

Der Papiercomputer wurde von Frederic Vester entwickelt. U.a. ist er bei H. Ulrich & G. Probst (Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln. Bern: Haupt 1991) beschrieben.

Ziele: Mit dem Papiercomputer liegt ein einfaches Hilfsmittel vor, mit dem wir die geschätzter Wirkungsintensitäten innerhalb eines komplexen Netzwerkes von Faktoren analysieren können. Die Ergebnisse dieser Analyse lassen sich sehr gut nutzen zur Entscheidungshilfe über Eingriffsmöglichkeiten und -strategien für systematische Veränderungsprozesse.

Hilfsmittel: Papier, Stift, bei Gruppenarbeit Flip-Chart.

Zeit: abhängig von der Anzahl der zu analysierenden Faktoren, der Größe der Arbeitsgruppe und dem Maß an Beteiligung der Systemmitglieder zwischen

- 1 Stunde (ich alleine mit relativ wenigen Faktoren [<20])
- 2-3 Stunden (kleine Gruppe mit relativ wenigen Faktoren)
- mehrere Wochen (komplexe Veränderung und Beteiligung der Systemmitglieder).

Durchführung: Für die Modellierung einer Veränderung legen wir die Faktoren fest, die sich unserer Zielsetzung entsprechend in einer bestimmten Richtung verändern sollen (Zielgrößen oder Zielfaktoren). Hierbei kann es sich um einen einzigen Faktor handeln, etwa wenn in einem Unternehmen die Fehlzeiten von Mitarbeitern verringert werden sollen, es kann aber auch ein Bündel von Faktoren sein, wenn beispielsweise das "Betriebsklima" verbessert werden soll (Beteiligung der Mitarbeiter, Wohlfühlen, Geräuschpegel, Zufriedenheit von Kunden, ...)

Aus unterschiedlichen Perspektiven (Kunden, Markt, Wettbewerb) werden alle möglichen Einflussgrößen (Einflussfaktoren) gesammelt. Damit sind die Faktoren gemeint, die in der "Ziel- oder Problemsituation" eine Rolle spielen.

Alle Elemente der Situationsanalyse (Zielfaktoren und Einflussfaktoren) werden in einer zweidimensionalen Matrix aufgelistet, die in beiden Dimensionen jeweils alle Elemente enthält (vgl. Entfernungstabelle zwischen Städten).

Für die Wirkungsintensitäten wird ein Maßstab festgelegt. Bewährt hat sich:

0 = keine Wirkung - 1 = geringe Wirkung - 2 = starke Wirkung - 3 = sehr starke Wirkung

Die Intensität der Wirkung zwischen jeweils zwei Faktoren ("Wie groß ist der Einfluss von auf?") wird - Zeile für Zeile - geschätzt und mit der entsprechenden Zahl in die Matrix eingetragen. Jede Zeile enthält somit die Wirkungen, die von dem "Zeilenelement" auf alle anderen Elemente ausgehen, jede Spalte das Maß der Beeinflussbarkeit.

Jeder Faktor wird mit seinen zwei Werten (Einfluss und Beeinflussbarkeit) in ein Diagramm eingetragen und in aktive Faktoren (Einfluss hoch/Beeinflussbarkeit niedrig), reaktive Faktoren (Einfluss niedrig/ Beeinflussbarkeit hoch), kritische Faktoren (Einfluss hoch/ Beeinflussbarkeit hoch) und träge Faktoren (Einfluss niedrig/Beeinflussbarkeit niedrig) unterteilt.

Der Fokus für weitere Planungen liegt auf den aktiven Faktoren: Wenn es gelingt, sie zu verändern, erzeugen wir Veränderungen im gesamten System.

Beispiel: Berechnung von Wirkungsbeziehungen in der Stadt

		A	B	C	D	E	F		
		Maß der Beeinflussbarkeit pro Spalte, des Einflusses pro Zeile							
		Wirtschafts- förderung	Verkehrs- dichte	Kommunal- wesen	öffentliche Meinung	Emissionen	Straßeninfra- struktur	Aktiv- summe AS	Quotient Q=AS/PS
A	Wirtschafts- förderung		2	3	1	2	2	10	1,25
B	Verkehrs- dichte	1		0	3	3	0	7	1,4
C	Kommunal- wesen	3	0		2	0	1	6	1,2
D	öffentliche Meinung	2	0	0		0	3	5	0,42
E	Emissionen	1	0	0	3		0	4	0,57
F	Straßeninfra- struktur	1	3	2	3	2		11	1,83
	Passiv- summe PS	8	5	5	12	7	6		
	Produkt P=AS*PS	80	35	30	60	28	66		

Pro Zeile wird der Einfluss geschätzt, den hier z.B. Das Kommunalwesen auf die einzelnen Faktoren hat. Die Zeile beschreibt in der Aktivsumme den Einfluss des jeweiligen Aspektes und wird durch die Errechnung des Quotienten Q quantifiziert.
 Der jeweilige PS-Wert findet sich in der Spalte, in der keine Wirkungsbeziehungen dargestellt werden.

Pro Spalte findet die Berechnung analog statt.

Ergebnisbeschreibung und Konsequenzen

Aktives Element => stärkster Einfluss auf alle anderen
 (Höchster Q-Wert ist das aktivste Element) 1,83
Straßeninfrastruktur

Passives Element => wird selbst am stärksten beeinflusst
 Q-Wert:
 (Niedrigster Q-Wert ist das aktivste Element) 0,42
öffentliche Meinung

Kritisches Element => stärkste Involviertheit (aktiv+reaktiv)
 P-Wert
 kritisches Element 80
Wirtschaftsförderung

Träges Element => schwächsten Einfluss
 P-Wert
 pufferndes Element 28
Emissionen

Interpretation:

- Das aktive Element bietet beste Eingriffsmöglichkeiten, also Einflussnahme auf Straßeninfrastruktur sollte aktiv und primär vorgenommen werden, da hier die höchsten / meisten Folgewirkungen bestehen.
- Das passive Element eignet sich gut zur Beeinflussung,
- Das kritische Element wirkt als „Akzelerator“, also besonderen Augenmerk und diplomatischen Aktion
- Das träge Element dämpft Selbstverstärkungsprozesse, kann nur sehr bedingt zur Veränderung beitragen, wird eher gesteuert.