

# ENTWICKLUNG DER UNTERNEHMENSNORMEN- NORMATIVENSYSTEME IN DER BAUINDUSTRIE

L. NESZMÉLYI

Lehrstuhl für Bauausführung und Organisation,  
Technische Universität, H-1521 Budapest

Eingegangen am 25 April 1988

Vorgelegt von Doz. Dr. I. Kürti

## Abstract

The accurate knowledge of necessary resources — labour, machine and material — as well as that of financial requirements in individual building activities is the basis for a well founded enterprise and for the application of up-to-date production organization methods. In order to establish these requirements, the firms need a system of norms and normatives which takes into consideration the operating properties and efficiency of the industrial production system, making for them thereby a reliable planning, enterprise and resource economy possible. This study systematizes the theoretical and practical aspects applicable in the elaboration of such documents.

Sowohl im Falle einer wohlfundierten Unternehmung, als auch bei der Anwendung von zeitgemäßen Produktionsorganisationsmethoden müssen die für die Ausführung der einzelnen Bauaufgaben voraussichtlich erforderlichen Kraftquellen — lebendige Arbeit, Maschinen und Material — als auch die erwartungsgemäßen finanziellen Folgen mit hinreichender Genauigkeit bekannt sein. Um diese festzustellen, bedürfen die Unternehmen eines Normen-Normativensystems, durch das die Funktionseigenschaften und Wirksamkeit des Betriebsproduktionssystems mit der erforderlichen Genauigkeit erfaßt, und dadurch dem Unternehmen die zuverlässige Betriebsplanung, Unternehmung und Kraftquellenwirtschaft ermöglicht werden. Im Beitrag werden die bei der Ausarbeitung solcher Dokumente anwendbaren theoretischen und praktischen Gesichtspunkte systematisiert.

In Ungarn wurde von dem neueren ökonomischen Leitungssystem die Selbständigkeit der Unternehmen in Planung und Wirtschaftung erhöht, sie wurden zur Erschließung innerbetrieblicher Reserven angespornt. Mit der Verbreitung der Marktwirtschaft wurde auf fast dem ganzen Gebiet der Bauproduktion die Vergebung der Arbeiten durch Wettbewerbsverhandlung mit freien Preisen allgemein. Unter solchen wirtschaftlichen Bedingungen ist eine langfristige Wirtschaftung der Baubetriebe ohne wohlfundierte Unternehmungstätigkeit sowie ohne wirksame technisch-wirtschaftliche Organisationsarbeit unmöglich.

Der Aufbau der Normen-Normativensysteme in der Bauindustrie, ihre Genauigkeit, die Ausgestaltungsmethoden tragen die spezifischen Merkmale der Bauproduktion an sich, unter denen folgende die wichtigsten sind:

- ändernde Arbeitsplätze mit unterschiedlichen Gegebenheiten
- für die Produkte kennzeichnende kleine Serien — Einzelfertigung und
- Einfluß der Naturumgebung.

Die Gestaltung des Normen-Normativensystems wird durch den Umstand grundlegend bestimmt,

- in welcher Phase der Produktion die gelieferten Informationen von dem Unternehmen verwendet werden, u. zw. ob in den Zeitperioden
  - = der Unternehmung,
  - = der Produktionsvorbereitung,
  - = der Leitung, der Überwachung, der Kontrolle der Produktion
  - = der technisch-wirtschaftlichen Auswertung der geleisteten Arbeit, bzw.
- auf welcher Leitungsebene die Informationen verwendet werden sollen?

Ein bedeutender Teil der erforderlichen Informationen betrifft die voraussichtlichen Kosten und den Kraftquellenbedarf bei der Realisierung der Bauten. Diese Informationen können je nach dem Grad der Bestimmtheit der Bauten, und von den Unternehmensansprüchen bedingt in den einzelnen Phasen der Produktion in verschiedenem Maße ausführlich detailliert und genau sein.

Je nach der Detailliertheit der Aufschlüsselung der Bauten können sich die Normen-Normativenniveaus von dem Niveau des Bauteils — in mehreren Stufen — bis zum Niveau der ganzen Investition erstrecken, während sich die Detailliertheit des Prozesses von dem Arbeitsgang bis zum Bauprozess erstreckt.

## 1. Allgemeine Fragen der Struktur von Unternehmensnormen-Normativensystemen

Normen-Normativensysteme bestehen grundsätzlich aus zwei Untersystemen; diese sind:

- das **Produktenstruktur-Untersystem**, das die den verschiedenen Normen-Normativenniveaus entsprechenden Produktenstrukturen und Normenwerte enthält, bzw.
- das **Kraftquellen-Untersystem**, das die zu den verschiedenen Normen-Normativenniveaus gehörenden Kraftquellenstrukturen enthält, u. zw. im allgemeinsten Falle in der Aufschlüsselung nach Arbeitskräften, Maschinen und Baustoffarten.

Zwei weitere Untersysteme sind mit den vorigen Untersystemen verbunden, nämlich

- das **Kostenrechnungs-Untersystem**, das den Bedarf an Naturalien und die Kosten, sowie die verschiedenen Kostengruppierungssysteme zueinander in Beziehung setzt, bzw.
- das **Untersystem für Betätigung des Normen-Normativensystems**, das die

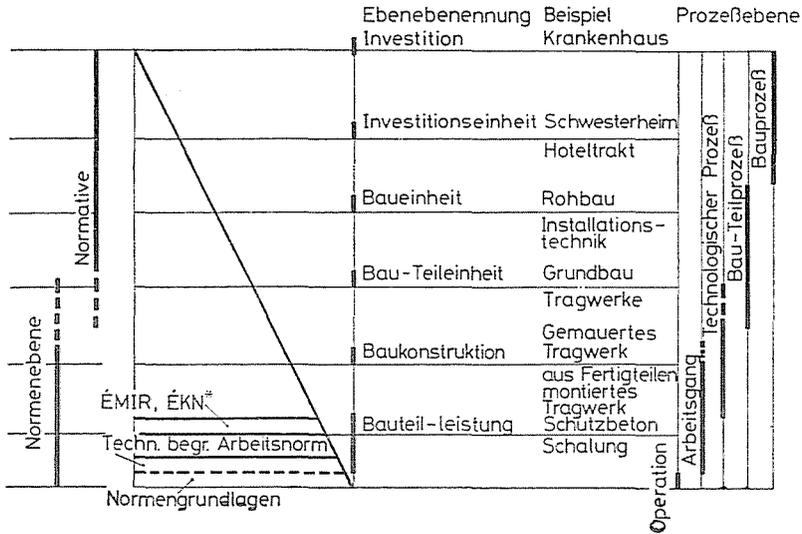


Abb. 1

zu seiner Anwendung erforderliche Sachwaltung, Behelfe, ew. Rechenprogramme umfaßt, ohne welche auch das am besten ausgestaltete Normen-Normativensystem fast unbrauchbar oder schwerfällig ist.

*Zusammenhänge der das Normen-Normativensystem bildenden, grundlegenden Untersysteme:*

Abb. 1\* zeigt die Struktur der ganzen Investition mit den verschiedenen Normen-Normativenniveaus, mit den zu den Niveaus gehörenden Detaillierungsniveaus des Prozesses und den charakteristischen Produktenelementen. Die Investition kann auf verschiedene Objekte bzw. auf die diese bildenden Produktenelemente aufgeschlüsselt werden.

Die Produktenelemente, die Normen-Normativen und die Prozesse müssen auch je Niveau eine für das gegebene Niveau charakteristische Detailliertheit aufweisen; diese Spezifikationen stehen in Wechselwirkung miteinander. Deshalb müssen auch die zu Produkten verschiedenen Niveaus gehörenden Normen-Normativen in verschiedenem Maße spezifiziert sein, sowohl bezüglich

\* „Kostenrechnungsnormen für die Bauindustrie“ (ÉKN), die in 8 Bänden den Bedarf an lebendiger Arbeit, Maschinen und Baustoffen, sowie die Kosten für Arbeitskräfte und Maschinen enthalten, die nahezu auf dem Gesamtgebiet der Bauproduktion für das Zustandebringen der vorkommenden Baukonstruktionen und Zustände erforderlich sind. „Technische Richtnormen für die Bauindustrie“ (EMIR), die in 8 Bänden den Bedarf an lebendiger Arbeit, Maschinen und Material für die Herstellung von an Neubauten oft angewandten Baukonstruktionen und Zuständen enthalten.

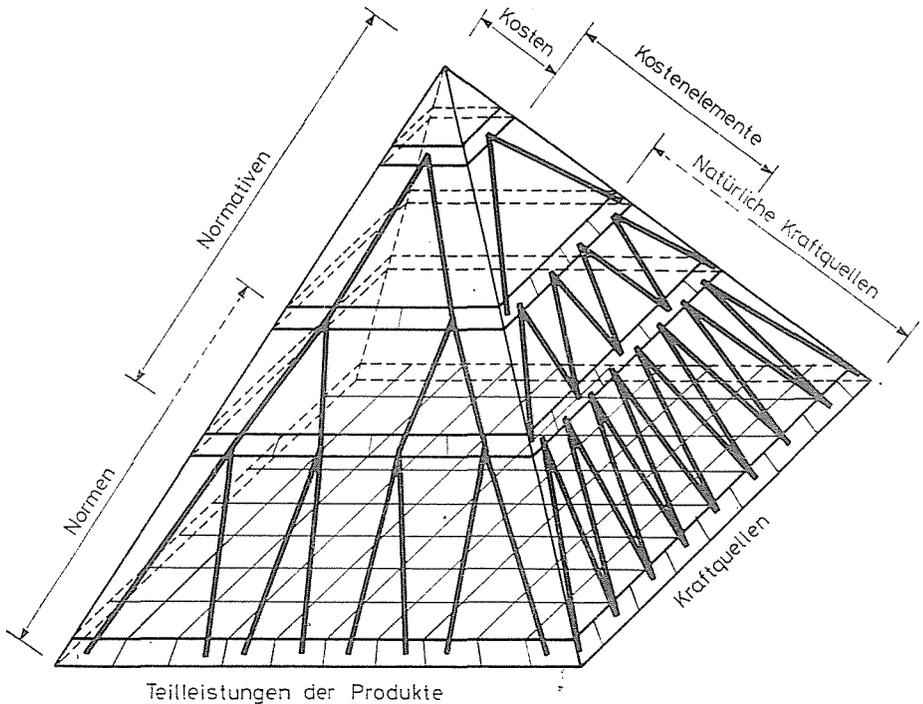


Abb. 2

der Produktenstruktur, als auch des Normen-Normativeninhalts. Mit dem höheren Normenniveau (d. h. mit abnehmender Detailliertheit) muß auch das Maß der Detailliertheit der Kraftquelle abnehmen. Dementsprechend kann im Falle von Normen von Bauelementen-, von Baukonstruktionsniveau eine sehr stark detaillierte Kraftquellenstruktur erforderlich sein. Das kann jedoch auf höherem Niveau — auf Baugruppen-, Baueinheitenniveau

- nicht mehr von Bedeutung sein, weil durch die Produktenstruktur nicht ermöglicht wird, die Bauaufgabe mit der dem Niveau nicht entsprechenden, übermäßig detaillierten Kraftquellenstruktur mit zuverlässiger Genauigkeit zu beschreiben, andererseits
- lassen sich bei übermäßigem Unterschied zwischen der Detailliertheit der Produktenstruktur und jener der Kraftquellenstruktur auch die Normenwerte nicht mit der erforderlichen Genauigkeit bestimmen, ferner
- können statt Kraftquellennormen im allgemeinen nur Kostennormen bestimmt werden; die Kraftquellennormen lassen sich nicht, oder nur bei sehr starken Mittelwertbildungen feststellen.

In Abb. 2 ist der Zusammenhang zwischen der Detailliertheit der durch die Normen-Normativenniveaus vertretenen Produktionsstruktur und der

Kraftquellen-Spezifikation, die zu diesen Niveaus zugeordnet werden kann, schematisch dargestellt.

In der Abbildung sind auf der einen Fläche der Pyramide die Produkte, auf der anderen die Kraftquellen angeordnet. Die einzelnen horizontalen Segmente der Pyramide bedeuten Normen- oder Normativenniveaus von verschiedener Detailliertheit mit den dazugehörigen Produktenstrukturen und Kraftquellen. Dieses Segment kann als Matrix betrachtet werden, in der durch Ausfüllen der Matrixelemente bestimmt werden kann, von welchen Kraftquellen welcher Bedarf zu einem gegebenen Erzeugnis — bei einer vorgegebenen Technologie — gehört („Kraftquellen-Produktmatrix“).

Da die einzelnen Niveaus des Normen-Normativensystems vorzüglich durch das Untersystem Produktionsstruktur bestimmt werden, und die Untersysteme miteinander in Wechselwirkung sind, werden durch die Ausgestaltung des Untersystems Produktionsstruktur mehrere Gesichtspunkte, die im Laufe der Ausgestaltung zu berücksichtigen sind, grundlegend bestimmt.

## 2. Allgemeine Gesichtspunkte bei der Ausgestaltung des Unternehmensnormen-Normativensystems

### 2.1. Die Höhe der von dem Normen-Normativensystem erwarteten Genauigkeit und der Kosten- und Arbeitskräfteaufwand für die Ausarbeitung des Systems

Bauunternehmen, die ein Unternehmensnormen-Normativensystem auszuarbeiten gedenken, müssen sich die Anzahl der Niveaus im Normensystem und die Detailliertheit der Produktenstruktur auf den einzelnen Niveaus gründlich überlegen. Diese Fragen sind vor allem von der Seite der Verbraucheransprüche zu erfassen.

Die Genauigkeit der durch Normen-Normativensysteme gelieferten Informationen ist abhängig von der Genauigkeit

- der aktuellen Daten und
- Normenwerte.

Die Genauigkeiten der beiden Faktoren müssen in Einklang sein. Bei der Festsetzung der erwartungsmäßigen Genauigkeit der gelieferten Information ist zu berücksichtigen, daß durch den Anspruch auf höhere Genauigkeit, einerseits, der Umfang des auszuarbeiten beabsichtigten Normen-Normativensystems sowohl bezüglich der Anzahl

- der Niveaus, als auch
- der Posten je Niveau

erhöht wird, andererseits die Detailliertheit des niedrigsten Niveaus zunimmt.

Es läßt sich feststellen, daß mit einer Erhöhung der Genauigkeit der Festlegung des Kosten- und Kraftquellenbedarfs auch das System an Umfang rasch zunimmt. Deshalb darf die Genauigkeit nur bis zur Höhe der realen

Bedürfnisse erhöht werden, wobei die für die Ausarbeitung zur Verfügung stehende Zeit und Kapazität berücksichtigt werden müssen.

Es empfiehlt sich, neben dem Kosten- und Arbeitsaufwand für die Ausarbeitung des Systems, auch die Aufwendungen für den Betrieb und die Verwendung desselben zu berücksichtigen. Den entscheidenden Teil der Aufwendungen macht die Erstellung der für den Betrieb des Systems erforderlichen Informationen aus.

Es ist daher erwünscht, daß die notwendigen aktuellen Eingangsinformationen sich aus für andere Zwecke bereits hergestellten, vorhandenen Unterlagen herstellen lassen, da sich dadurch Kosten- und Arbeitsaufwand für den Betrieb wesentlich vermindern.

## *2.2. Verbindung des Unternehmensnormen-Normativensystems mit den einheimischen und internationalen Systemen für Kosten- und Baustrukturgruppierung*

Es ist zu wünschen, daß sich das Unternehmensnormen-Normativensystem an die einheimischen Kosten- und Baukonstruktions-Gruppierungssysteme — und im Interesse der Export-Import-Tätigkeit — immer mehr an die internationalen Kosten- und Baukonstruktions-Gruppierungssysteme anpassen läßt.

Ein Unternehmensnormen-Normativensystem kann mit Landes- und — unter Umständen — mit Internationalen Systemen in mehreren Punkten zusammenfallen. Solche sind:

- Ausgestaltung einer den verschiedenen Niveaus entsprechenden Postenordnung der Produktionsstruktur
- Art und Weise der Kostengliederung, die einer empfohlenen, unter Umständen verbindlichen, Vorschrift gemäß gruppiert zusammenzustellen ist.

Das Unternehmensnormen-Normativensystem muß deshalb in seiner Produktenstruktur den in der Praxis voraussichtlich vorkommenden Kosten-gruppierungsverfahren entsprechen. In der Bauindustrie sind zwei Methoden der Produktenstruktur- und Kostengruppierung gebräuchlich:

- Die einzelnen Produktionsstrukturelemente werden nach den für die Herstellung derselben erforderlichen Facharbeiten (bzw. Arbeitsgattungen, Technologie) gruppiert; das ist die sogenannte Gruppierung nach Arbeitsgattungen.
- Die Elemente der Produktionsstruktur werden nach ihrer Funktion im Bauwerk gruppiert, das ist die sogenannte Gruppierung je nach funktionalen Bauelementen.

Ist bei der Ausgestaltung des Unternehmensnormen-Normativensystems die Produktenstruktur-Postenordnung nicht weniger detailliert als jene der Bauteile z. B. in Ungarn ÉKN, ÉMIR, — dann läßt sich aus dieser

jedes beliebige Niveau der Kostengruppierungen aus der Sicht sowohl der Arbeitsgattung als auch aus der Sicht des funktionalen Bauteils aufbauen, und es können auch die Vorteile beider Systeme ausgenutzt werden.

Ist die Postenordnung der Produktenstruktur weniger detailliert als nach Bauelementen, dann muß entschieden werden, welche Gruppierungsart bei dem Aufbau des Normen-Normativensystems als Grundlage gewählt werden soll; damit werden auch die Vorteile bzw. Nachteile in Verbindung mit dem einen oder dem anderen Kostengruppierungssystem übernommen.

Bei einem für Anfang betrachteten Normenniveau ist es zweckmäßig, eine nach Arbeitsgattungen gruppierbare Postenordnung auszugestalten, da diese als Bestandteile der Funktion oder der Arbeitsgattung entsprechend, beliebig gruppiert werden können. In der Baupraxis in Ungarn können folgende Baukonstruktions- und Kostengruppierungsmethoden berücksichtigt werden:

- *Kostenrechnungsnormen für die Bauindustrie* (ÉKN). Die Kostenrechnungsnormen für die Bauindustrie (ÉKN) mit einer Detailliertheit bis auf Baukonstruktionen, Bauelemente stellen den in der Bauindustrie bisher am häufigsten angewandten und den bekanntesten Kalkulationsbehelf dar. In einem beträchtlichen Teil der Bauproduktion war die Benutzung verbindlich, daher bildete dieser Behelf die Grundlage der überwiegenden Mehrheit der in der Baupraxis aufgestellten Kalkulationen. (Als Teil der Ausführungsplanunterlagen wurde meistens auch die Projektkalkulation auf ÉKN-Basis ausgearbeitet.)
- *Die technischen Richtnormen für die Bauindustrie* (ÉMIR) sind dazu bestimmt, die ÉKN abzulösen. Die Postenordnungen der beiden sind größtenteils die gleichen; trotz des in geringem Maße abweichenden Identifizierungssystems ist die gewünschte Postenordnung fast algorithmusartig korrespondierend. Das System ÉMIR enthält der im Vergleich zu dem System ÉKN moderneren Auffassung gemäß nur naturale Normenwerte des Arbeitskräfte-, Maschinen- und Materialbedarfs, daher wird seine Aktualisierung weniger häufig erforderlich als im Falle des Systems ÉKN.

Das Kalkulationssystem auf ÉKN- und ÉMIR-Basis ist entschieden arbeitsgattungsorientiert, d. h. die Baukonstruktionen oder Bauelemente in den einzelnen Posten werden nach den diese realisierenden Fachgruppen, Arbeitsarten gruppiert. Auch die Kalkulation wird dementsprechend nach Arbeitsgattungen aufgliedert.

Im Falle von Unternehmen, die Export-Importhandel betreiben, ist es zweckmäßig, einige im Ausland verbreitete Systeme der Baustrukturengruppierung zu berücksichtigen, hauptsächlich in der Absicht, daß das Unternehmen bei im Ausland ausgeschriebenen Wettbewerbsaufträgen sein auf das eigene Normen-Normativensystem gegründetes Angebot in der von dem ausländischen Partner gewünschten Form und Gliederung einreichen könne.

Mit Rücksicht auf den Export-Importmarkt im Hochbau ist für die Unternehmen in Ungarn vor allem die Berücksichtigung zweier europäischer Kosten- und Bautengruppierungssysteme zweckmäßig. Nämlich:

- die Gliederung der Hochbaukosten nach der Norm DIN 276/1981 der BRD und
- das Einteilungssystem SfB.\*\*

Beide Bauten- und Kostengruppierungssysteme gehen bei der Ausgestaltung der Postenordnung der Produktenstruktur von der Funktion der einzelnen Bauelemente im Bauobjekt aus.

### *2.3. Gegenseitige Beziehungen zwischen verschiedenen Niveaus des Unternehmensnormen- und Normativensystems*

Unternehmensnormen- und Normativensysteme sollen die Daten- und Informationsansprüche des Unternehmens befriedigen, daher muß zwischen den einzelnen Niveaus derselben eine hierarchische Beziehung bestehen. Wichtigere Anwendungen:

2.31 Ausarbeitung von Plänen auf verschiedene Fristen, wobei die Bauaufgaben mit verschiedener Detailliertheit und mit Hilfe verschieden detaillierter Pläne bestimmt sind. In der Betriebsplanung sind im allgemeinen wenigstens drei Planungsperspektiven notwendig. Daher erstreckt sich die Planung in der Regel auf Perioden von

- mehreren Jahren
- einem Jahr
- einem Vierteljahr (unter Umständen einem Monat). Je nach den Ansprüchen und dem Entwicklungsstand der Betriebsführung — kann auch die Planung auf eine Woche oder auf eine noch kürzere Frist notwendig sein.

2.32 Bei Angeboten auf Offertausschreiben verschiedener Detailliertheit, wenn die Abfassung der Bauaufgaben und die Detailliertheit und Kostengliederung der einzureichenden Angebote eine von dem Ausschreiber des Wettbewerbs bestimmte Detailliertheit und Form haben müssen.

2.33 Erstellung von Informationen den Ansprüchen verschiedener Leitungsebenen entsprechend; z.B. einfache, wenig arbeitsaufwendige, mechanisierte Erstellung entsprechend gruppierter Informationen für höhere Leitungsebenen aus Daten, die auf einem Niveau mit größerer Detailliertheit bestimmt worden waren.

Die angedeuteten Ansprüche lassen sich nur durch ein Unternehmensnormen-Normativensystem befriedigen, innerhalb dessen die einzelnen Normen-Normativenniveaus zueinander in hierarchischer Beziehung stehen. Im Falle einer hierarchischen Beziehung können zwischen den Posten aus-

\*\* Ein von dem schwedischen Samarbetskommittén für Byggnadsfrågor (Koordinationsrat für Bau- und Montageprobleme) entwickeltes System

fürlicher detaillierter Normen-Normativenniveaus und den Posten mehr zusammengezogener Niveaus mit geringerer Detailliertheit Übergänge festgesetzt werden. Der hierarchische Aufbau hat viele Vorteile, von denen folgende die wichtigsten sind:

- Die Posten verschiedener Normen-Normativenniveaus können zueinander in Beziehung gesetzt werden.
- Auf den Niveaus verschiedener Detailliertheit wird das Schaffen mehrstufiger Beziehungen zu Produktionsvorbereitung, Nachkalkulation, Unternehmens-Kraftquellenwirtschaft erleichtert.
- Im Falle eines entsprechend gewählten Niveaus höchster Detailliertheit können Kosten- und Kraftquellenbedarf von Bauelementen (Bauteilen, Baugruppen usw.), beliebiger Detailliertheit, bzw. Prozesse festgelegt werden.
- Ferner wird eine algorithmisierte Bestimmung der Normen-Normativewerte höherer Niveaus ermöglicht.
- Schließlich wird der Übergang zwischen Niveaus von verschiedener Detailliertheit auch mit Computereinsatz ermöglicht. Dadurch wird die Anwendung vereinfacht und der erforderliche Arbeitsaufwand bedeutend herabgesetzt.

#### 2.4 *Aufbau und Handlichkeit des Unternehmensnormen-Normativensystems*

Die Grundlagen der Handlichkeit und guten Brauchbarkeit sind, daß durch das System

- bereits zur Verfügung stehende Daten über die fragliche Anlage benutzt werden (die als Quellenbeläge gelten dürfen und bereits früher für andere Zwecke erstellt wurden), und womöglich wenig neue oder neugruppierte Eingangsinformationen erforderlich werden;
- die Mehrzwecknutzung der für den Betrieb des Systems erforderlichen Eingangsdaten ermöglicht wird;
- in der Unternehmenspraxis für andere Zwecke allgemein benutzte Identifizierungszeichen im Falle sowohl der Produktenstrukturelemente, als auch der Kraftquellen benutzt werden (z. B. Identifizierungszeichen der Systeme ÉMIR, ÉKN).

#### 2.5 *Die einzelnen Posten und Herleitung der Maßeinheiten, und der Dimensionen derselben*

Die Ausgestaltung der Postenordnung der Produktenstruktur wird durch die Ausführlichkeit und den Aufbau der von den Objekten zur Verfügung stehenden Unterlagen wesentlich beeinflußt. Bei der Ausgestaltung der Postenordnung der Produktenstruktur des Unternehmensnormen-Normativen-

systems ist es sehr wichtig, daß sich die zu den einzelnen Posten gehörenden Mengen aus den Unterlagen einfach feststellen lassen. Es ist anzustreben, daß die einzelnen Postengrößen in für das maßgebende Bauelement kennzeichnenden, natürlichen Einheiten bestimmbar seien, weil das auch für den Benutzer des Systems die eingehendste Information liefert. Bei zusammengesetzten Posten, wo sich die natürliche Maßeinheit nicht feststellen läßt, kann der Posten notwendigerweise nur durch Geldwert (Kosten oder Preiseinnahme) charakterisiert werden. Die Dauerhaftigkeit solcher Posten nimmt mit den wachsenden Änderungen der Kosten und Preise ab. Die periodische Instandhaltung derselben erfordert daher wesentlich mehr Arbeit, als bei durch natürliche Einheiten bestimmbar Posten.

Zusammenfassend: Bei der Bestimmung der Posten der Postenordnung und der zu den Posten gehörenden Maßeinheiten ist — neben den Ansprüchen der Benutzer des Normen-Normativensystems — die Struktur der von den Bauten zur Verfügung stehenden Daten von entscheidender Bedeutung. Bei der Festlegung der Maßeinheiten der einzelnen Posten ist anzustreben, daß ein womöglich großer Teil der Posten durch aus den Planunterlagen einfach feststellbare, natürliche Größen gekennzeichnet werde.

## 2.6 Aktualisierung des Unternehmensnormen-Normativensystems

Die Veralterung der Normen-Normativensysteme ist im Falle der einzelnen Untersysteme verschieden. Das Maß der Veralterung ist bei dem Untersystem Produktenstruktur das geringste. Eine Änderung des Untersystems Produktenstruktur wird in folgenden, charakteristischen Fällen notwendig:

- beim Einbau im Laufe der technischen Entwicklung entstandener, neuer Technologien und Konstruktionen in das System durch Postenalternativen,
- beim Abschaffen veralteter, in der Betriebspraxis nicht mehr benutzter Konstruktionen, Technologien,
- bei einer Erweiterung des Produktionsprofils, des Betriebs durch den Einbau aus der Profilerweiterung resultierender, neuer Bauten- und Konstruktionstypen in das Untersystem Produktenstruktur.

Die zu den Produktenstrukturen gehörenden Normen-Normativenwerte bedürfen in sehr verschiedenem Maße eine Aktualisierung.

- Bei Posten, die natürliche Maßeinheiten haben und Kraftquellennormen enthalten, ist der Anspruch auf Aktualisierung der Normen im allgemeinen gering, gleich der Häufigkeit der Aktualisierung der Produktenstruktur. Bei der Anwendung der gleichen Technologie und der gleichen Kraftquellenarten sind die Änderungen des Kraftquellenbedarfs der einzelnen Posten unbedeutend. Eine Änderung der Technologie oder der zur Erzeugung der Produkte angewandten Kraftquellen erfordert aber die Aus-

arbeitung eines neuen Postens oder einer Postenalternative mit den dazugehörigen Kraftquellennormen.

- Bei Posten, wo die für das Produkt kennzeichnende Maßeinheit das Geld ist, oder die Werte der Normativen in Preisen bzw. Kosten angegeben sind, ist die Veralterung der Geschwindigkeit der für die Periode kennzeichnenden Preisänderungen proportional. Auch die Geschwindigkeiten der Preisänderungen verschiedener Kostenarten sind verschieden. Lohn- und Maschinenkosten ändern sich in der Regel langsamer, bzw. ist die Verteilung der Änderungen in der Zeit gleichmäßiger. Material- und Transportkosten ändern sich im allgemeinen in größerem Maße, und die Änderung ist in der Zeit ungleichmäßig, eventuell sprunghaft. (Besonders durch behördlich eingeführte Preisänderungen wird in den Werten der Normativen eine sprunghafte Veralterung verursacht.) Deshalb müssen unter den gegenwärtigen veränderlichen Preisverhältnissen und Genauigkeitsansprüchen die zu in Geldwert bestimmten Posten gehörenden Normen und die in Geld angegebenen Normativen verhältnismäßig häufig aktualisiert werden.

### *2.7 Verbindung zwischen dem Unternehmensnormen-Normativensystem und dem Unternehmen als System*

Das Unternehmensnormen-Normativensystem, bzw. die durch dieses benutzten und gelieferten Informationen, Daten müssen komplex sein und sich in den vollen Produktionsprozeß einfügen. Dadurch läßt sich eine mehrfache — unter Umständen parallele — Befriedigung von im Laufe verschiedener Prozesse auftretender Daten- und Informationsansprüche vermeiden. Das auszugestaltete beabsichtigte Datenverarbeitungssystem des Unternehmens muß dementsprechend die Funktionen in Verbindung miteinander innerhalb des Unternehmenssystems bedienen. Die wichtigsten von diesen sind: Leitung; Produktionsleitung; Maschinenwirtschaft; Materialwirtschaft; Arbeitskräftenwirtschaft und Geldwirtschaft.

Die Komplexität ist auch deshalb von hoher Wichtigkeit, weil die Ausarbeitung eines Unternehmensnormen-Normativensystems großen Arbeits- und Kostenaufwand erfordert, und daher die Mehrzwecknutzung desselben unbedingt zu ermöglichen ist.

### *2.8 Das Normen-Normativensystem und die Produktionseigenschaften des betreffenden Unternehmens*

Ein Normen-Normativensystem auszugestalten ist nur für Produkte (Bauten, Baustrukturen) erforderlich, die den überwiegenden Teil der Produktion des betreffenden Unternehmens bilden. Demzufolge ist der Umfang eines Unternehmenssystems wesentlich kleiner, als der eines Landessystems. In der

Produktenstruktur müssen enthalten sein: die in der Betriebspraxis bei der Realisierung der einzelnen Konstruktionen angewandten

- technologischen Varianten. Zu den einzelnen alternativen technologischen Varianten können unterschiedliche und verschiedenartige Kraftquellenbedürfnisse und Kosten gehören, daher ist vor allem die Ausarbeitung der mit großer Häufigkeit vorkommenden Varianten notwendig;
- die Mechanisierungsvarianten. Bei verschiedenartigen Mechanisierungsalternativen sind die Kraftquellenarten, der spezifische Bedarf an denselben und voraussichtlich die Selbstkosten im allgemeinen, unterschiedlich. Von den Varianten müssen nur jene berücksichtigt werden, die beim Unternehmen oft angewandt werden. Die Zahl der Varianten kann eingeschränkt werden, wenn die Postenvariante nur für je eine beim Unternehmen repräsentative Maschine der einzelnen Maschinentypen gefertigt wird.
- die Materialvarianten, damit die voraussichtlichen Selbstkosten als Produkt aus Materialbedarf und Materialpreisen bestimmt werden können;
- die mengenmäßigen Varianten, wenn
  - = die Mengenänderung eine die zulässige Durchschnittsbildung übersteigende Veränderung des Kraftquellenbedarfs je Konstruktionseinheit zur Folge hat, oder wenn
  - = die mengenmäßige Änderung der Konstruktion zur Änderung auch der Kraftquellenarten, eventuell der Sorten führen kann.

Die Zahl dieser Varianten zu erhöhen, wird selbstverständlich nur soweit zweckmäßig sein, bis der für die von dem Normen-Normativensystem erwartete Lösung der Aufgaben erforderliche Kosten- und Kraftquellenbedarf mit der gewünschten Genauigkeit bestimmt werden kann.

Dr László NESZMÉLYI H-1521, Budapest