

Witte . Heuristisches Planen

Beiträge zur industriellen Unternehmensforschung

Herausgeber: Prof. Dr. Dietrich Adam, Universität Münster

Band 9

Dr. Thomas Witte

Heuristisches Planen

Vorgehensweisen zur Strukturierung
betrieblicher Planungsprobleme

GABLER

© 1979 Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler KG, Wiesbaden
Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1979
Umschlaggestaltung: Horst Koblitz, Wiesbaden
Herstellung: Gabler-Verlag, Wiesbaden
Alle Rechte vorbehalten. Auch die fotomechanische Vervielfältigung des Werkes (Fotokopie, Mikrokopie) oder von Teilen daraus bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlages.

ISBN 978-3-409-34531-6 ISBN 978-3-322-87411-5 (eBook)
DOI 10.1007/ 978-3-322-87411-5

Geleitwort des Herausgebers

Betriebliche Probleme stellen sich in der Praxis im allgemeinen in einer Form, in der die Anwendbarkeit eines bestimmten Lösungsansatzes nicht offensichtlich ist. Die Betriebswirtschaftslehre als anwendungsorientierte Wissenschaft muß deshalb Anleitungen geben, wie eine Überführung realer betrieblicher Problemsituationen in zu bewältigende Aufgabenstellungen geleistet werden kann. In der Literatur findet dieses Problem der Strukturierung bislang kaum Beachtung. Die Literatur zur betriebswirtschaftlichen Planung beschäftigt sich meist mit Lösungen für exakt formulierte, vorgefertigte Modelle, d.h., sie stellt praktische Probleme erst in einem Endstadium des Strukturierungsprozesses vor.

Der Verfasser der vorliegenden Arbeit hat sich die Aufgabe gestellt, die Diskrepanz zwischen theoretischen Planungsüberlegungen und praktischem Problemlösungsverhalten zu verringern. Dazu erarbeitet er ein allgemeingültiges Konzept, das ähnlich wie das entscheidungstheoretische Planungsschema für präzise und vollständig definierte Entscheidungsprobleme einen begrifflichen Rahmen für heuristische Planungsvorgänge liefert. Der Verfasser unterbreitet mit der vorliegenden Arbeit einen innovativen Vorschlag zur Strukturierung betrieblicher Probleme, der selbst bei unpräzise formulierten Problemen in der Lage ist, die Aufgabenstellung einer Lösung zuzuführen.

Die Anwendung dieses Konzeptes auf mehrere konkrete Planungsprobleme macht deutlich, daß der hier erarbeitete Vorschlag kein einfaches Rezept darstellt, um für komplizierte betriebliche Problemsituationen eindeutige Lösungen zu deduzieren. Das würde auch dem richtigen Problemverständnis widersprechen, das in einer problematischen Ausgangssituation ein gewisses Maß an Unbestimmtheit voraussetzt. An vielen praktischen Beispielen wird aber nachgewiesen, daß es möglich ist, durch einsichtsvolles Orientieren am heuristischen Planungsschema einen Lösungsvorschlag zu erarbeiten, der im einzelnen durch ein umfassendes Verständnis der problematischen Situation und der in ihr vorliegenden inhaltlichen Zusammenhänge auf argumentativem Wege zu rechtfertigen ist. Durch die Verwendung der Beispiele

kristallisiert sich in anschaulicher Weise die Brauchbarkeit des
allgemeinen Konzepts der heuristischen Problemstrukturierung heraus.

Prof. Dr. D. Adam

Vorwort des Verfassers

Das Anliegen dieser Arbeit ist es, die Strukturierungstätigkeit, die zur Präzisierung, vollständigen Beschreibung und Lösung betrieblicher Probleme notwendig ist, zu untersuchen und einen systematischen Weg zur Durchführung dieser Tätigkeit aufzuweisen.

In einem methodischen Teil wird zunächst geklärt, auf welche Weise überhaupt sinnvoll über unstrukturierte betriebliche Probleme und Vorgehensweisen zu ihrer Strukturierung gesprochen werden kann. Hier wird eine Vorgehensweise entwickelt, die durch die kritische Verwendung konkreter Beispiele zur Herausarbeitung allgemein verwendbarer Strukturierungsmuster zu kennzeichnen ist. Dadurch wird es möglich, von der Unbestimmtheit und Diffusität konkreter Planungsprobleme auszugehen und auf ihre Strukturierung zurückzugreifen, um übertragbare Eigenschaften des Lösungsverhaltens zu verdeutlichen.

Im theoretischen Teil führt die Anwendung der zunächst entwickelten musterbildenden Vorgehensweise zu einer Technik der Zerlegung betrieblicher Probleme in Unter- und Teilprobleme, die auf sequentiellem Wege eine Strukturierung und Lösung des ursprünglichen Problems möglich macht. Die Entwicklung von Teilproblemen zielt auf eine detaillierte Festlegung von Merkmalen des Gesamtproblems, wobei jede Festlegung der Merkmale vom Verständnis des zugrundeliegenden Gesamtproblems ausgeht. Die wiederholte Prüfung, ob ein gerade behandeltes Teilproblem einen Lösungsbeitrag zur ursprünglichen Problemstellung leistet, steuert den Strukturierungsvorgang auf eine Lösung des umfassenden Problems zu. Die Rechtfertigung strukturierender oder revidierender Maßnahmen erfolgt dabei inhaltlich auf argumentativem Wege.

Im dritten Teil der Arbeit wird die Tragfähigkeit des entwickelten Ansatzes an praktischen Problemstellungen erprobt. Zunächst wird gezeigt, daß der Ansatz Vorgehensweisen umfaßt, die bislang schon in speziellen Situationen zur Lösung schlechtstrukturierter Planungsprobleme eingesetzt wurden. Dabei gelingt es, Heuristiken zur Lösung kombinatorischer Probleme als Regeln zur sinnvollen Zerlegung der Problemstellung in Teilprobleme zu kennzeichnen. Ferner wird in

einem Beispiel das Strukturierungspotential von bekannten Vorgehensweisen wie dem interaktiven Einsatz von Modellen und der Strategie inkrementaler Veränderungen deutlich gemacht. Den Schluß der Arbeit bildet die verbale Rekonstruktion einer Problemstrukturierung, die bei der Auslegung eines Ver- und Entsorgungssystems einer Klinik durchgeführt wurde. Die Lösung dieses umfassenden realitätsnahen Planungsproblems verdeutlicht die Brauchbarkeit der theoretischen Überlegungen für praktische Problemsituationen.

Diese Arbeit entstand in der theoriegeleiteten Auseinandersetzung mit praktischen betrieblichen Problemen. Sie wird daher vielleicht nur von den Lesern richtig verstanden, die selber schon einmal versucht haben, betriebliche Problemsituationen in ähnlicher Weise zu bewältigen. Ihr Zweck ist erreicht, wenn der erfahrene Leser seine eigenen Bemühungen in dem erarbeiteten heuristischen Planungsschema systematisiert und in allgemeingültiger Form wiedergegeben findet. Denn dann ist eine Vorgehensweise entwickelt worden, die erfolgreiches Problemlösungsverhalten von Einzelfällen abhebt und auf neue betriebliche Problemsituationen übertragbar macht.

Die Niederschrift dieser Arbeit wurde durch ein Habilitationsspendendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft ermöglicht. Herrn Prof. Dr. Dietrich Adam danke ich für die ständige verständnisvolle Förderung meiner Ideen. Die Zusammenarbeit mit ihm vermittelte mir Erfahrungen und Einsichten, die meine Überlegungen maßgeblich beeinflussten.

Thomas Witte

Inhaltsverzeichnis

0. Anliegen und Aufbau der Abhandlung	1
1. Der systemtheoretische Ansatz, dargestellt an einem Beispiel heuristischen Planens	5
1.1 Eine zweckorientierte Auffassung des systemtheoretischen Ansatzes	5
1.2 Die Vorstrukturierung betrieblicher Problemsituationen mit Hilfe der Systemtheorie	10
1.2.1 Verbale Systemkonzepte als Grundlage eines wissenschaftlichen Vorverständnisses	10
1.2.2 Die Verwendung systemtheoretischer Begriffe, demonstriert an einem Beispiel betrieblichen Planens	13
1.3 Der mögliche Modellcharakter formaler Systeme und ihr Beitrag zum Lösen betrieblicher Probleme	17
1.3.1 Die Entwicklung der Abbildung eines realen betrieblichen Problems durch ein formales System	17
1.3.2 Überlegungen zum Nachweis der Strukturtreue der Abbildung	23
1.4 Heuristiken zum Lösen von Problemen auf systemtheoretischer Basis	28
1.4.1 Die Lösung des Beispielsproblems mit Hilfe von Heuristiken	28
1.4.2 Die Erarbeitung einer allgemeinen Struktur, die dem heuristischen Lösungsvorgang zugrunde liegt	33
1.5 Heuristisches Planen unter systemtheoretischen Aspekten	37
1.5.1 Heuristiken als Muster für Problemstrukturierung	37
1.5.2 Die Anwendung des Konzeptes auf die ursprüngliche Problemstellung des Beispiels	42

	Seite
2. Die Planungsaufgabe im Unternehmen	47
2.1 Betriebliche Planung: Die Erarbeitung von Lösungsvorschlägen für Probleme in Unternehmen	47
2.1.1 Zum Planungsbegriff	47
2.1.2 Betriebliche Planung als Tätigkeit von Mitgliedern eines Unternehmens: Drei Beispiele	49
2.1.3 Die unterschiedliche Struktur betrieblicher Problemsituationen	53
2.2 Wissenschaftliche Hilfe bei der Bildung von Plänen: Entscheidungstheoretische Planungsansätze und ihre Struktur	56
2.2.1 Die Bestandteile eines entscheidungstheoretischen Planungsschemas	56
2.2.1.1 Der Zusammenhang des Bewirkens	58
2.2.1.2 Der Zusammenhang des Bewertens	63
2.2.2 Anwendungsvoraussetzungen des entscheidungstheoretischen Planungsschemas	70
2.3 Die Grenzen entscheidungstheoretischer Ansätze und die Notwendigkeit ihrer Ergänzung	72
2.3.1 Die Unterscheidung von wohlstrukturierten und schlechtstrukturierten Problemen	72
2.3.2 Unterschiedliche Typen schlechtstrukturierter betrieblicher Probleme	76
2.3.2.1 Lösungsdefekte Probleme: Das Fehlen eines praktikablen systematischen Lösungsverfahrens	76
2.3.2.2 Bewertungsdefekte Probleme: Das Fehlen einer problemgerechten Bewertungsmöglichkeit	78
2.3.2.3 Wirkungsdefekte Probleme: Das Fehlen eines klar formulierten Zusammenhangs des Bewirkens	80
2.3.3 Über die Art der Ergänzung entscheidungstheoretischer Ansätze	82

	Seite
3. Ein allgemeingültiges Konzept zur Strukturierung betrieblicher Probleme	86
3.1 Überlegungen der Betriebswirtschaftslehre und der kognitiven Psychologie zur Strukturierung von Problemen	86
3.2 Der grundlegende Gedanke der Problemschachtelung	92
3.2.1 Die Abfolge von Problemen in dem Strukturierungsprozeß für ein reales betriebliches Problem	92
3.2.2 Die Verschachtelung des Lösungsvorganges	97
3.3 Listen als elementare Struktur beim Finden und Lösen betrieblicher Probleme durch mehrfache Problemschachtelung	101
3.3.1 Die Darstellung einzelner Probleme durch Listen	101
3.3.2 Eine rekursive Definition der Listenstruktur	106
3.3.3 Problemschachtelungen als Listenstrukturen	109
3.4 Möglichkeiten und Argumentationsweisen bei der Strukturierung von betrieblichen Problemen mit Hilfe von Listen	112
3.4.1 Unterschiedliche Schritte des Problemstrukturierungsvorganges	112
3.4.1.1 Die Bildung von Unterproblemen	114
3.4.1.2 Die Bildung von Teilproblemen	117
3.4.1.3 Die Revision der Problemstellung	120
3.4.2 Zum Ablauf von Strukturierungen betrieblicher Probleme: Ein heuristisches Planungsschema	123
3.5 Heuristisches Planen und vernünftiges Verhalten bei der Lösung betrieblicher Probleme	129
3.5.1 Heuristisches Planen als sinnvolle Erweiterung entscheidungstheoretischer Überlegungen	129
3.5.2 Die gegenseitige Ergänzung des entscheidungstheoretischen und des heuristischen Planungsschemas	134

	Seite
4. Bekannte Vorgehensweisen zum Lösen spezieller schlecht-strukturierter Probleme als Anwendungsfälle heuristischen Planens im Unternehmen	141
4.1 Heuristische Verfahren für kombinatorische Modelle: Die Strukturierung lösungsdefekter Entscheidungsprobleme	141
4.1.1 Die Raumzuordnung in einem Großraumbüro als Reihenfolgeproblem	143
4.1.2 Die Planung von Auslieferungslägern als Partitionsproblem	150
4.2 Heuristische Vorgehensweisen bei der Strukturierung bewertungsdefekter Entscheidungsprobleme: Der interaktive Einsatz von Modellen und die Idee inkrementaler Änderung	168
4.2.1 Der interaktive Einsatz von Modellen, eine benutzerorientierte Vorgehensweise	170
4.2.2 Die Strategie der schrittweisen inkrementalen Änderung, ein Vorschlag zur Anpassung des Problemlösungsverhaltens an Schwierigkeiten beim Bewerten und Entscheiden	172
4.2.3 Die Verbesserung eines Lagersystems als bewertungsdefektes Entscheidungsproblem	175
5. Heuristische Vorgehensweisen bei der Lösung einer umfassenden betrieblichen Problemstellung: Die Entwicklung und der praktische Einsatz eines Modells zur Planung eines Transportsystems für Versorgungs- und Entsorgungsvorgänge in Kliniken	183
5.1 Die zu Planungsbeginn vorgefundene Problemsituation: Die technischen Elemente des Transportsystems und die Schwierigkeiten bei ihrer Integration	184
5.2 Die Entscheidung für ein Simulationsmodell und Schritte zu seiner Entwicklung	188
5.3 Die Simulation von Transportvorgängen in vorgegebenen Systemkonfigurationen und die dazu vorgenommene Problemstrukturierung	192

	Seite
5.4 Die Erarbeitung von Effizienzkriterien zur Beurteilung von Systemauslegungen und deren Integration in das Modell	198
5.5 Planungsüberlegungen zur Auslegung des Transportsystems für ein spezielles Krankenhaus	203
6. Entwicklungsmöglichkeiten des dargestellten Konzeptes der heuristischen Planung	211
Verzeichnis der Abbildungen	215
Verzeichnis der Tabellen	217
Literaturverzeichnis	218