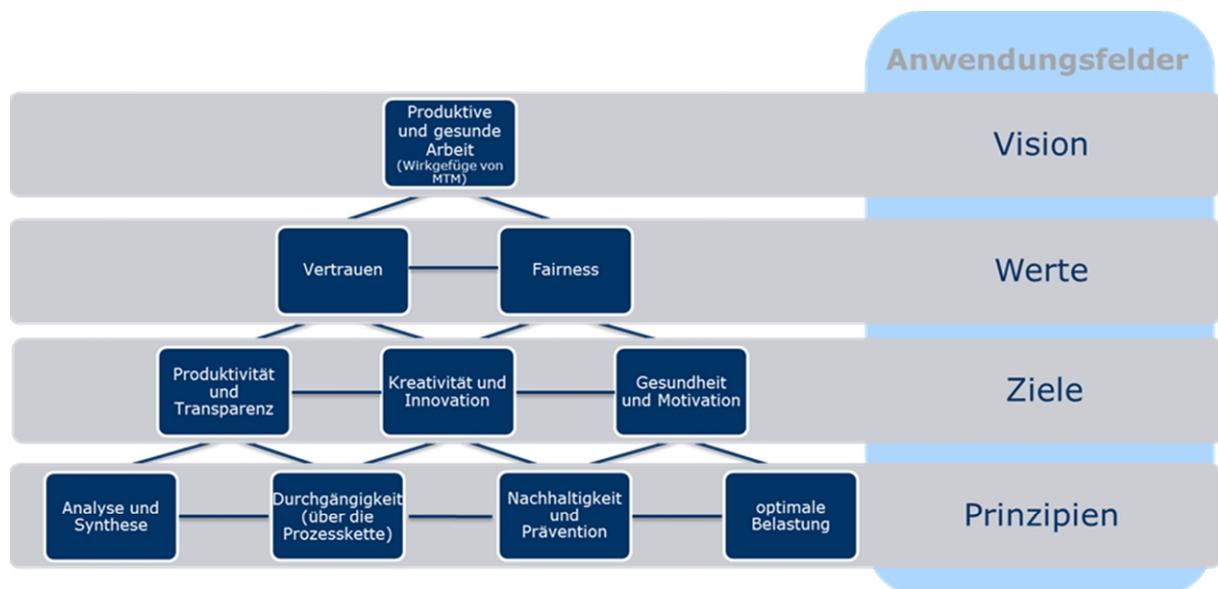


Abbildung 8-8: MTM im Kontext unternehmenskultureller Werte und Ziele; Aufbauschema produktive und gesunde Arbeit

Bei „Arbeit – produktiv und gesund“ sind – zumindest auf der emotionalen Ebene – zwei durchaus sich widersprechende Ansprüche an Arbeit und Arbeitsgestaltung aufgeführt. Häufig wird „produktiv“ gleichgesetzt mit „schnell“ im Sinne des best-möglichen bzw. mit dem höchsten Arbeitseinsatz; adressiert wird jedoch hier die „beste bzw. intelligenteste“ Arbeitsmethode bzw. Bewegungsausführung. Demgegenüber ist „gesund“ ein

vielschichtiger Anspruch, der auch die individuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten beinhaltet. In Zukunft, unter dem Aspekt des demografischen Wandels und vor allem aus planerischer Sicht ist es wichtig, dass sich mit dem Ziel „gesund“ die Frage nach der optimalen (nicht zu viel und nicht zu wenig) Belastung der Mitarbeiter verbindet.

Demnach sind für die Entwicklung quantitativer Leistungsvorgaben (ein ausgeklügeltes System ist ein markanter Standortvorteil) und der Herstellung von Transparenz im Arbeitsprozess Fragen wie beispielsweise

- Was ist die beste Methode, also der zweckmäßigste Arbeitsablauf?
- Welcher Arbeitseinsatz (Tempo, Gleichzeitigkeit, Geschicklichkeit) darf erwartet werden?
- Welche Randbedingungen (Pausen, Zeitstruktur/Verteilzeiten) sollen gelten?
- ...

zu beantworten.

Häufig bietet das – generell anwendbare – Prinzip der Auflösung des Gesamtprozesses in einzelne Prozessbausteine einen Ansatz zur Beantwortung dieser Fragen.

So wurden exemplarisch Arbeitsprozesse – auch in indirekten Bereichen bei Versicherungen und Banken – in einer Workshop-Kaskade partizipativ gemeinsam mit den Mitarbeitern strukturiert, standardisiert, verbessert und in Form wiederverwendbarer Prozessbausteine (hier dann mit betrieblicher Bezugsleistung) für die Nachnutzung aufbereitet. Diese Vorgehensweise der mitarbeitergestützten Prozessanalyse und Prozesssynthese führt zu „betriebsspezifischen“ Prozessbausteinen, mit deren Hilfe dann neue oder ähnliche Arbeitsabläufe dargestellt werden können. Die vorangehend beschriebene Form der Mitarbeiterbeteiligung kann ein Schlüssel für eine bessere Akzeptanz von Leistungsvorgaben – auf Grundlage einer betrieblichen Bezugsleistung oder weiterführend auch der MTM-Normleistung – sein.

8.5.8 Zielvereinbarung und Ablaufgestaltung

Es ist festzustellen, dass im Wettbewerb der Methoden und Vorgehensweisen zur Planung und Gestaltung der Arbeitsabläufe und der menschlichen Arbeit, die Vielfalt der Angebote und vermeintlichen Konzepte bzw. der „schnell wirkenden Rezepte“ nicht geringer wird. Nach wie vor sehr verbreitet sind die „benchmark- bzw. erfahrungsgestützten“ Kosten- und Zeitvergleiche mit den Besten. Diese meist lediglich zahlenzentrierte Betrachtung steht häufig auf tönernen Füßen, weil methodisch nicht zwischen Prozessverbesserungen, Erhöhung der Mitarbeiterauslastung und ggf. Erhöhung der Arbeitsintensität differenziert wird. Damit steigt die Gefahr, dass das Wissen, wie Produktivität seriös und nachhaltig zu erhöhen ist, zu Lasten einer Auffassung unbeachtet bleibt, wonach Soll-Leistungen am besten durch Zielvereinbarungen zu etablieren sind.

Eine gesellschaftliche Diskussion um die Gefahren für die Sicherheit und Gesundheit sowie die Motivation der Mitarbeiter, die aus solchem Aushandeln entstehen, ist heute erst in Ansätzen erkennbar.

Aufschlussreich ist es aber, Gründe dafür zu suchen und zu benennen, warum das Thema Leistungserwartung bzw. Planung und Organisation menschlicher Arbeit für viele offensichtlich nur bedingt fassbar bzw. eine Angelegenheit für Spezialisten zu sein scheint:

1. Der Wettbewerb basiert maßgeblich darauf, dass der Kunde vom Anbieter das günstigste Preis-Leistungsverhältnis erwartet. Dieses impliziert niedrige Kosten bei der Herstellung der Produkte bzw. bei der Leistungserbringung. Niedrige Kosten wiederum stehen in einem direkten Zusammenhang mit niedrigen Zeitaufwänden, bspw. bei der Montage. Insbesondere bei häufig wiederkehrenden Tätigkeiten, also bei hohen Stückzahlen, vervielfachen sich Einsparungseffekte. Hohe Lohnkosten lenken zusätzlich den Managementfocus auf möglichst niedrige Zeitverbräuche.
2. Eine einfache, allerdings bei vielen Leistungsvergleichen ausgeblendete, Erkenntnis ist, dass der Zeitverbrauch aus dem Arbeitsablauf und dessen Rahmenbedingungen resultiert und substanziell nichts mit einem bloßen Zeit- oder Kostenvergleich zu tun hat. Diese Erkenntnis ist zwar simpel, kollidiert allerdings mit dem allgemeinen Wettbewerbsverständnis, wonach derjenige der Beste ist, der als Erster durchs Ziel geht bzw. wer dem Kunden das beste Kaufangebot offeriert. Es liegt im ureigenem Interesse der Unternehmen auch für die Kunden sichtbar zu machen, dass die Produkte bei bestmöglichen Produktionsbedingungen, wozu sicher auch „Arbeit im Optimalbereich“ zu zählen ist, hergestellt werden.

Es macht durchaus Sinn, MTM mit seinem Wirk- und Leistungsspektrum zeitgemäß, zukunftsorientiert und selbstbewusst darzustellen: MTM ist die Gestaltung der Arbeitsabläufe/Geschäftsprozesse durch die Beschreibung, Strukturierung, Planung und Analyse/Synthese mittels inhaltlich und zeitlich definierter Prozessbausteine. Durch MTM werden Arbeitsabläufe systematisch gegliedert und geordnet, Einflussgrößen sichtbar gemacht und Arbeitssysteme somit von Anfang an richtig gestaltet.³⁵

Die Einsicht, dass mit Hilfe normleistungsbasierter Prozessbausteine menschliche Arbeit modelliert und damit Sollabläufe und Größen wie Arbeitsauslastung mittels eines Normmaßes transparent gemacht und auf ein einheitliches Niveau gebracht werden können bzw. müssen, stellt sich bei einer solchen Wahrnehmung von MTM dann von selbst ein. Es stellt sich zukunftsorientiert also die Frage, ob Zielvereinbarungen („Selbstoptimierungen“) möglichst mit bausteingestützten Prozessstandards zu

³⁵ vgl. Britzke, 2003

untermauern sind, um ein langfristig vernünftiges Arbeitstempo und damit auch gesunde Arbeit anzustreben.

8.5.9 Optimaler Betriebspunkt – Eine zukünftige Herausforderung

Bei der Erbringung von Wertschöpfung wird bereits heute auf die Auslastung von Arbeitssystemen geachtet. Sie wird zukünftig, vor dem Hintergrund der neuen Formen der Kollaboration bzw. Interaktion von Menschen mit Maschinen, Robotern und Computern, noch verstärkt an Bedeutung gewinnen. Die Herausforderung wird daher sein, den optimalen Betriebspunkt bzw. -zustand der Arbeits- und Produktionssysteme im Zusammenwirken von „Mensch und Maschine“ zu finden und zu nutzen. Besonders wichtig bzw. grundlegend wird in diesem Zusammenhang die Ermittlung von geeigneten Kennzahlen und Indikatoren sein, um diesen optimalen Betriebszustand erkennbar bzw. „begreifbar“ zu machen.

Erfahrungen aus der betrieblichen Praxis belegen, dass Produktivitätsentwicklung bzw. -steigerung – vor allem von Führungskräften im Rahmen von Zielvereinbarungen – häufig mit der Erhöhung von Leistung gleichgesetzt bzw. in Verbindung gebracht wird. Die Abforderung höherer Leistungen der Mitarbeiter ist jedoch nur dann gerechtfertigt, wenn bei der Mitarbeiterauslastung (ggf. auch bei der betrieblichen Leistungserwartung) noch nutzbare „Potenziale“ vorhanden sind. Tatsache ist jedoch auch, dass die Kenngröße „Auslastung“ bzw. konkret „Mitarbeiterauslastung“ häufig nicht bekannt ist. Als Lösungsansatz kann das MTM-Verfahren hier hilfreich sein, da durch die Aneinanderreihung der Prozessbausteine ein Soll-Prozess – und damit auch eine Soll-Zeit – modelliert wird. In Verbindung mit Verteilzeiten und betrieblichen Zuschlägen kann hierdurch die Auslastung – ausgeprägt durch eventuell vorhandene Potenziale jedoch auch in Form von Überlastung – sichtbar gemacht werden.

Daraus ergibt sich die spannende Fragestellung, wie sich in Relation, bspw. zur Mitarbeiterauslastung, andere wichtige Kennzahlen wie Krankenstand, Produktqualität oder KVP-Ergebnisse entwickeln bzw. in wie weit hier ein ursächlicher Zusammenhang ableitbar ist. Selbst wenn die Situationen bzw. Begebenheiten und Rahmenbedingungen zwischen den einzelnen Arbeitssystemen nicht unmittelbar vergleichbar sind, bieten solche „harten Daten“ (langfristige) Hinweise für eine Annäherung an einen optimalen Betriebszustand. Sinnvoll dürfte es zunächst sein, darüber nachzudenken, welche Kennzahlen im Zusammenhang mit einem optimalen Betriebszustand erhoben werden sollten und welche Systematik zu ihrer Erfassung angewendet wird.

Wegweisend und grundlegend für die Beantwortung dieser Fragen sind die gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse, dass sowohl für kognitive wie auch für körperliche Tätigkeiten die langfristig höchste Leistung bei einem mittleren Aktivierungsgrad bzw. Anforderungsniveau erreicht wird. Die MTM-Normleistung ist eine Dauerleistung, bei der körperliche Bewegungen energieverbrauchsoptimal durchgeführt werden.

Die zukünftig zu erforschende Herausforderung liegt also darin, für die Gestaltung von Arbeitssystemen, unter bewusster Berücksichtigung des demografischen Wandels und des Erhalts der Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter, Erkenntnisse und Zusammenhänge über das menschliche Leistungsverhalten in Abhängigkeit von verschiedenen Kennziffern (Leistungsgrad, Auslastung, usw.) zu ermitteln. Die Kenntnis solcher Zusammenhänge kann bzw. wird dabei helfen, Managementvorgaben zu spezifizieren, die Qualität von Leitungsvorgaben und Zielvereinbarungen zu verbessern sowie den Krankenstand und die Produktqualität positiv zu beeinflussen. Die MTM-Prozesssprache bietet sich jedenfalls als Grundlage für diese interdisziplinären (!) Forschungs- und Entwicklungsfragen an.

Literatur

Bokranz, R.; Landau, K.: Handbuch Industrial Engineering. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2012.

Britzke, B.; Fischer, H.; Jasker, K.; Sanzenbacher, G.; Schosnig, R.: MTM – gestern – heute – morgen. In: Personal. Sonderausgabe MTM-Report 2003. S. 3-10.

Britzke, B.; Finsterbusch, T.: MTM – Basismethode für das Industrial Engineering. In: ifaa (Hrsg.): angewandte Arbeitswissenschaft Zeitschrift für Unternehmenspraxis, Nr. 202, Dezember 2009. Köln: Bachem, 2009. S. 19-35.

MTM-Institut, Gründungsschrift, Deutsche MTM-Vereinigung e. V., 1999. 26 S.