



Integration quantifizierter Macht in organisationale Entscheidungsprozesse

Maximilian Schröer* und Elmar Reucher**

Diskussionsbeitrag der Privaten Hochschule für Wirtschaft und Technik (phwt)

Nr. 5 / 07 2026

Herausgegeben vom Präsidenten der Hochschule

Alle Rechte liegen bei den Verfassern

* CFO Siegwirk Ventures und Doktorand an der FernUniversität in Hagen

** Professor der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, insb. Quantitative Methoden, an der Privaten Hochschule für Wirtschaft und Technik (phwt)

Inhaltsverzeichnis:

Abbildungsverzeichnis.....	II
Abstract	III
1 Einleitung.....	1
2 Aktueller Forschungsstand	3
2.1 Entscheidungsprozesse	3
2.2 Quantifizierung von Macht.....	4
2.3 Formale und informelle Machtpotentiale: Die Machtlandkarte als heuristische Erweiterung	7
3 Konzeptionelles Fallbeispiel: Integration quantifizierter Macht in einen Entscheidungsprozess.....	8
3.1 Prozess Gruppenentscheidungen.....	8
3.2 Integration von Macht in den Prozess von Gruppenentscheidungen.....	10
3.2.1 Einleitung und konzeptionelle Idee.....	10
3.2.2 Vergleich von Gruppenentscheidungen mit und ohne Machtintegration	11
3.2.3 Machtabhängige Gewichtung von Entscheidungskriterien	14
4 Anschluss an AHP-Gruppenentscheidungen: Von gesetzten Akteurgewichten zu quantifizierten Machtpotentialen.....	16
4.1 Literaturbasierter Anknüpfungspunkt und offene Herleitungsfrage	16
4.2 Beitrag des entropiebasierten Ansatzes.....	17
5 Kritische Würdigung	17
6 Fazit und Ausblick	19
7 Anhang.....	21
8 Literaturverzeichnis.....	22

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiel Machtkonstellation.....	5
Abbildung 2: Quantifizierung von Macht	5
Abbildung 3: Machtmodellierung unter Anwendung des Expertensystem Shell-SPIRIT	6
Abbildung 4: Übersicht Entscheidungsalternativen und Bewertungskriterien	9
Abbildung 5: Gewichtete Einzelbewertung je Entscheidungsalternative (Skala 1 bis 10, 10 beste Bewertung)	9
Abbildung 6: Bewertung der Entscheidungsalternativen je Akteur auf einer Skala (1 bis 10; 10 als beste Bewertung)	12
Abbildung 7: Entscheidung unter Bewertung und Gewichtung der Entscheidungsalternativen je Akteur auf einer Skala (1 bis 10; 10 als beste Ausprägung).....	13
Abbildung 8: Entscheidung unter Bewertung und Gewichtung der Entscheidungsalternativen auf einer Skala (1 bis 10; 10 als beste Bewertung).....	13
Abbildung 9: Machtabhängige Aggregation von Kriteriengewichten.....	15
Abbildung 10: Machtmodellierung mittels Shell-SPIRIT unter Erweiterung um ein übergeordnetes Entscheidungsgremium.....	16
Abbildung 11: Illustrative Machtlandkarte als heuristische Erweiterung der organigrammbasierten Machtmodellierung (eigene Darstellung)	21

Abstract

Macht prägt organisationale Entscheidungsprozesse, bleibt in quantitativen Entscheidungsmodellen jedoch häufig nur implizit berücksichtigt. Gruppenentscheidungsmodelle erfassen regelmäßig unterschiedliche Präferenzen der beteiligten Akteure und führen diese über formale Aggregationsverfahren zu einer kollektiven Entscheidungsgrundlage zusammen. Weniger systematisch abgebildet wird hingegen, dass Akteure in Organisationen mit unterschiedlicher Durchsetzungswirkung in Entscheidungsprozesse eingehen. Bestehende Ansätze können unterschiedliche Akteursgewichte zwar grundsätzlich verarbeiten, deren Herkunft bleibt jedoch häufig exogen, heuristisch oder nicht weiter begründet. Der Beitrag setzt an dieser Herleitungsfrage an und untersucht, wie organisationale Macht als strukturell abgeleitete, quantifizierbare und in Entscheidungsmodelle integrierbare Größe operationalisiert werden kann.

Hierzu wird ein entropiebasierter Ansatz zur Modellierung organisationaler Macht mit der Logik multikriterieller Gruppenentscheidungen verbunden. Ausgangspunkt ist die Überführung gerichteter Einfluss- und Abhängigkeitsbeziehungen in eine formale Regelbasis. Diese Regelbasis kann aus hierarchischen Strukturen, dokumentierten Entscheidungsrechten oder anderen plausibel begründeten Machtbeziehungen abgeleitet werden. Unter Anwendung des Maximum-Entropie-Prinzips werden die modellierten Abhängigkeiten in konsistente Wahrscheinlichkeitsverteilungen überführt und anschließend in Impact-Werte transformiert. Diese Impact-Werte werden als kardinal interpretierbare Machtpotentiale verstanden und können als Gewichtungsfaktoren in die Aggregation individueller Bewertungen eingehen. Anhand eines konzeptionellen Fallbeispiels wird gezeigt, dass sich Entscheidungsergebnisse bei unveränderter individueller Bewertungs- und Präferenzstruktur verändern können, sobald unterschiedliche Machtpotentiale der beteiligten Akteure explizit in der Aggregation berücksichtigt werden. Zudem wird verdeutlicht, dass Macht nicht nur auf die Aggregation individueller Alternativenbewertungen wirkt, sondern auch vorgelagert die Gewichtung von Entscheidungskriterien beeinflussen kann.

Der zentrale Erkenntnisgewinn liegt damit nicht in der Verwendung gewichteter Aggregationen als solcher, sondern in der nachvollziehbaren Herleitung der zugrunde liegenden Akteursgewichte aus organisationalen Machtbeziehungen. Der Anschluss an AHP-Gruppenentscheidungsmodelle zeigt, dass die entscheidungsanalytische Literatur bereits formale Stellen kennt, an denen unterschiedliche Akteursgewichte verarbeitet werden können. Offen bleibt dort jedoch vielfach, wie diese Gewichte begründet und aus realen Einflusststrukturen abgeleitet werden. Der entropiebasierte Ansatz ergänzt diese Modelle um eine vorgelagerte Machtmodellierung und zeigt damit einen möglichen Weg auf, organisationale Machtanalyse und quantitative Entscheidungslogik methodisch miteinander zu verbinden. Zugleich wird mit der Machtlandkarte ein heuristischer Erweiterungsansatz diskutiert, der perspektivisch dazu beitragen kann, die Regelbasis über formale Hierarchien hinaus auch für informelle Einflussbeziehungen zu öffnen.

1 Einleitung

Entscheidungsprozesse stellen einen zentralen Gegenstand der betriebswirtschaftlichen Forschung dar und bilden die Grundlage für strategische wie operative Handlungen in Organisationen. In der Entscheidungsanalyse werden solche Prozesse typischerweise als strukturierte Abfolgen verstanden, in denen Entscheidungsprobleme identifiziert, Informationen erhoben, Handlungsalternativen entwickelt, bewertet und schließlich ausgewählt werden. Zur formalen Abbildung kommen dabei häufig quantitative Modelle zum Einsatz, die auf der systematischen Bewertung und Aggregation individueller Urteile, Präferenzen oder Prioritäten beruhen (Ayan, Abacıoğlu & Basilio, 2023; Morente-Molinera, Cabrerizo, Mezei, Carlsson & Herrera-Viedma, 2020).

Ein wesentliches Merkmal solcher Modelle besteht darin, dass sie Entscheidungsprozesse methodisch bewusst abstrahieren. Individuelle Bewertungen werden erhoben, in vergleichbare Größen überführt und anschließend zu einer kollektiven Entscheidungsgrundlage aggregiert. Diese Vorgehensweise ermöglicht Transparenz, Nachvollziehbarkeit und rechnerische Konsistenz. Zugleich gehen viele Ansätze jedoch explizit oder implizit davon aus, dass die beteiligten Akteure mit gleicher Einflussstärke in den Entscheidungsprozess eingehen. Unterschiede in der realen Durchsetzungsfähigkeit, in der organisationalen Stellung oder in der informellen Einflusswirkung einzelner Entscheidungsträger werden dadurch in der Regel nicht berücksichtigt (Boix-Cots, Pardo-Bosch & Pujadas, 2023; Hummel, Bridges & IJzerman, 2014; Sahoo & Goswami, 2023). Demgegenüber zeigt die organisationale Praxis, dass Entscheidungsprozesse maßgeblich durch Machtstrukturen geprägt sind (Cunha, Clegg, Rego & Berti, 2021; Dosi, Marengo & Virgillito, 2021; Fleming & Spicer, 2014; Ramos et al., 2019). Dies lässt sich anhand eines einfachen Gedankenszenarios verdeutlichen: Wird in einem Unternehmen die Schließung eines Standorts zur Diskussion gestellt, kann die Wirkung dieses Vorschlags erheblich davon abhängen, von wem er eingebracht wird. Wird ein solcher Vorschlag durch die Geschäftsführung initiiert, ist davon auszugehen, dass er mit hoher Wahrscheinlichkeit in den weiteren Entscheidungsprozess einfließt und ernsthaft geprüft wird. Wird derselbe Vorschlag unter identischen sachlichen Bedingungen von einem Praktikanten geäußert, ist hingegen plausibel, dass er entweder gar nicht berücksichtigt oder deutlich weniger stark gewichtet wird. Obwohl sich der Inhalt des Vorschlags nicht unterscheidet, verändert sich der Entscheidungsprozess allein durch die unterschiedliche Position der beteiligten Akteure.

Dieses Beispiel verdeutlicht, dass Macht nicht nur das Ergebnis von Entscheidungen beeinflusst, sondern bereits auf die Struktur und den Verlauf des Entscheidungsprozesses selbst wirkt. Macht bestimmt, welche Themen auf die Agenda gelangen, welche Alternativen als relevant erachtet werden, welche Kriterien besondere Bedeutung erhalten und mit welcher Intensität einzelne Beiträge in die Entscheidungsfindung eingehen. Damit wirkt Macht nicht ausschließlich auf das finale Entscheidungsergebnis, sondern bereits auf vorgelagerte Phasen des Entscheidungsprozesses, etwa auf die Auswahl relevanter Alternativen, die Strukturierung von Entscheidungsproblemen oder die Gewichtung von Bewertungskriterien. Auch die Literatur zu Gruppenentscheidungen zeigt, dass kollektive Entscheidungsprozesse nicht allein durch individuelle Präferenzen und deren rechnerische Aggregation erklärt werden können. Gruppenurteile entstehen in sozialen Interaktionszusammenhängen, in denen Anpassungsdruck, dominante Akteure, strategische Bewertungen oder informelle Einflussnahmen eine Rolle spielen können (Hummel et al., 2014; van Kleef & Cheng, 2020; Victoria, 2009; Ye, Liu, Anderson, Yu & Basar, 2018). Diese Beobachtung verdeutlicht die Relevanz von Macht und Einfluss in Gruppenentscheidungen, führt jedoch noch nicht zu einer formalen Herleitung entsprechender Akteursgewichte. Der vorliegende Beitrag knüpft an diese

Leerstelle an, indem Einflussunterschiede nicht lediglich beschrieben oder als externe Gewichtungsnahmen berücksichtigt, sondern als regelbasiert hergeleitete Machtpotentiale quantifiziert und in die Aggregationslogik von Entscheidungsmodellen integriert werden. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, inwiefern bestehende entscheidungsanalytische Ansätze um eine explizite Berücksichtigung von Macht erweitert werden können. Während Macht in der organisationswissenschaftlichen Literatur umfassend diskutiert wird (Cunha et al., 2021; Dosi et al., 2021; Fleming & Spicer, 2014; Ramos et al., 2019), fehlt bislang eine konsistente Integration in quantitative Entscheidungsmodelle. Insbesondere mangelt es an entscheidungsanalytischen Ansätzen, die Macht nicht nur qualitativ beschreiben, sondern als strukturell hergeleitete, quantifizierbare und in die Aggregationslogik integrierbare Größe operationalisieren.

Dabei ist Macht nicht allein als formale Positionsmacht zu verstehen. Zwar bilden Organigramme, Hierarchieebenen und Berichtswege einen wichtigen Ausgangspunkt für die Analyse organisationaler Macht. Sie erfassen jedoch vor allem solche Machtpotentiale, die aus formalen Zuständigkeiten und strukturell dokumentierten Abhängigkeiten ableitbar sind. In realen Organisationen können darüber hinaus auch fachliche Expertise, Informationsvorsprünge, Ressourcenkontrolle, soziale Anerkennung, Netzwerkpositionen, legitimatorische Rollen oder informelle Einflussbeziehungen entscheidungswirksam sein. Vor diesem Hintergrund wird im weiteren Verlauf der Begriff der Machtlandkarte als heuristischer Ansatz aufgegriffen, um Machtpotentiale über das Organigramm hinaus sichtbar zu machen und ihre mögliche Übersetzung in formale Regeln vorzubereiten (Pause, 2025; Thiele, 2025). Die Literatur zu informellen Machtstrukturen und Shadow Management verdeutlicht ergänzend, dass solche Einflussbeziehungen auch außerhalb formaler Hierarchien bestehen und Entscheidungsprozesse überlagern können (Okwu, Gabriel & Gabriel, 2025; Peiró & Meliá, 2003).

Der vorliegende Beitrag entwickelt einen konzeptionellen Ansatz zur Integration quantifizierter Macht in Entscheidungsprozesse, indem Machtpotentiale formal hergeleitet und als Gewichtungsfaktoren in die Aggregation individueller Präferenzen integriert werden. Ausgangspunkt bildet ein entropiebasierter Ansatz zur Bestimmung organisationaler Machtpotentiale. Dieser ermöglicht es, Einflusstrukturen in Form gerichteter Abhängigkeitsbeziehungen zu modellieren und daraus unter Anwendung des Maximum-Entropie-Prinzips konsistente Wahrscheinlichkeitsverteilungen abzuleiten. Die resultierenden Impact-Werte werden als kardinal interpretierbare Maßgrößen struktureller Machtpotentiale verstanden und können anschließend als Gewichtungsfaktoren in Entscheidungsmodelle integriert werden. Der zentrale Beitrag liegt somit nicht in der Verwendung gewichteter Aggregationen an sich, sondern in der strukturell hergeleiteten und reproduzierbaren Bestimmung jener Gewichtungsfaktoren, mit denen unterschiedliche Durchsetzungswirkungen der beteiligten Akteure abgebildet werden. Zugleich wird die Begrenzung einer rein organigrammbasierten Modellierung ausdrücklich berücksichtigt. Hierzu wird der Begriff der Machtlandkarte als nicht-standardisierter heuristischer Ansatz innerhalb der Macht- und Führungsforschung aufgegriffen. Eine Machtlandkarte wird im vorliegenden Beitrag nicht als bereits vollständig etabliertes Messinstrument verstanden, sondern als strukturierende Vorstufe, um Machtpotentiale über das Organigramm hinaus sichtbar zu machen. Sie kann dazu beitragen, neben formaler Positionsmacht auch weitere Machtressourcen zu identifizieren und, sofern sie im konkreten Entscheidungskontext hinreichend plausibel und nachvollziehbar sind, in formale Regeln zu überführen. Damit entsteht eine mehrstufige Modelllogik: Formale und informelle Einflusstrukturen werden zunächst sichtbar gemacht, anschließend in gerichtete Abhängigkeiten übersetzt und schließlich entropiebasiert quantifiziert.

Ziel des Beitrags ist es, eine Verbindung zwischen der quantitativen Modellierung organisationaler Macht und der Entscheidungsanalyse herzustellen. Anhand eines exemplarischen Entscheidungsproblems wird zunächst konzeptionell illustriert, dass unveränderte individuelle Bewertungs- und Präferenzstrukturen zu unterschiedlichen Entscheidungsergebnissen führen können, sobald Machtasymmetrien explizit berücksichtigt werden. Darauf aufbauend wird an bestehende AHP-Gruppenentscheidungsmodelle angeschlossen, die unterschiedliche Akteursgewichte bereits formal verarbeiten können. Am Beispiel von Aguarón et al. (Aguarón, Escobar, Moreno-Jiménez & Turón, 2019) wird gezeigt, dass solche Gewichte in der entscheidungsanalytischen Literatur zwar rechnerisch berücksichtigt werden, ihre Herkunft jedoch häufig exogen bleibt.

Der wissenschaftliche Beitrag liegt in drei miteinander verbundenen Aspekten. Erstens wird Macht als kardinale, vergleichbare Größe auf Basis eines entropiebasierten Ansatzes operationalisiert. Zweitens wird gezeigt, wie diese Machtpotentiale in die Aggregation individueller Präferenzen innerhalb multikriterieller Gruppenentscheidungsmodelle integriert werden können. Drittens wird mit der Machtlandkarte ein heuristischer Erweiterungsansatz diskutiert, der perspektivisch dazu beitragen kann, die organigrammbasierte Ableitung struktureller Macht um informelle Einflussbeziehungen zu ergänzen. Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut: Zunächst wird der aktuelle Forschungsstand zu Entscheidungsprozessen, zur Quantifizierung von Macht sowie zur Unterscheidung formaler und informeller Machtpotentiale aufgearbeitet und das Konzept der Machtlandkarte vorgestellt. Darauf aufbauend wird anhand eines Fallbeispiels ein klassischer Entscheidungsprozess dargestellt und um eine explizite Berücksichtigung quantifizierter Macht erweitert. Im Anschluss wird anhand eines AHP-Gruppenentscheidungsmodells gezeigt, dass bestehende Ansätze unterschiedliche Akteursgewichte formal verarbeiten können, deren Herkunft jedoch außerhalb der Modelllogik bleibt.

2 Aktueller Forschungsstand

2.1 Entscheidungsprozesse

Gruppenentscheidungsprozesse werden in der entscheidungsanalytischen Literatur häufig als Aggregationsprobleme individueller Präferenzen modelliert. Ein prominenter Ansatz findet sich im Kontext des Analytic Hierarchy Process (AHP), in dem individuelle Bewertungen von Alternativen durch mehrere Entscheidungsträger erhoben und anschließend zu einer kollektiven Entscheidungsgrundlage zusammengeführt werden. Forman und Peniwati (Forman & Peniwati, 1998) unterscheiden hierbei zwischen der Aggregation individueller Urteile (Aggregation of Individual Judgments, AIJ) und der Aggregation individueller Prioritäten (Aggregation of Individual Priorities, AIP). Insbesondere der AIP-Ansatz ist für die vorliegende Betrachtung relevant, da er explizit davon ausgeht, dass mehrere Akteure mit potenziell unterschiedlichen Präferenzen am Entscheidungsprozess beteiligt sind. Die individuellen Bewertungen werden zunächst getrennt ermittelt und anschließend zu einer kollektiven Entscheidung aggregiert. Damit entspricht die grundlegende Struktur dieses Ansatzes konzeptionell dem in Abschnitt 3.2 dargestellten Vorgehen, bei dem individuelle Präferenzen auf Akteurebene erhoben und im Anschluss aggregiert werden.

Bestehende Gruppenentscheidungsmodelle berücksichtigen in der Regel, dass sich die beteiligten Akteure in ihren Präferenzen unterscheiden. Diese Präferenzheterogenität wird durch individuelle Bewertungen, Urteile oder Prioritäten abgebildet und anschließend zu einer kollektiven Entscheidungsgrundlage aggregiert. Weniger systematisch erfasst wird hingegen, dass Akteure innerhalb organisationaler Entscheidungsprozesse auch unterschiedliche Rollen, Einflussmöglichkeiten und Durchsetzungspotentiale

besitzen können (Al-Yahya, 2008; Bessey, 2023; van den Honert, 2001). Zwar können bestehende Ansätze unterschiedliche Akteursgewichte grundsätzlich verarbeiten. Diese Gewichte werden jedoch häufig gleichgesetzt, heuristisch bestimmt oder exogen vorgegeben, ohne aus der zugrunde liegenden organisationalen Machtstruktur hergeleitet zu werden (Aguarón et al., 2019; Csaszar, Ketkar & Kim, 2024; Kaggwa et al., 2024; Yue, 2012). Genau an dieser Stelle setzt der vorliegende Beitrag an. Macht wird nicht lediglich als konzeptioneller Hintergrundfaktor verstanden und auch nicht nur über extern gesetzte Akteursgewichte berücksichtigt. Vielmehr werden Machtpotentiale aus gerichteten Einfluss- und Abhängigkeitsbeziehungen abgeleitet, entropiebasiert quantifiziert und anschließend als eigenständige Gewichtungsfaktoren in die Aggregationslogik integriert.

Damit stellen bestehende Gruppenentscheidungsmodelle eine geeignete Grundlage für die Aggregation individueller Präferenzen bereit. Zugleich bleibt offen, wie unterschiedliche Durchsetzungswirkungen der beteiligten Akteure aus organisationalen Machtstrukturen hergeleitet und formal in die Aggregationslogik integriert werden können. Diese Herleitungsfrage bildet den Ausgangspunkt für die im folgenden Abschnitt dargestellte Quantifizierung organisationaler Machtpotentiale.

2.2 Quantifizierung von Macht

Die Integration von Macht in quantitative Entscheidungsmodelle setzt eine geeignete Operationalisierung voraus, die es erlaubt, Einflussstrukturen als vergleichbare Größe abzubilden. Im vorliegenden Beitrag wird hierfür ein entropiebasierter Ansatz herangezogen, der auf Konzepten der Informationstheorie beruht und eine konsistente Quantifizierung von Machtpotentialen ermöglicht. Der Beitrag erhebt dabei nicht den Anspruch, sämtliche Formen organisationaler Macht unmittelbar und vollständig abzubilden. Quantifizierbar sind vielmehr solche Machtpotentiale, die zuvor als gerichtete Einfluss- oder Abhängigkeitsbeziehungen beschrieben und in eine formale Regelbasis überführt werden können.

Formale Hierarchiebeziehungen stellen hierfür einen besonders gut dokumentierten und intersubjektiv nachvollziehbaren Ausgangspunkt dar. Sie bilden jedoch nicht die einzige mögliche Grundlage der Modellierung. Auch andere Machtressourcen können grundsätzlich berücksichtigt werden, sofern sie im konkreten Entscheidungskontext plausibel identifiziert und regelbasiert abgebildet werden können. Damit wird Macht im vorliegenden Beitrag nicht als psychologische Eigenschaft einzelner Akteure verstanden, sondern als strukturell ableitbares Wirkungspotential innerhalb eines modellierten Entscheidungszusammenhangs.

Der hier verwendete Ansatz baut auf den Veröffentlichungen von Rödder et al. (Rödder, Dellnitz, Leewe & Reucher, 2021; Rödder, Dellnitz & Reucher, 2021), Schröer (Schröer, 2026) und Schröer / Reucher (Schröer & Reucher, 2023, 2025) auf. Ausgangspunkt ist die Annahme, dass sich strukturelle Macht in den Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Akteuren ausdrückt. Diese Abhängigkeiten werden in Regeln überführt und anschließend unter Anwendung des Maximum-Entropie-Prinzips in eine konsistente Wahrscheinlichkeitsverteilung übersetzt (Dellnitz & Rödder, 2020; Rödder & Xu, 1999; Rödder, Dellnitz & Reucher, 2021). Das Maximum-Entropie-Prinzip stellt dabei sicher, dass unter den gegebenen strukturellen Restriktionen keine zusätzlichen Annahmen über nicht modellierte Zusammenhänge eingeführt werden. Auf diese Weise lassen sich aus einer explizit definierten Einflussstruktur Wahrscheinlichkeiten für zulässige Zustandskombinationen ableiten. Diese Wahrscheinlichkeiten bilden die Grundlage für die anschließende Quantifizierung von Machtpotentialen.

Der entropiebasierte Ansatz eignet sich insbesondere deshalb zur Modellierung organisationaler Macht, weil die resultierenden Wahrscheinlichkeitsverteilungen nach Festlegung der Regelbasis ausschließlich aus den definierten strukturellen Restriktionen abgeleitet werden. Innerhalb der eigentlichen Berechnung werden somit keine zusätzlichen Annahmen über nicht modellierte Einflussbeziehungen eingeführt. Die Qualität der Quantifizierung hängt folglich von zwei Ebenen ab: erstens von der plausiblen und nachvollziehbaren Herleitung der Regelbasis und zweitens von der konsistenten entropiebasierten Verarbeitung dieser Regelbasis.

Zur Transformation der modellierten Wahrscheinlichkeiten in eine vergleichbare Maßgröße wird der sogenannte Impact-Wert verwendet. Dieser ergibt sich aus dem negativen dualen Logarithmus der für die jeweilige Struktur relevanten Gegenwahrscheinlichkeit:

$$\text{Impact}(\text{TN}_i) = -\log_2(P(\text{TN}_i)) = -\text{ld}(P(\text{TN}_i))$$

wobei $P(\text{TN}_i)$ die Wahrscheinlichkeit beschreibt, dass der Akteur TN_i innerhalb der modellierten Struktur wirksam wird. Höhere Impact-Werte entsprechen geringeren Eintrittswahrscheinlichkeiten und spiegeln damit ein höheres strukturelles Machtpotential wider. Der Impact-Wert beschreibt damit keine psychologische Eigenschaft des Akteurs, sondern eine aus der modellierten Einflussstruktur abgeleitete Maßgröße. Er erlaubt es, Machtpotentiale zwischen Akteuren kardinal zu vergleichen und in weiteren Modellschritten als Gewichtungsfaktor zu verwenden (Schröer, 2026).

Zur Veranschaulichung wird ein einfaches hierarchisches Beispiel mit drei Teilnehmern (TN) betrachtet (siehe Abbildung 1). Akteur (TN_1) befindet sich auf einer übergeordneten Ebene und übt Einfluss auf die beiden nachgelagerten Akteure (TN_2) und (TN_3) aus. Die zugrunde liegende Struktur lässt sich durch

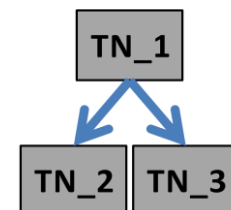


Abbildung 1: Beispiel Machtkonstellation

folgende Regelmengende beschreiben:

$$R = \{\text{TN}_2 \mid \text{TN}_1 [1,0], \text{TN}_3 \mid \text{TN}_1 [1,0]\}$$

Die Regel $\text{TN}_2 \mid \text{TN}_1 [1,0]$ ist dabei so zu interpretieren, dass eine Aktivität von TN_2 nur dann zulässig ist, wenn gleichzeitig auch TN_1 aktiv ist. Zwischen beiden Akteuren besteht somit eine gerichtete strukturelle Abhängigkeitsbeziehung, bei der TN_1 als übergeordneter Akteur wirkt. Entsprechend implizieren die definierten Regeln, dass sowohl TN_2 als auch TN_3 jeweils von TN_1 abhängig sind, während keine Rückwirkung in die entgegengesetzte Richtung besteht.

Jeder Akteur kann dabei zwei Zustände annehmen, aktiv (1) oder nicht aktiv (0). Für drei Akteure ergeben sich insgesamt acht (= 2^3) mögliche Zustandskombinationen. Unter Anwendung des Maximum-Entropie-Prinzips werden Wahr-

Nr.	TN_1	TN_2	TN_3	p*	
1	1	1	1	1/5	1) Valide Kombination
2	1	1	0	0	2) Keine valide Kombination
3	1	0	1	0	2) Keine valide Kombination
4	1	0	0	0	2) Keine valide Kombination
5	0	1	1	1/5	1) Valide Kombination
6	0	1	0	1/5	1) Valide Kombination
7	0	0	1	1/5	1) Valide Kombination
8	0	0	0	1/5	1) Valide Kombination

p*(TN_1)	p*	im in bit (= -ld(p*))
p*(TN_2)	1/5	2,322
p*(TN_3)	3/5	0,737
	3/5	0,737

Abbildung 2: Quantifizierung von Macht

scheinlichkeiten gleichmäßig auf diejenigen Zustände verteilt, die mit der definierten Struktur vereinbar sind. Für das betrachtete Beispiel ergeben sich fünf zulässige Zustände mit jeweils gleicher Wahrscheinlichkeit von $1/5$, während die übrigen Kombinationen aufgrund der definierten Abhängigkeiten ausgeschlossen sind (vgl. Abbildung 2).

Auf dieser Grundlage lassen sich die Aktivitätswahrscheinlichkeiten und darüber das Machtpotential (Impact-Wert) der einzelnen Akteure bestimmen, die Berechnung kann der Abbildung 2 entnommen werden. Die Ergebnisse spiegeln die zugrunde liegende Hierarchiestruktur wider. Der übergeordnete Akteur TN_1 weist den höchsten Impact-Wert auf und verfügt damit über das größte strukturelle Machtpotential. Die beiden nachgelagerten Akteure besitzen aufgrund ihrer symmetrischen Position identische Werte. Das Beispiel verdeutlicht, dass sich Machtpotentiale aus strukturellen Abhängigkeiten ableiten und in eine numerische Form überführen lassen. Die resultierenden Impact-Werte ermöglichen eine kardinale Vergleichbarkeit zwischen Akteuren und bilden damit eine geeignete Grundlage für die Integration von Macht in Entscheidungsmodelle. Im vorliegenden Ansatz werden diese Werte als Maß für die relative Durchsetzungskraft der Akteure interpretiert und im Aggregationsschritt als Gewichtungsfaktoren verwendet. Die Verwendung als Gewichtungsfaktor impliziert dabei, dass höhere Impact-Werte mit einer stärkeren Durchsetzung von Präferenzen im Aggregationsprozess einhergehen.

Für umfangreichere organisationale Strukturen ist eine manuelle Herleitung der Wahrscheinlichkeiten nur eingeschränkt praktikabel. An dieser Stelle kommt das Expertensystem Shell-SPIRIT zum Einsatz. SPIRIT ermöglicht die formale Modellierung von Abhängigkeitsstrukturen in Form von Regeln und berechnet auf dieser Basis unter Anwendung des Maximum-Entropie-Prinzips konsistente Wahrscheinlichkeitsverteilungen (Rödder, Reucher & Kulmann, 2006). Dadurch können auch komplexe organisationale Gefüge mit mehreren Akteuren, indirekten Einflussbeziehungen und verschachtelten Entscheidungsstrukturen analysiert werden.

Führt man die Machtmodellierung im Expertensystem Shell-SPIRIT aus, ergibt sich die Abbildung 3. Im unteren Bereich sind die aufgezeigten Regeln hinterlegt und im oberen Bereich werden die Impact-Werte je Akteur (selben Werte wie bei der manuellen Berechnung) ausgegeben. Weiterführende Informationen zur Durchführung der Machtmodellierung im Expertensystem Shell-SPIRIT kann den Arbeiten von Schröer/Reucher entnommen werden (Schröer & Reucher, 2023, 2025).

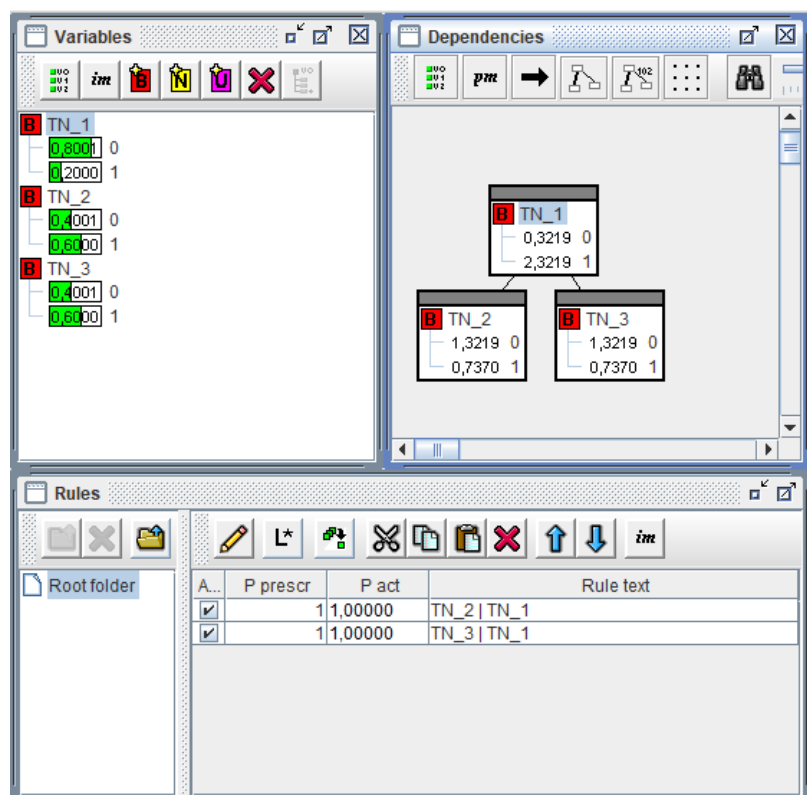


Abbildung 3: Machtmodellierung unter Anwendung des Expertensystem Shell-SPIRIT

Das dargestellte Beispiel verdeutlicht die Funktionsweise des entropiebasierten Ansatzes anhand einer einfachen hierarchischen Struktur. Diese organigrammbasierte Herleitung besitzt den Vorteil, dass die zugrunde liegenden Abhängigkeiten eindeutig dokumentiert und unmittelbar in Regeln übersetzbar sind. Zugleich wird damit zunächst vor allem formale Positionsmacht erfasst. Für reale organisationale Entscheidungsprozesse ist jedoch zu berücksichtigen, dass Macht auch aus Expertise, Informationsvorsprung, Ressourcenkontrolle, Netzwerken oder informeller Anerkennung entstehen kann. Um solche Machtpotentiale systematischer in die Modellierung einzubeziehen, wird im folgenden Abschnitt die Machtlandkarte als heuristische Erweiterung organigrammbasierter Machtmodellierung eingeführt.

2.3 Formale und informelle Machtpotentiale: Die Machtlandkarte als heuristische Erweiterung

Die in Abschnitt 2.2 dargestellte Quantifizierung organisationaler Macht setzt voraus, dass Einflussbeziehungen zunächst in eine formale Regelbasis überführt werden. In einfachen Fällen können solche Beziehungen unmittelbar aus einem Organigramm, aus hierarchischen Zuständigkeiten oder aus dokumentierten Berichtswegen abgeleitet werden. Diese Vorgehensweise besitzt den Vorteil, dass die zugrunde liegenden Abhängigkeiten vergleichsweise eindeutig identifizierbar und intersubjektiv nachvollziehbar sind. Zugleich ist sie mit einer wesentlichen Begrenzung verbunden: Eine rein organigrammbasierte Modellierung erfasst primär formale Positionsmacht und blendet solche Machtpotentiale aus, die jenseits der formalen Aufbauorganisation entstehen.

In realen Organisationen wird Einfluss nicht ausschließlich durch Hierarchie bestimmt. Auch fachliche Expertise, Zugang zu relevanten Informationen, Kontrolle über Ressourcen, soziale Anerkennung, Netzwerkpositionen, Erfahrung oder legitimatorische Rollen können Entscheidungsprozesse prägen. Damit kann ein Akteur, der im Organigramm formal nachrangig erscheint, in einem konkreten Entscheidungskontext eine erhebliche faktische Wirkung entfalten. Umgekehrt kann eine formal mächtige Position in ihrer tatsächlichen Wirkung begrenzt sein, wenn ihr entscheidungsrelevante Informationen, Akzeptanz oder operative Umsetzungsmacht fehlen. Die Differenz zwischen formaler Struktur und tatsächlicher Einflusswirkung bildet daher eine zentrale Herausforderung für die Quantifizierung organisationaler Macht (Hopkins, 2011; Peiró & Meliá, 2003; Whetsell, Kroll & DeHart-Davis, 2021).

Zur systematischeren Erfassung solcher Machtpotentiale wird im vorliegenden Beitrag der Begriff der Machtlandkarte aufgegriffen. Die Machtlandkarte wird dabei nicht als standardisiertes Messinstrument verstanden, sondern als nicht-standardisierter heuristischer Ansatz innerhalb der Macht- und Führungsforschung. Während ein Organigramm formale Positionen, Zuständigkeiten und Berichtswegen abbildet, richtet eine Machtlandkarte den Blick auf die Frage, welche Akteure aufgrund welcher Machtressourcen auf wen oder auf welchen Bestandteil eines Entscheidungsprozesses einwirken (Okwu et al., 2025; Pause, 2025; Thiele, 2025).

Für den vorliegenden Ansatz besitzt die Machtlandkarte eine vermittelnde Funktion zwischen qualitativer Machtanalyse und formaler Quantifizierung. Sie erweitert den Suchraum der Modellierung, indem sie neben formaler Positionsmacht auch informelle Einflussquellen sichtbar macht. Diese werden jedoch nicht unmittelbar quantifiziert. Vielmehr ist zu prüfen, welche der identifizierten Einflussbeziehungen im konkreten Entscheidungskontext hinreichend plausibel, beobachtbar oder argumentativ begründbar sind, um in eine formale Regelbasis überführt zu werden. Die Machtlandkarte dient damit als vorbereitende Strukturierungslogik, nicht als Ersatz für die regelbasierte Modellierung.

Entscheidend ist, dass die Machtlandkarte selbst keinen quantitativen Berechnungsschritt darstellt. Ihr Ergebnis ist zunächst keine numerische Machtgröße, sondern eine strukturierte Beschreibung potenzieller Einflussbeziehungen. Erst durch die Übersetzung dieser Beziehungen in gerichtete Regeln entsteht die formale Anschlussfähigkeit an den in Abschnitt 2.2 dargestellten entropiebasierten Ansatz. Die so abgeleiteten Regeln besitzen dieselbe Struktur wie die zuvor anhand einer einfachen Hierarchie demonstrierten Abhängigkeitsregeln. Sie können daher, je nach Komplexität des Anwendungsfalls, entweder manuell oder mithilfe von Shell-SPIRIT verarbeitet werden. Die Machtlandkarte erweitert somit die Quelle möglicher Regeln über das Organigramm hinaus, während die eigentliche Quantifizierung weiterhin über die regelbasierte Entropiemodellierung erfolgt. Die Machtlandkarte erweitert damit nicht den Berechnungsansatz selbst, sondern den vorgelagerten Prozess der Regelgenerierung.

Methodisch ergibt sich daraus eine mehrstufige Logik: Zunächst werden formale Machtbeziehungen aus Organigrammen, Berichtswegen oder dokumentierten Entscheidungsrechten identifiziert. Anschließend kann mithilfe der Machtlandkarte geprüft werden, ob weitere Akteure über relevante informelle Machtressourcen verfügen, die im Organigramm nicht oder nur unzureichend sichtbar sind. Nur solche Einflussbeziehungen, die hinreichend begründet werden können, werden in gerichtete Regeln überführt. Erst anschließend erfolgt die entropiebasierte Transformation in Impact-Werte. Dieser Zusammenhang ist in Abbildung 11 im Anhang illustrativ zusammenfassend dargestellt.

Für den vorliegenden Beitrag ist dabei wichtig, dass die Machtlandkarte nicht als bereits angewandeter Bestandteil der nachfolgenden Fallrechnung verstanden wird. Die in Abschnitt 3 dargestellte Modellierung bleibt bewusst auf eine formal-hierarchische Regelbasis beschränkt, um die Grundlogik der entropiebasierten Quantifizierung und ihrer Integration in Entscheidungsmodelle nachvollziehbar darzustellen. Die Machtlandkarte wird vielmehr als heuristischer Erweiterungsansatz eingeführt. Sie zeigt, wie die regelbasierte Machtmodellierung perspektivisch von einer rein organigrammbasierten Herleitung gelöst und um informelle Machtbeziehungen erweitert werden kann. Damit adressiert sie eine zentrale methodische Schwachstelle des Grundmodells, ohne diese im vorliegenden Beitrag bereits empirisch oder rechnerisch vollständig aufzulösen.

3 Konzeptionelles Fallbeispiel: Integration quantifizierter Macht in einen Entscheidungsprozess

3.1 Prozess Gruppenentscheidungen

Zur Illustration der grundlegenden Modelllogik wird zunächst ein bewusst vereinfachtes Entscheidungsproblem herangezogen (Morente-Molinera et al., 2020; Yue, 2012). Das Fallbeispiel dient nicht der empirischen Rekonstruktion eines realen Entscheidungsprozesses, sondern der isolierten Darstellung, wie individuelle Bewertungen, Kriteriengewichte und quantifizierte Machtpotentiale formal in eine Aggregationslogik überführt werden können. Im Zentrum steht die Frage, wie ein Unternehmen mit einem verlustbringenden Produktionsstandort umgehen soll. Hierzu werden drei Handlungsalternativen betrachtet: die vollständige Schließung des Standorts (A1), eine Restrukturierung (A2) sowie die unveränderte Fortführung (A3). Die Bewertung dieser Alternativen erfolgt anhand mehrerer Entscheidungskriterien, die unterschiedliche Dimensionen der Problemstellung abbilden, insbesondere Wirtschaftlichkeit (Z1), Umsetzbarkeit (Z2), Auswirkungen auf Mitarbeitende (Z3) sowie strategische Zukunftsfähigkeit (Z4).

Bewertungs-kriterien:		Z1	Z2	Z3	Z4
		Wirtschaft-lichkeit	Umsetz-barkeit	Mitarbeiter Auswirkung	Strategische Zukunfts-fähigkeit
Entscheidungsalternativen:					
A1	Standort Schließung				
A2	Standort Restrukturierung				
A3	Standort unverändert fortführen				

Abbildung 4: Übersicht Entscheidungsalternativen und Bewertungskriterien

Die einzelnen Alternativen werden auf einer vereinfachten Punkteskala von 1 bis 10 bewertet, wobei höhere Werte eine bessere Ausprägung im jeweiligen Kriterium anzeigen. Für die Zwecke des konzeptionellen Fallbeispiels werden diese Punktwerte intervallähnlich interpretiert, sodass gewichtete Summen und Durchschnittswerte gebildet werden können. Zur Berücksichtigung unterschiedlicher Relevanzen werden die Kriterien gewichtet. Die Gesamteinschätzung einer Alternative ergibt sich sodann aus der Aggregation der gewichteten Einzelbewertungen. Formal lässt sich dies als gewichtete Summenfunktion darstellen:

$$Score(A_j) = \sum_{i=1}^m w_i * b_{ij}$$

wobei $Score(A_j)$ = Gesamtscore der Alternative A_j , w_i = Gewicht des Kriteriums i ; b_{ij} = Bewertung der Entscheidungsalternative j im Bewertungskriterium i .

Mit den Bewertungen und Gewichten, wie in

Abbildung 5 angenommen, führt die Anwendung dieses Entscheidungsmodells zu einer eindeutigen Rangfolge der betrachteten Alternativen. Auf Basis der gewichteten Aggregation ergibt sich die Alternative A2 „Restrukturierung“ als diejenige Option mit dem höchsten Gesamtscore und damit als präferierte Handlungsalternative im Rahmen des klassischen Modells (siehe Abbildung 5).

Bewertungs-kriterien:		Z1	Z2	Z3	Z4	Total Ranking	
		Wirtschaft-lichkeit	Umsetz-barkeit	Mitarbeiter Auswirkung	Strategische Zukunfts-fähigkeit		
Bewerte Entscheidungsalternativen:							
A1	Standort Schließung	9	6	2	5		
A2	Standort Restrukturierung	7	7	6	8		
A3	Standort unverändert fortführen	3	9	8	4		
Gewichtung		0,4	0,2	0,15	0,25	1	
Gewichtete Entscheidungsalternativen:							
A1	Standort Schließung	3,6	1,2	0,3	1,3	6,35	2
A2	Standort Restrukturierung	2,8	1,4	0,9	2,0	7,1	1
A3	Standort unverändert fortführen	1,2	1,8	1,2	1,0	5,2	3

1,2 = 3*0,4

Abbildung 5: Gewichtete Einzelbewertung je Entscheidungsalternative (Skala 1 bis 10, 10 beste Bewertung)

Der dargestellte Ansatz entspricht der etablierten Logik der multikriteriellen Entscheidungsanalyse (Ayan et al., 2023; Boix-Cots et al., 2023), in der Entscheidungen als Ergebnis strukturierter Bewertungs- und Aggregationsprozesse verstanden werden. Charakteristisch ist dabei die implizite Annahme, dass entweder ein homogener Entscheidungsträger vorliegt oder, dass individuelle Bewertungen bereits zu einer einheitlichen Perspektive zusammengeführt wurden. Diese Annahme stellt jedoch eine erhebliche Vereinfachung dar. Organisationale Entscheidungsprozesse sind in der Regel durch die Beteiligung mehrerer Akteure geprägt, die unterschiedliche Präferenzen vertreten und ihre Bewertungen mit unterschiedlicher Intensität in den Entscheidungsprozess einbringen. Die im klassischen Modell vorgenommene Abstraktion von dieser Heterogenität führt dazu, dass zentrale Einflussfaktoren realer Entscheidungsprozesse unberücksichtigt bleiben.

Vor diesem Hintergrund kann das klassische Modell als analytischer Referenzpunkt verstanden werden, der die Grundlage für eine systematische Erweiterung bildet. Eine solche Erweiterung setzt an der expliziten Berücksichtigung der beteiligten Akteure sowie ihrer unterschiedlichen Einflussmöglichkeiten an und wird im folgenden Abschnitt entwickelt und näher ausgeführt.

3.2 Integration von Macht in den Prozess von Gruppenentscheidungen

3.2.1 Einleitung und konzeptionelle Idee

Organisationale Entscheidungsprozesse sind in der Regel durch die Beteiligung mehrerer Akteure geprägt, die unterschiedliche Präferenzen vertreten und ihre Bewertungen mit unterschiedlicher Intensität in den Entscheidungsprozess einbringen (Al-Yahya, 2008; van den Honert, 2001). In der Literatur zu Gruppenentscheidungsprozessen wird die Entscheidungsfindung typischerweise als Aggregation individueller Präferenzen verstanden. Forman und Peniwati (Forman & Peniwati, 1998) unterscheiden in diesem Zusammenhang zwischen der Aggregation individueller Urteile (Aggregation of Individual Judgments, AIJ) und der Aggregation individueller Prioritäten (Aggregation of Individual Priorities, AIP). Insbesondere der AIP-Ansatz basiert auf der Annahme, dass mehrere Akteure mit unterschiedlichen Präferenzstrukturen am Entscheidungsprozess beteiligt sind und ihre individuellen Bewertungen zu einer kollektiven Entscheidung zusammengeführt werden (Forman & Peniwati, 1998). Gleichzeitig wird in der Literatur anerkannt, dass sich die beteiligten Akteure nicht nur hinsichtlich ihrer Präferenzen, sondern auch hinsichtlich ihrer Rollen, Einflussmöglichkeiten und ihrer Bedeutung innerhalb des Entscheidungsprozesses unterscheiden können (Hummel et al., 2014; Scott, Ho, Dey & Talluri, 2015; Wu, Chiclana & Herrera-Viedma, 2015). Entsprechende Ansätze berücksichtigen daher beispielsweise Stakeholderprioritäten (Scott et al., 2015), Expertengewichte oder soziale Vertrauensstrukturen (Wu et al., 2015) zur Gewichtung individueller Bewertungen. Die Gewichtung erfolgt jedoch häufig heuristisch, subjektiv oder auf Basis exogen definierter Akteursgewichte (Forman & Peniwati, 1998; van den Honert, 2001), sodass Unterschiede in der strukturellen Durchsetzungsfähigkeit der beteiligten Akteure bislang nur eingeschränkt formalisiert und quantitativ operationalisiert werden.

Diese Unterschiede betreffen nicht nur die inhaltliche Bewertung von Alternativen, sondern insbesondere die Möglichkeit bzw. Fähigkeit, eigene Präferenzen im Entscheidungsprozess durchzusetzen. Vor diesem Hintergrund wird im Folgenden eine konzeptionelle Erweiterung des klassischen Entscheidungsmodells vorgenommen. Ziel ist es, die Aggregation individueller Bewertungen um eine explizite Berücksichtigung unterschiedlicher Einflussstärken der beteiligten Akteure zu ergänzen.

Ausgangspunkt bildet die Annahme, dass die Bewertung von Alternativen zunächst auf individueller Ebene erfolgt. Jeder Akteur verfügt über eigene Präferenzen, die sich in einer spezifischen Bewertung der betrachteten Alternativen niederschlagen. Die anschließende Aggregation dieser individuellen Bewertungen zu einer kollektiven Entscheidung erfolgt im klassischen Fall gleichgewichtet. Diese Gleichgewichtung impliziert, dass alle Akteure mit identischer Einflussstärke in das Entscheidungsergebnis eingehen. Die vorgeschlagene Erweiterung setzt genau an dieser Stelle an. Anstelle einer gleichgewichteten Aggregation wird eine gewichtete Aggregation individueller Bewertungen eingeführt, bei der die individuellen Beiträge der Akteure proportional zu ihren jeweiligen Machtpotentialen in die Aggregationslogik einfließen. Diese Einflusspotentiale werden im weiteren Verlauf als quantifizierte Macht interpretiert und operationalisiert.

Konzeptionell lässt sich der Ansatz als Erweiterung einer Aggregation individueller Präferenzen im Sinne der multikriteriellen Entscheidungsanalyse verstehen. Während bestehende Ansätze die Heterogenität individueller Bewertungen berücksichtigen, wird im vorliegenden Modell zusätzlich die Heterogenität der Einflussstärken explizit abgebildet. Die Entscheidungsfindung wird damit nicht mehr allein durch die Struktur der Präferenzen bestimmt, sondern durch das Zusammenspiel von Präferenzen und Macht. Die Integration von Macht erfolgt dabei nicht als nachgelagerte Interpretation, sondern als formaler Bestandteil des Entscheidungsmodells. Individuelle Bewertungen werden im Aggregationsschritt mit einem Gewicht versehen, das die jeweilige Durchsetzungskraft des Akteurs repräsentiert. Auf diese Weise wird die implizite Annahme gleicher Einflussstärke aufgehoben und durch eine explizite Modellierung unterschiedlicher Einflussbeiträge ersetzt.

Die hierfür verwendeten Machtpotentiale werden nicht als frei gesetzte Akteursgewichte verstanden, sondern als Ergebnis der in Abschnitt 2.2 beschriebenen entropiebasierten Quantifizierung. Ausgangspunkt ist eine zuvor formulierte Regelbasis, in der die relevanten Einfluss- oder Abhängigkeitsbeziehungen zwischen den Akteuren beschrieben werden. In einfachen Fällen kann diese Regelbasis aus formalen Hierarchiebeziehungen abgeleitet werden; in erweiterten Anwendungen kann sie, wie in Abschnitt 2.3 diskutiert, auch auf einer Machtlandkarte beruhen, sofern die dort identifizierten Einflussbeziehungen hinreichend plausibel in Regeln übersetzt werden können.

3.2.2 Vergleich von Gruppenentscheidungen mit und ohne Machtintegration

Zur isolierten methodischen Illustration des entwickelten Ansatzes wird das in Abschnitt 3.1 eingeführte Entscheidungsproblem um die Dimension individueller Akteure und deren Einflussmöglichkeiten erweitert. Im Mittelpunkt steht weiterhin die Entscheidung über den Umgang mit einem verlustbringenden Produktionsstandort, wobei die drei Alternativen A1 „Standort schließen“, A2 „Standort restrukturieren“ und A3 „Standort fortführen“ betrachtet werden. Im Unterschied zum in Abschnitt 3.1 dargestellten Entscheidungsprozess wird die Bewertung der Alternativen auf derselben Berechnungsgrundlage nicht mehr als einheitliche Größe interpretiert, sondern als Ergebnis individueller Präferenzen mehrerer am Entscheidungsprozess beteiligter Akteure. Es werden drei Entscheidungsträger berücksichtigt: die Geschäftsführung (CEO), die Finanzleitung (CFO) sowie die Produktionsleitung (COO). Die Akteure unterscheiden sich sowohl in ihren Bewertungen der Alternativen als auch in ihrer jeweiligen Einflussstärke.

Im ersten Schritt erfolgt die Bewertung der Alternativen getrennt nach Akteuren. Die Kriteriengewichte bleiben dabei konstant, sodass Unterschiede in den resultierenden Bewertungen ausschließlich auf un-

terschiedliche Präferenzen der Akteure zurückzuführen sind. Die individuellen Bewertungen sind in Abbildung 6 dargestellt.

Bewertungs-kriterien:		Z1			Z2			Z3			Z4		
		Wirtschaftlichkeit			Umsetzbarkeit			Mitarbeiter Auswirkung			Strategische Zukunftsfähigkeit		
Akteur	ID	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Titel	CEO	CFO	COO	CEO	CFO	COO	CEO	CFO	COO	CEO	CFO	COO
Entscheidungsalternativen:													
A1	Standort Schließung	9	6	3	6	3	1	8	5	3	9	6	2
A2	Standort Restrukturierung	7	5	3	7	5	3	6	4	2	8	6	4
A3	Standort unverändert fortführen	4	5	6	6	7	8	6	7	8	3	4	5

Abbildung 6: Bewertung der Entscheidungsalternativen je Akteur auf einer Skala (1 bis 10; 10 als beste Bewertung)

Basierend auf individuellen Bewertungen lassen sich je Alternative akteursspezifische Scores bestimmen. Im nächsten Schritt erfolgt die Aggregation dieser Scores zu einer kollektiven Entscheidungsbewertung. Im klassischen Fall wird hierbei von einer gleichgewichteten Aggregation ausgegangen, sodass sich der Gesamtscore einer Alternative als arithmetisches Mittel der individuellen Bewertungen ergibt:

$$Score(A_j) = \frac{1}{L} \sum_{l=1}^L Score_{lj}$$

wobei $Score(A_j)$ = Gesamtscore der Alternative A_j ; L = Anzahl der beteiligten Akteure; $Score_{lj}$ = Bewertung der Alternative A_j durch Akteur l ; $l = 1, \dots, L$ = beteiligte Akteure; $j = 1, \dots, m$ = Entscheidungsalternativen.

Die entsprechende Berechnung ist in Abbildung 7 (oberer Block) dargestellt. Auf dieser Grundlage ergibt sich eine Rangfolge der Alternativen, bei der die Alternative A3 mit dem höchsten Score als präferierte Option hervorgeht. Im nächsten Schritt wird die Aggregation um die Berücksichtigung unterschiedlicher Einflussstärken erweitert. Hierzu werden die quantifizierten Machtpotentiale (siehe dazu die Ausführungen in Kapitel 2.2) der beteiligten Akteure als Gewichtungsfaktoren im Aggregationsprozess berücksichtigt. Die Berechnung des Gesamtscores erfolgt nun als gewichteter Durchschnitt der individuellen Bewertungen. Die lineare Gewichtung stellt dabei bewusst eine erste formal konsistente Approximation dar und dient der nachvollziehbaren Integration quantifizierter Macht in die Aggregationslogik bestehender Entscheidungsmodelle.

$$Score_M(A_j) = \frac{\sum_{l=1}^L (-\ln(P_l)) * Score_{lj}}{\sum_{l=1}^L (-\ln(P_l))}$$

wobei $Score_M(A_j)$ = machtabhängiger Gesamtscore der Alternative A_j ; P_l = Wahrscheinlichkeit der strukturellen Wirksamkeit des Akteurs l ; $-\ln(P_l)$ = Impact-Wert bzw. Machtpotential des Akteurs l ; $Score_{lj}$ = Bewertung der Alternative A_j durch Akteur l ; L = Anzahl der beteiligten Akteure; $l = 1, \dots, L$ = beteiligte Akteure; $j = 1, \dots, m$ = Entscheidungsalternativen.

Die resultierenden Werte sind im unteren Block von Abbildung 7 sowie in aggregierter Form in Abbildung 8 dargestellt. Durch die Berücksichtigung der unterschiedlichen Einflussstärken verschiebt sich das Ergebnis des Entscheidungsprozesses. Während im Fall der gleichgewichteten Aggregation (ohne Macht) die Alternative A3 die höchste Bewertung aufweist, ergibt sich unter Einbeziehung der Machtpotentiale die Alternative A1 als präferierte Option. Der verwendete Machteinfluss leitet sich dabei aus der in Abschnitt 2.2 dargestellten Modelllogik ab. Der CEO ist dem TN_1, der CFO dem TN_2 und der COO dem TN_3 gleichzusetzen.

Bewertungs- kriterien:	Z1	Z2	Z3	Z4	Total	Total %	Ranking
	Wirtschaftlichkeit	Umsetzbarkeit	Mitarbeiter Auswirkung	Strategische Zukunftsfähigkeit			
	Gewichtung	0,4	0,2	0,15	0,25	1	

Entscheidungsalternativen ohne Macht:																
A1	Standort Schließung	3,6	2,4	1,2	1,2	0,6	0,2	1,2	0,8	0,5	2,3	1,5	0,5	15,9	33%	2
A2	Standort Restrukturierung	2,8	2,0	1,2	1,4	1,0	0,6	0,9	0,6	0,3	2,0	1,5	1,0	15,3	32%	3
A3	Standort unverändert fortführen	1,6	2,0	2,4	1,2	1,4	1,6	0,9	1,1	1,2	0,8	1,0	1,3	16,4	34%	1
1,6 = 4*0,4													47,5			

Akteur	ID	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Titel	CEO	CFO	COO	CEO	CFO	COO	CEO	CFO	COO	CEO	CFO	COO
	Macht	2,322	0,737	0,737	2,322	0,737	0,737	2,322	0,737	0,737	2,322	0,737	0,737

Entscheidungsalternativen mit Macht:																
A1	Standort Schließung	8,4	1,8	0,9	2,8	0,4	0,1	2,8	0,6	0,3	5,2	1,1	0,4	24,8	37%	1
A2	Standort Restrukturierung	6,5	1,5	0,9	3,3	0,7	0,4	2,1	0,4	0,2	4,6	1,1	0,7	22,5	34%	2
A3	Standort unverändert fortführen	3,7	1,5	1,8	2,8	1,0	1,2	2,1	0,8	0,9	1,7	0,7	0,9	19,1	29%	3
3,7 = 4*0,4*2,322													66,4			

Abbildung 7: Entscheidung unter Bewertung und Gewichtung der Entscheidungsalternativen je Akteur auf einer Skala (1 bis 10; 10 als beste Ausprägung)

In aggregierter Form und ohne explizite Differenzierung der akteursspezifischen Bewertungen ergibt sich ein vereinfachtes Gesamtbild der Entscheidungsalternativen (siehe Abbildung 8). Diese Darstellung entspricht inhaltlich der zuvor gezeigten Detailauswertung (siehe Abbildung 7), reduziert jedoch die Komplexität, indem sie die individuellen Beiträge der einzelnen Akteure nicht separat ausweist.

Bewertungs- kriterien:	Z1	Z2	Z3	Z4	Total	Total %	Ranking
	Wirtschaftlichkeit	Umsetzbarkeit	Mitarbeiter Auswirkung	Strategische Zukunftsfähigkeit			
	Gewichtung	0,4	0,2	0,15	0,25	1	

Entscheidungsalternativen ohne Macht:							
A1 Standort Schließung	2,4	0,7	0,8	1,4	5,3	33%	2
A2 Standort Restrukturierung	2,0	1,0	0,6	1,5	5,1	32%	3
A3 Standort unverändert fortführen	2,0	1,4	1,1	1,0	5,5	34%	1
	2,0 = (1,6+2+2,4) / 3				15,8		

Entscheidungsalternativen mit Macht:							
A1 Standort Schließung	3,7	1,1	1,2	2,2	8,3	37%	1
A2 Standort Restrukturierung	3,0	1,5	0,9	2,2	7,5	34%	2
A3 Standort unverändert fortführen	2,3	1,7	1,2	1,1	6,4	29%	3
	2,3 = (3,7+1,5+1,5) / 3				22,1		

Abbildung 8: Entscheidung unter Bewertung und Gewichtung der Entscheidungsalternativen auf einer Skala (1 bis 10; 10 als beste Bewertung)

Die in Abbildung 7 und Abbildung 8 dargestellten Ergebnisse zeigen, dass sich das Entscheidungsergebnis durch die Berücksichtigung von Machtpotentialen verändert. Während im Fall der gleichgewichteten Aggregation die Alternative A3 als präferierte Option hervorgeht, führt die Berücksichtigung unterschiedlicher Einflussstärken dazu, dass sich die Alternative A1 als Ergebnis des Entscheidungsprozesses durchsetzt. Die Veränderung der Rangfolge erfolgt dabei nicht aufgrund veränderter individueller Bewertungs- und Präferenzstrukturen, sondern ausschließlich infolge der gewichteten Aggregation der individuellen Bewertungen.

Das Beispiel verdeutlicht, dass unveränderte Bewertungs- und Präferenzstrukturen der Akteure zu unterschiedlichen Entscheidungsergebnissen führen können, sobald die Verteilung von Einfluss im Entscheidungsprozess explizit berücksichtigt wird. Die Entscheidungsfindung wird damit nicht allein durch individuelle Bewertungen bestimmt, sondern durch deren gewichtete Aggregation im Kontext organisationaler Machtstrukturen. Dabei verändert die Integration von Macht nicht die zugrunde liegenden Präferenzen, sondern deren Wirkung im Aggregationsprozess.

3.2.3 Machtabhängige Gewichtung von Entscheidungskriterien

Neben der Gewichtung individueller Bewertungen kann Macht auch auf einer vorgelagerten Ebene im Entscheidungsprozess wirksam werden, indem sie die Festlegung der Kriteriengewichte beeinflusst. Während im bisherigen Modell die Gewichtung der Entscheidungskriterien als exogen gegeben und für alle Akteure identisch angenommen wurde, stellt diese Annahme in der organisationalen Praxis eine Vereinfachung dar. Die Festlegung der Kriteriengewichte ist selbst Gegenstand eines Entscheidungsprozesses, in den unterschiedliche Akteure ihre jeweiligen Präferenzen einbringen. Dabei ist davon auszugehen, dass auch in diesem Prozess Machtasymmetrien eine zentrale Rolle spielen. Akteure mit höherer Einflussstärke verfügen über größere Möglichkeiten, die Gewichtung der Kriterien im Sinne ihrer eigenen Präferenzen zu gestalten, und beeinflussen damit indirekt das Ergebnis des gesamten Entscheidungsprozesses.

Ein wesentlicher Einflussfaktor in diesem Zusammenhang ist die strategische Stoßrichtung des Unternehmens. Diese wird in der Regel nicht ausschließlich durch das operative Management bestimmt, sondern maßgeblich durch übergeordnete Gremien wie Aufsichtsrat, Eigentümerstruktur oder Gesellschafter geprägt. Insbesondere in eigentümergeführten oder familiengeprägten Unternehmen kann die strategische Ausrichtung durch diese Akteure eine dominante Rolle einnehmen und sich direkt in der Gewichtung der Entscheidungskriterien widerspiegeln.

Ein anschauliches Beispiel (siehe Abbildung 9) hierfür findet sich in der unternehmerischen Praxis bei Standortentscheidungen. Während aus betriebswirtschaftlicher Perspektive Kriterien wie Wirtschaftlichkeit oder Effizienz im Vordergrund stehen können, gewinnen in bestimmten Organisationsformen, etwa in familiengeführten Unternehmen, auch andere Faktoren an Bedeutung, beispielsweise die Bindung an einen historischen Standort. Die daraus resultierende Gewichtung der Kriterien lässt sich nicht allein durch sachliche Erwägungen erklären, sondern ist Ausdruck unterschiedlicher Einflusskonstellationen der beteiligten Akteure sowie der übergeordneten strategischen Zielsetzung.

Die Festlegung der Kriteriengewichte kann somit als eigenständiger Aggregationsprozess interpretiert werden, in dem sich individuelle Präferenzen der Akteure unter asymmetrischen Einflussbedingungen zu einer kollektiven Gewichtungsstruktur verdichten. Die Gewichtung der Kriterien ist damit nicht länger als

exogene Größe zu verstehen, sondern als endogenes Ergebnis eines vorgelagerten Entscheidungsprozesses, in den sowohl operative als auch strategische Entscheidungsträger eingebunden sind. Vor diesem Hintergrund wird im Fallbeispiel neben den operativen Akteuren auch ein übergeordnetes Entscheidungsgremium berücksichtigt, um den Einfluss strategischer Zielsetzungen auf die Gewichtungsstruktur abzubilden.

Die Integration von Macht eröffnet zwei komplementäre Ansatzpunkte innerhalb des Entscheidungsmodells: Zum einen wirkt Macht direkt auf die Aggregation individueller Bewertungen von Alternativen. Zum anderen beeinflusst sie indirekt die Struktur des Entscheidungsmodells selbst, indem sie die Gewichtung der zugrunde liegenden Kriterien prägt. Entscheidungsprozesse werden somit nicht allein durch inhaltliche Präferenzen bestimmt, sondern durch das Zusammenspiel von Präferenzen und Macht. Dabei versteht sich der vorliegende Ansatz bewusst als erste, formal konsistente Approximation der Wirkung von Macht, die als Ausgangspunkt für weiterführende, insbesondere nicht-lineare Modellierungen dient.

Die Berücksichtigung von Macht bei der Festlegung von Kriteriengewichten lässt sich analog zur Aggregation individueller Alternativenbewertungen modellieren. Hierzu werden die von den beteiligten Akteuren vorgeschlagenen Kriteriengewichte entsprechend ihrer jeweiligen Machtpotentiale aggregiert, sodass sich ein machtabhängiges Gesamtgewicht je Entscheidungskriterium ergibt.

$$w_{i,M} = \frac{\sum_{l=1}^L (-\ln(P_l)) * w_{lj}}{\sum_{l=1}^L (-\ln(P_l))}$$

Bewertungs-kriterien:	Z1	Z2	Z3	Z4	Total
	Wirtschaftlichkeit	Umsetzbarkeit	Mitarbeiter Auswirkung	Strategische Zukunftsfähigkeit	
Akteure:					
ID	Titel	Macht			
0	ARV*	1			
1	CEO	1			
2	CFO	1			
3	COO	1			
Summe:		4			
Gewichtung ohne Macht:	0,35	0,28	0,13	0,25	1,00
Ranking:	1	2	4	3	
	0,35 = (0,1 + 0,4 + 0,5 + 0,4) / 4				
Akteure:					
ID	Titel	Macht			
0	ARV*	2,585			
1	CEO	1,585			
2	CFO	0,585			
3	COO	0,585			
Summe:		5,34			
Gewichtung mit Macht:	0,27	0,21	0,15	0,37	1,00
Ranking:	2	3	4	1	
	0,27 = (2,585*0,1 + 1,585*0,4 + 0,585*0,5 + 0,585*0,4) / 5,34				

* ARV = Aufsichtsratsvorsitzender

wobei $w_{i,M}$ = machtabhängig aggregiertes Gewicht des Kriteriums i; w_{li} = Gewichtung des Kriteriums i durch Akteur l; P_l = Wahrscheinlichkeit der strukturellen Wirksamkeit des Akteurs l; $-\ln(P_l)$ = Impact-Wert bzw. Machtpotential des Akteurs l; L = Anzahl der beteiligten Akteure; l = 1,...,L = beteiligte Akteure; i = 1, ..., n = Bewertungskriterien.

Auf dieser Grundlage wird nicht nur die Bewertung der Alternativen machtabhängig aggregiert, sondern bereits die Gewichtungsstruktur der Entscheidungskriterien als Ergebnis eines machtabhängigen vorgelagerten Aggregationsprozesses verstanden.

Abbildung 9: Machtabhängige Aggregation von Kriteriengewichten

abhängig aggregiert, sondern bereits die Gewichtungsstruktur der Entscheidungskriterien als Ergebnis eines machtabhängigen vorgelagerten Aggregationsprozesses verstanden.

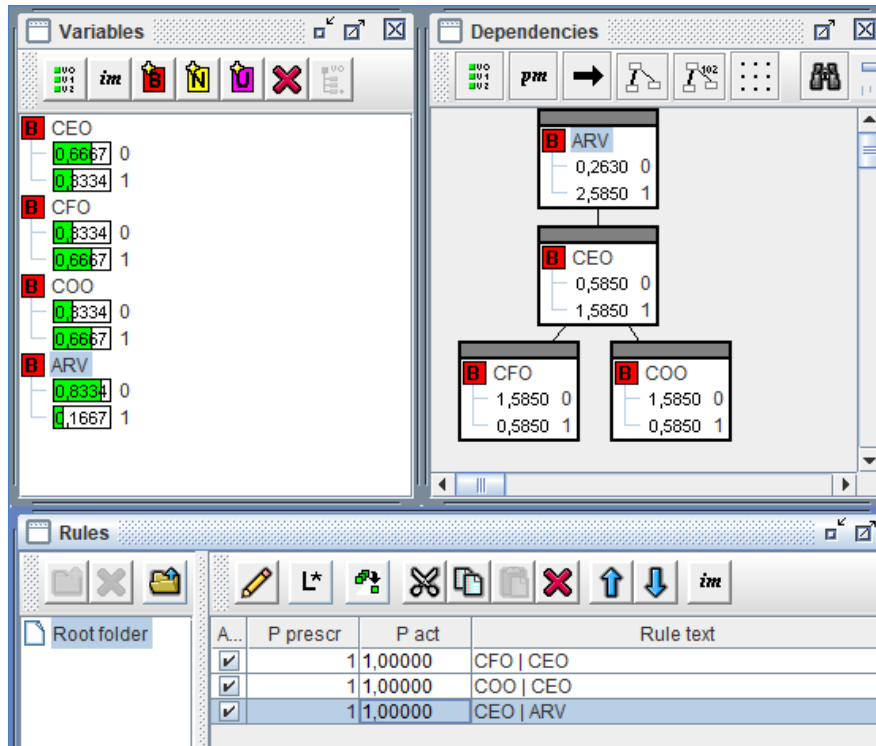


Abbildung 10: Machtmodellierung mittels Shell-SPIRIT unter Erweiterung um ein übergeordnetes Entscheidungsgremium

Die hier verwendeten Machtgewichtungen sind an die Ausführungen aus Kapitel 2.2 angelehnt und wurden unter Anwendung des Expertensystem Shell-SPIRIT modelliert (siehe Abbildung 10). Im Modell übt der Aufsichtsratsvorsitzende (ARV) unmittelbar Einfluss auf den CEO aus. Über diese Beziehung entsteht zugleich ein indirekter Einfluss auf CFO und COO. Eine direkte Modellierung zusätzlicher Einflussbeziehungen des ARV auf CFO und COO führt in der hier gewählten Struktur zu keinem abweichenden Ergebnis, da diese Einflusswirkung bereits über die

4 Anschluss an AHP-Gruppenentscheidungen: Von gesetzten Akteursgewichten zu quantifizierten Machtpotentialen

4.1 Literaturbasierter Anknüpfungspunkt und offene Herleitungsfrage

Die bisherigen Ausführungen haben gezeigt, wie Machtpotentiale regelbasiert quantifiziert und in Entscheidungsmodelle integriert werden können. Im Folgenden wird dieser Ansatz an bestehende Modelle der AHP-Gruppenentscheidung angebunden. Ein geeigneter Anknüpfungspunkt findet sich bei Aguarón et al. (Aguarón et al., 2019). Die Autoren zeigen, dass die Urteile mehrerer Entscheidungsträger nicht zwingend gleichgewichtet in ein Gruppenergebnis eingehen müssen. In ihrer Fallstudie werden drei Entscheidungsträger betrachtet, deren Bewertungen für fünf Alternativen über paarweise Vergleichsmatrizen erfasst und anschließend unter Berücksichtigung unterschiedlicher Akteursgewichte aggregiert werden.

Für den vorliegenden Beitrag ist dabei weniger die gewichtete Aggregation selbst entscheidend, sondern die Herkunft der verwendeten Gewichte. Bei Aguarón et al. werden die Akteursgewichte als Modellannahmen vorgegeben und rechnerisch verarbeitet, jedoch nicht aus einer organisationalen Machtstruktur, einer formalen Hierarchie oder explizit modellierten Einflussbeziehungen abgeleitet. Damit bleibt offen, warum ein Akteur mit einem höheren Gewicht in das Gruppenergebnis eingeht als ein anderer. Genau hier setzt der vorliegende Beitrag an: Er verschiebt den Schwerpunkt von der Verarbeitung gegebener Akteursgewichte auf deren regelbasierte und entropiebasierte Herleitung als quantifizierte Machtpotentiale.

4.2 Beitrag des entropiebasierten Ansatzes

Die in Abschnitt 4.1 herausgearbeitete offene Herleitungsfrage wird durch den entropiebasierten Ansatz dieses Beitrags methodisch aufgegriffen. Ausgangspunkt ist nicht die nachträgliche Festlegung von Akteursgewichten, sondern die vorgelagerte Modellierung von Machtbeziehungen. Einfluss- und Abhängigkeitsverhältnisse zwischen Akteuren werden zunächst als gerichtete Regeln formuliert und anschließend in Impact-Werte überführt. Diese Impact-Werte bilden die Grundlage dafür, Akteursgewichte nicht extern zu setzen, sondern aus der modellierten organisationalen Einflussstruktur abzuleiten. Die Regelbasis kann, wie in Abschnitt 2.2 dargestellt, aus formalen Hierarchien, Organigrammen oder dokumentierten Entscheidungsrechten gewonnen werden. Solche Strukturen bieten einen belastbaren Ausgangspunkt, weil sie vergleichsweise eindeutig identifizierbar und nachvollziehbar in Regeln übersetzbar sind. Die resultierenden Regeln werden manuell oder mithilfe von Shell-SPIRIT entropiebasiert verarbeitet, sodass aus der beschriebenen Machtstruktur kardinal interpretierbare Machtpotentiale entstehen.

Für die Einbindung in Gruppenentscheidungsmodelle bedeutet dies, dass Akteursgewichte als Ergebnis einer vorgelagerten Machtmodellierung verstanden werden. Die Aggregationslogik bestehender AHP-Gruppenentscheidungen bleibt dabei erhalten. Ergänzt wird sie um einen methodischen Schritt vor der eigentlichen Aggregation: die Herleitung derjenigen Gewichte, mit denen die beteiligten Akteure in das Gruppenergebnis eingehen. Damit verbindet der Ansatz die formale Struktur bestehender Gruppenentscheidungsmodelle mit einer nachvollziehbaren Quantifizierung organisationaler Machtpotentiale.

Die in Abschnitt 2.3 eingeführte Machtlandkarte erweitert diese Logik perspektivisch. Sie dient nicht als eigenständiger Berechnungsschritt und wird im Fallbeispiel nicht rechnerisch umgesetzt. Ihr Zweck besteht darin, mögliche Regelquellen über formale Hierarchien hinaus sichtbar zu machen. Auf diese Weise kann die regelbasierte Machtmodellierung künftig auch informelle Einflussbeziehungen aufnehmen, sofern diese im konkreten Entscheidungskontext plausibel begründet und in gerichtete Regeln überführt werden können.

Eine erneute numerische Berechnung des Beispiels von Aguarón et al. ist hierfür nicht erforderlich. Abschnitt 3 hat bereits gezeigt, dass veränderte Gewichtungen zu veränderten Entscheidungsergebnissen führen können. Kapitel 4 verfolgt demgegenüber ein anderes Ziel: Es zeigt, dass bestehende Gruppenentscheidungsmodelle eine geeignete Aggregationsstruktur bereitstellen, während der entropiebasierte Ansatz die vorgelagerte Herleitung der Akteursgewichte aus Machtbeziehungen ergänzt. Der Mehrwert des entropiebasierten Ansatzes liegt somit nicht in einer alternativen Aggregationsregel, sondern in der vorgelagerten strukturellen Begründung derjenigen Akteursgewichte, die bestehende Gruppenentscheidungsmodelle bereits formal verarbeiten können.

5 Kritische Würdigung

Der vorgestellte Ansatz zur Integration quantifizierter Macht in Entscheidungsprozesse leistet einen konzeptionellen Beitrag zur Erweiterung bestehender Gruppenentscheidungsmodelle. Er zeigt, dass Machtpotentiale nicht lediglich qualitativ beschrieben oder als externe Akteursgewichte gesetzt werden müssen, sondern aus modellierten Einfluss- und Abhängigkeitsbeziehungen abgeleitet werden können. Gleichwohl ist der Ansatz mit mehreren Einschränkungen verbunden, die für die Einordnung der Ergebnisse wesentlich sind.

Ein erster kritischer Punkt betrifft die Herleitung der Regelbasis. In der vorliegenden Darstellung wird die Modellierung primär anhand formaler Hierarchien, dokumentierter Entscheidungsrechte und gerichteter

Abhängigkeitsbeziehungen erläutert. Diese Vorgehensweise besitzt den Vorteil, dass die zugrunde liegenden Machtbeziehungen vergleichsweise objektivierbar, nachvollziehbar und reproduzierbar in Regeln überführbar sind. Gerade deshalb bildet die formale Hierarchie einen belastbaren Ausgangspunkt für die entropiebasierte Machtmodellierung. Zugleich erfasst sie jedoch nur einen Ausschnitt organisationaler Macht. In realen Entscheidungsprozessen können auch Expertise, Informationsvorsprünge, Ressourcenkontrolle, Netzwerkpositionen, Reputation oder legitimatorische Rollen erheblichen Einfluss auf die Durchsetzung von Präferenzen haben.

Die in Abschnitt 2.3 eingeführte Machtlandkarte ist vor diesem Hintergrund als konzeptionelle Antwort auf diese Begrenzung zu verstehen. Sie ersetzt die formale Regelbasis nicht, sondern erweitert den möglichen Ursprung der Regelbildung um informelle Einflussbeziehungen, sofern diese im konkreten Entscheidungskontext plausibel begründet und in gerichtete Regeln überführt werden können. Im vorliegenden Beitrag wird dieser Schritt jedoch noch nicht rechnerisch umgesetzt. Die Fallrechnung bleibt bewusst auf formal ableitbare Machtbeziehungen beschränkt, um die Grundlogik der entropiebasierten Quantifizierung nachvollziehbar darzustellen. Die Machtlandkarte dient damit nicht als zusätzlicher empirischer Nachweis, sondern als heuristischer Ausblick auf eine erweiterte Regelbildung.

Ein zweiter kritischer Aspekt betrifft die Qualität der Modellannahmen. Die entropiebasierte Berechnung selbst ist nach Festlegung der Regelbasis formal konsistent. Die Aussagekraft der resultierenden Impact-Werte hängt jedoch maßgeblich davon ab, ob die zugrunde liegenden Regeln plausibel, vollständig und angemessen begründet sind. Unvollständige oder einseitige Regelbasen können zu verzerrten Machtpotentialen führen. Der Ansatz macht diese Annahmen zwar explizit und damit diskutierbar, hebt aber nicht die Notwendigkeit sorgfältiger Modellbildung auf. Die Regelableitung bleibt daher ein methodisch sensibler Schritt. Ein weiterer Einschränkungspunkt betrifft den illustrativen Charakter des Fallbeispiels. Die verwendeten Bewertungen, Kriteriengewichte und Machtbeziehungen dienen der konzeptionellen Demonstration der Modelllogik und stellen keine empirisch validierte Rekonstruktion eines realen Entscheidungsprozesses dar. Entsprechend können aus dem Fallbeispiel keine Aussagen über die tatsächliche Wirkung konkreter Machtbeziehungen in Organisationen abgeleitet werden. Der Beitrag zeigt vielmehr, wie solche Beziehungen formal modelliert und in Entscheidungsmodelle integriert werden können, sofern eine empirisch oder argumentativ belastbare Regelbasis vorliegt.

Ein dritter Punkt betrifft die lineare Integration der Impact-Werte in die Aggregationslogik. Im vorliegenden Beitrag werden Machtpotentiale als Gewichtungsfaktoren verwendet, die individuelle Bewertungen oder Kriteriengewichte proportional beeinflussen. Diese lineare Modellierung ist als erste formal konsistente Approximation zu verstehen. Sie ermöglicht eine transparente und nachvollziehbare Integration von Macht in bestehende Entscheidungsmodelle. In realen organisationalen Prozessen kann Macht jedoch auch nichtlinear wirken, etwa durch Agenda-Setting, Vetorechte, Informationskontrolle, Koalitionsbildung oder strategische Interaktion. Solche Wirkungsformen können dazu führen, dass einzelne Akteure nicht nur stärker gewichtet werden, sondern bereits darüber entscheiden, welche Alternativen, Kriterien oder Informationen überhaupt Teil des Entscheidungsprozesses werden.

Ein vierter Aspekt betrifft die Dynamik organisationaler Macht. Der vorliegende Ansatz bildet Machtpotentiale zu einem bestimmten Zeitpunkt ab. Reale Entscheidungsprozesse sind jedoch häufig dynamisch. Akteure verhandeln, bilden Koalitionen, verändern ihre Positionen oder gewinnen im Verlauf eines Prozesses an Einfluss. Auch informelle Macht kann sich abhängig vom Entscheidungskontext verschieben.

Der hier entwickelte Ansatz bildet solche Prozessdynamiken bislang nur eingeschränkt ab. Er eignet sich daher vor allem zur strukturierten Analyse gegebener Einflusskonstellationen und weniger zur vollständigen Abbildung dynamischer Machtentwicklung im Zeitverlauf.

Schließlich ist zu berücksichtigen, dass die Integration von Macht in Entscheidungsmodelle nicht normativ missverstanden werden darf. Höhere Machtpotentiale bedeuten nicht, dass die Präferenzen eines Akteurs inhaltlich richtiger oder legitimer sind. Sie beschreiben lediglich eine höhere strukturelle Durchsetzungswirkung innerhalb des modellierten Entscheidungszusammenhangs. Der Ansatz dient damit nicht der normativen Rechtfertigung bestehender Machtasymmetrien, sondern ihrer formalen Sichtbarmachung und analytischen Berücksichtigung.

Insgesamt zeigt die kritische Würdigung, dass der Ansatz vor allem dort stark ist, wo Machtbeziehungen nachvollziehbar in Regeln überführt werden können. Seine Grenzen liegen dort, wo Macht informell, dynamisch oder nichtlinear wirkt. Gerade diese Grenzen eröffnen jedoch wichtige Anschlussmöglichkeiten für die Weiterentwicklung des Modells. Insbesondere die Kombination aus formaler Hierarchie als robustem Ausgangspunkt und Machtlandkarte als heuristischer Erweiterung bietet einen vielversprechenden Weg, um die Regelbasis künftig über rein organigrammbasierte Machtbeziehungen hinaus zu erweitern.

6 Fazit und Ausblick

Der vorliegende Beitrag zeigt, dass organisationale Macht als explizite Modellgröße in quantitative Entscheidungsprozesse integriert werden kann. Ausgangspunkt war die Beobachtung, dass Gruppenentscheidungsmodelle individuelle Präferenzen zwar systematisch erfassen und aggregieren, die unterschiedliche Durchsetzungswirkung der beteiligten Akteure jedoch häufig nur unzureichend aus organisationalen Machtstrukturen herleiten. Der zentrale Beitrag des entwickelten Ansatzes liegt daher nicht in der Verwendung gewichteter Aggregation als solcher, sondern in der regelbasierten und entropiebasierten Herleitung der zugrunde liegenden Akteursgewichte.

Hierzu wurden gerichtete Einfluss- und Abhängigkeitsbeziehungen in eine formale Regelbasis überführt und mithilfe des Maximum-Entropie-Prinzips in Impact-Werte transformiert. Diese Impact-Werte werden als kardinal interpretierbare Machtpotentiale verstanden und können als Gewichtungsfaktoren in Entscheidungsmodelle eingehen. Das konzeptionelle Fallbeispiel verdeutlicht, dass identische individuelle Bewertungs- und Präferenzstrukturen zu unterschiedlichen Entscheidungsergebnissen führen können, sobald unterschiedliche Machtpotentiale der beteiligten Akteure explizit berücksichtigt werden. Zudem wurde gezeigt, dass Macht nicht nur auf die Aggregation individueller Alternativenbewertungen wirkt, sondern auch vorgelagert die Gewichtung der Entscheidungskriterien beeinflussen kann.

Der Anschluss an AHP-Gruppenentscheidungsmodelle macht deutlich, dass die entscheidungsanalytische Literatur bereits formale Stellen kennt, an denen unterschiedliche Akteursgewichte verarbeitet werden können. Offen bleibt jedoch häufig, wie diese Gewichte begründet und aus realen Einflusststrukturen abgeleitet werden. Der entropiebasierte Ansatz ergänzt diese Modelle daher um eine vorgelagerte Machtmodellierung und schafft eine methodische Verbindung zwischen organisationaler Machtanalyse und quantitativer Entscheidungslogik.

Für die weitere Forschung ergeben sich drei zentrale Anschlussmöglichkeiten. Erstens sollte die Herleitung der Regelbasis über formal dokumentierte Hierarchien hinaus weiterentwickelt werden. Die Macht-

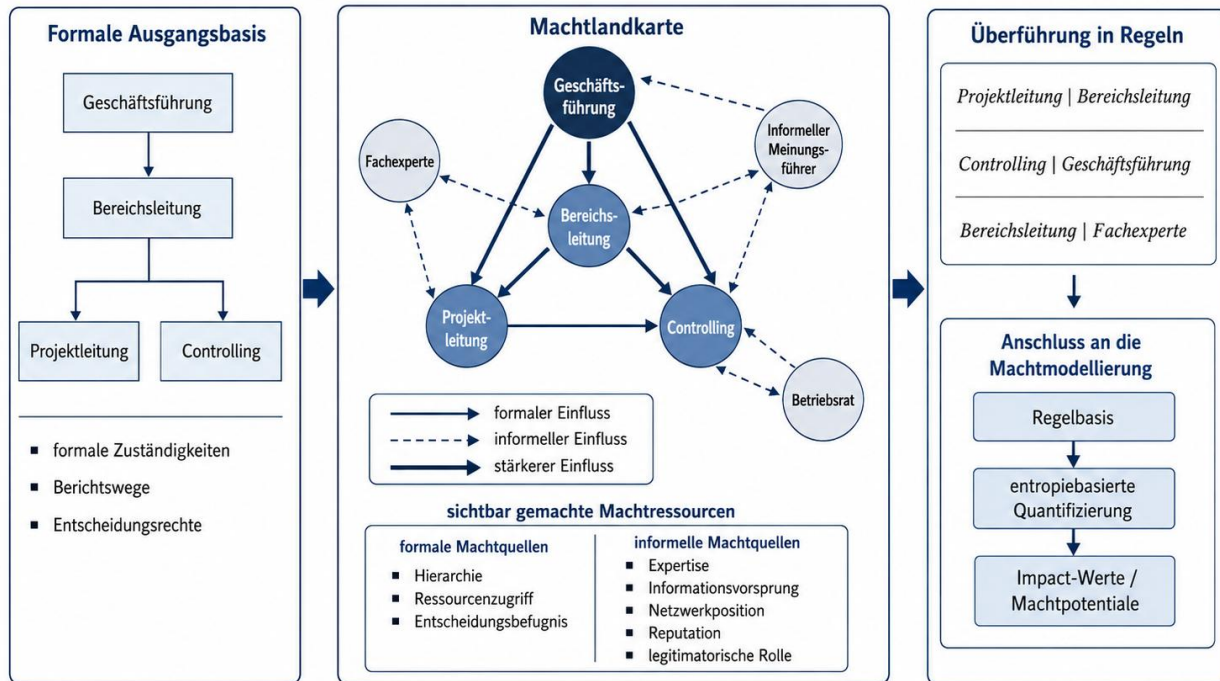
landkarte bietet hierfür einen heuristischen Ansatz, um informelle Einflussquellen wie Expertise, Informationsvorsprünge, Netzwerkpositionen oder Reputation sichtbar zu machen und bei hinreichender Plausibilität in gerichtete Regeln zu überführen. Zweitens sollten nichtlineare Machtwirkungen stärker berücksichtigt werden, etwa Agenda-Setting, Vetorechte, Informationskontrolle oder Koalitionsbildung. Drittens erscheint eine dynamische Erweiterung des Modells sinnvoll, um Veränderungen von Machtverhältnissen im Verlauf organisationaler Entscheidungsprozesse abzubilden.

Auch für die Praxis ergeben sich Implikationen. Die formale Modellierung von Machtpotentialen kann dazu beitragen, Entscheidungsprozesse transparenter zu analysieren und die Wirkung organisationaler Einflussstrukturen sichtbar zu machen. Dadurch lassen sich Entscheidungsergebnisse nicht nur im Nachhinein erklären, sondern auch im Vorfeld bewusster gestalten, etwa durch die Reflexion von Rollen, Zuständigkeiten, Gremienstrukturen und informellen Einflussbeziehungen.

Insgesamt zeigt der Beitrag, dass Macht nicht außerhalb quantitativer Entscheidungsmodelle verbleiben muss. Sofern Einflussbeziehungen explizit modelliert und in Regeln überführt werden, kann Macht als quantifizierbares Machtpotential in bestehende Entscheidungslogiken integriert werden. Die Verbindung aus regelbasierter Machtmodellierung, entropiebasierter Quantifizierung und entscheidungsanalytischer Aggregation eröffnet damit einen Ansatz, um einen bislang häufig impliziten Faktor organisationaler Entscheidungen systematischer und nachvollziehbarer abzubilden.

7 Anhang

Anhang zu Kapitel 2.3:



Die Machtlandkarte ersetzt das Organigramm nicht, sondern erweitert die formale Betrachtung um potenziell entscheidungswirksame informelle Einflussbeziehungen. Erst die Überführung plausibler Einflussbeziehungen in Regeln ermöglicht die anschließende Quantifizierung von Machtpotentialen.

Abbildung 11: Illustrative Machtlandkarte als heuristische Erweiterung der organigrammbasierten Machtmodellierung (eigene Darstellung)

8 Literaturverzeichnis

- Aguarón, J., Escobar, M. T., Moreno-Jiménez, J. M. & Turón, A. (2019). AHP-Group Decision Making Based on Consistency. *Mathematics*, 7 (3), 242. <https://doi.org/10.3390/math7030242>
- Al-Yahya, K. O. (2008). Power-Influence in Decision Making, Competence Utilization, and Organizational Culture in Public Organizations. The Arab World in Comparative Perspective. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 19 (2), 385–407. <https://doi.org/10.1093/jopart/mun005>
- Ayan, B., Abacioğlu, S. & Basilio, M. P. (2023). A Comprehensive Review of the Novel Weighting Methods for Multi-Criteria Decision-Making. *Information*, 14 (5), 285. <https://doi.org/10.3390/info14050285>
- Bessey, D. (2023). Hierarchies and decision-making in groups. Experimental evidence. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10 (1), 503. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01714-x>
- Boix-Cots, D., Pardo-Bosch, F. & Pujadas, P. (2023). A hierarchical integration method under social constraints to maximize satisfaction in multiple criteria group decision making systems. *Expert Systems with Applications*, 216 (7), 119471. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.119471>
- Csaszar, F. A., Ketkar, H. & Kim, H. (2024). *Artificial Intelligence and Strategic Decision-Making. Evidence from Entrepreneurs and Investors*.
- Cunha, M. P. e., Clegg, S. R., Rego, A. & Berti, M. (2021). *Paradoxes of Power and Leadership*. Abingdon, Oxon : New York, NY : Routledge, 2021.: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351056663>
- Dellnitz, A. & Rödder, W. (2020). An entropy-based framework to analyze structural power and power alliances in social networks. *Scientific reports*, 10 (1), 10697. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-67542-0>
- Dosi, G., Marengo, L. & Virgillito, M. E. (2021). Hierarchies, Knowledge, and Power Inside Organizations. *Strategy Science*, 6 (4), 371–384. <https://doi.org/10.1287/stsc.2021.0136>
- Fleming, P. & Spicer, A. (2014). Power in Management and Organization Science. *The Academy of Management Annals*, 8 (1), 237–298. <https://doi.org/10.1080/19416520.2014.875671>
- Forman, E. & Peniwati, K. (1998). Aggregating individual judgments and priorities with the analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, 108 (1), 165–169. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(97\)00244-0](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(97)00244-0)
- Hopkins, B. (2011). Informal hierarchies among workers in low-skill food manufacturing jobs. *Industrial Relations Journal*, 42 (5), 486–499. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2338.2011.00637.x>
- Hummel, J. M., Bridges, J. F. P. & IJzerman, M. J. (2014). Group decision making with the analytic hierarchy process in benefit-risk assessment. A tutorial. *The patient*, 7 (2), 129–140. <https://doi.org/10.1007/s40271-014-0050-7>
- Kaggwa, S., Eleogu, T. F., Okonkwo, F., Farayola, O. A., Uwaoma, P. U. & Akinoso, A. (2024). AI in Decision Making. Transforming Business Strategies. *International Journal of Research and Scientific Innovation*, X (XII), 423–444. <https://doi.org/10.51244/IJRSI.2023.1012032>
- Morente-Molinera, J. A., Cabrerizo, F. J., Mezei, J., Carlsson, C. & Herrera-Viedma, E. (2020). A dynamic group decision making process for high number of alternatives using hesitant Fuzzy Ontologies and sentiment analysis. *Knowledge-Based Systems*, 195 (2), 105657. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2020.105657>
- Okwu, O., Gabriel, O. L. & Gabriel, J. (2025). Shadow Management: An Analysis of How Informal Power Structures Influence Decision -Making in Today's Organisations. *International Journal of Social Sciences and Management Research*, 2025 (8), 165–178. <https://doi.org/10.56201/ijssmr.vol.11no8.2025.pg165.178>

- Pause, C. (Haufe, Hrsg.) (2025). *Machtland-karten statt Organigramme*. Zugriff am 17.06.2025. Verfügbar unter https://www.haufe.de/personal/hr-management/schermuly-die-psychologie-der-macht_80_643148.html
- Peiró, J. M. & Meliá, J. L. (2003). Formal and Informal Interpersonal Power in Organisations. Testing a Bifactorial Model of Power in Role-sets. *Applied Psychology*, 52 (1), 14–35. <https://doi.org/10.1111/1464-0597.00121>
- Ramos, V., Franco-Crespo, A., González-Pérez, L., Guerra, Y., Ramos-Galarza, C., Pazmiño, P. et al. (2019). Analysis of organizational power networks through a holistic approach using consensus strategies. *Heliyon*, 5 (2), e01172. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01172>
- Rödder, W., Dellnitz, A., Leewe, E. & Reucher, E. (2021). Eine kleine Genesis der Macht. Unterstützung, Unterdrückung, Unterwerfung. *Diskussionsbeitrag der Privaten Hochschule für Wirtschaft und Technik (PHWT)* (3).
- Rödder, W., Dellnitz, A. & Reucher, E. (2021). Power genesis in social networks. An entropy-driven decision support model with conditional data. *Decision Analytics Journal*, 1 (2), 100003. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2021.100003>
- Rödder, W., Reucher, E. & Kulmann, F. (2006). Features of the Expert-System-Shell SPIRIT. *Logic Journal of IGPL*, 14 (3), 483–500. <https://doi.org/10.1093/jigpal/jzl020>
- Rödder, W. & Xu, L. (1999). *Entropy-driven inference and inconsistency*: AISTATS.
- Sahoo, S. K. & Goswami, S. S. (2023). A Comprehensive Review of Multiple Criteria Decision-Making (MCDM) Methods. Advancements, Applications, and Future Directions. *Decision Making Advances*, 1 (1), 25–48. <https://doi.org/10.31181/dma1120237>
- Schröer, M. (2026). A data-driven entropy-based approach to analyzing power shifts in organizational decision-making. *Decision Analytics Journal*, 18, 100678. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2026.100678>
- Schröer, M. & Reucher, E. (2023). Social Interaction and Power Relations in Companies. An Entropy-based Approach Using the Expert System Shell-SPIRIT. In *Decision Support Systems DSS*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1003828>
- Schröer, M. & Reucher, E. (2025). An expert system for modeling skill levels for corporate power relations in an entropy-based environment using SPIRIT. *Decision Analytics Journal*, 14 (3), 100556. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2025.100556>
- Scott, J., Ho, W., Dey, P. K. & Talluri, S. (2015). A decision support system for supplier selection and order allocation in stochastic, multi-stakeholder and multi-criteria environments. *International Journal of Production Economics*, 166, 226–237. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.11.008>
- Thiele, C. (Positiv Führen, Hrsg.) (2025). *Führung und Macht – mit Prof. Dr. Carsten Schermuly | Podcast „Positiv Führen“*. Zugriff am 17.06.2026. Verfügbar unter <https://positiv-fuehren.com/fuehrung-und-macht-mit-prof-dr-carsten-schermuly-podcast-positiv-fuehren/>
- Van den Honert, R. C. (2001). Decisional Power in Group Decision Making. A Note on the Allocation of Group Members' Weights in the Multiplicative AHP and SMART. *Group Decision and Negotiation*, 10 (3), 275–286. <https://doi.org/10.1023/A:1011201501379>
- Van Kleef, G. A. & Cheng, J. T. (2020). Power, status, and hierarchy. Current trends and future challenges. *Current opinion in psychology*, 33, iv–xiii. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2020.03.011>
- Victoria, M. (2009). Power and politeness: a study of social interaction in business meetings with multicultural participation. *ESP Across Cultures*, 129–140.

- Whetsell, T. A., Kroll, A. & DeHart-Davis, L. (2021). Formal Hierarchies and Informal Networks. How Organizational Structure Shapes Information Search in Local Government. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 31 (4), 653–669. <https://doi.org/10.1093/jopart/muab003>
- Wu, J., Chiclana, F. & Herrera-Viedma, E. (2015). Trust based consensus model for social network in an incomplete linguistic information context. *Applied Soft Computing*, 35 (2), 827–839. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2015.02.023>
- Ye, M., Liu, J., Anderson, B. D. O., Yu, C. & Basar, T. (2018). Evolution of Social Power in Social Networks With Dynamic Topology. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 63 (11), 3793–3808. <https://doi.org/10.1109/TAC.2018.2805261>
- Yue, Z. (2012). Approach to group decision making based on determining the weights of experts by using projection method. *Applied Mathematical Modelling*, 36 (7), 2900–2910. <https://doi.org/10.1016/j.apm.2011.09.068>