

# Mehrdimensionale Skalierung - MDS

## Warum?

Angesichts der ständigen Suche nach Differenzierungsmöglichkeiten ist es für ein Unternehmen von Vorteil zu wissen, auf welche Weise die Leistungsabnehmer seine Produkte, Dienstleistungen, Marken oder das Unternehmen selbst im Vergleich zu Mitbewerbern evaluieren und welche Position sie als Ergebnis dieses Prozesses im Wahrnehmungsraum der potentiellen Kunden einnehmen.

Eine graphische Darstellung dieses Wahrnehmungsraumes wird mit einer Gruppe von Verfahren möglich, die als mehrdimensionale Skalierung (MDS) bezeichnet wird. Mit Hilfe von MDS können unterschiedliche Objekte auf eine solche Weise graphisch abgebildet werden, sodass die geometrische Nähe die wahrgenommene Ähnlichkeit dieser Objekte wiedergibt.

Es wird angenommen, dass jedes Objekt vom Individuum bewusst oder unbewusst als das Ergebnis einer Kombination von Eigenschaften wahrgenommen wird.

Eigenschaften bspw. eines Autos sind Türenanzahl, PS-Stärke, Spritverbrauch, u.ä. Allerdings werden diese Eigenschaften subjektiv wahrgenommen und interpretiert. Dann wird das Auto bspw. als eine sportliche Hochleistungskarosserie wahrgenommen, welche primär junges und dynamisches Publikum anspricht und 'Spaß beim Fahren' garantiert. Die Eigenschaften dienen dem potentiellen Kunden als Vergleichskriterien bei der Bewertung der in seinem 'awareness set' befindlichen Alternativen, also der Leistungen oder Leistungsanbieter, die ihm in der Kaufentscheidung bewusst sind.

Mit Hilfe der MDS können beispielsweise folgende Fragestellungen beantwortet werden:

- ❖ Wo sind bestimmte Leistungen oder Anbieter aus der Sicht der Befragten zu lokalisieren?



- ❖ Welche Leistungen/Anbieter sind aus Kundensicht unmittelbare Konkurrenten?
- ❖ Anhand welcher Kriterien unterscheiden und beurteilen die Kunden die vorhandenen Konkurrenten?
- ❖ Wie sollte ein Idealprodukt beschaffen sein?
- ❖ Wo gibt es Marktnischen?

## **Vorgangsweise**

Bevor anhand eines Beispiels die MDS illustriert wird, soll auf einige wichtige Entscheidungsschritte hingewiesen werden (siehe Abb. 1)



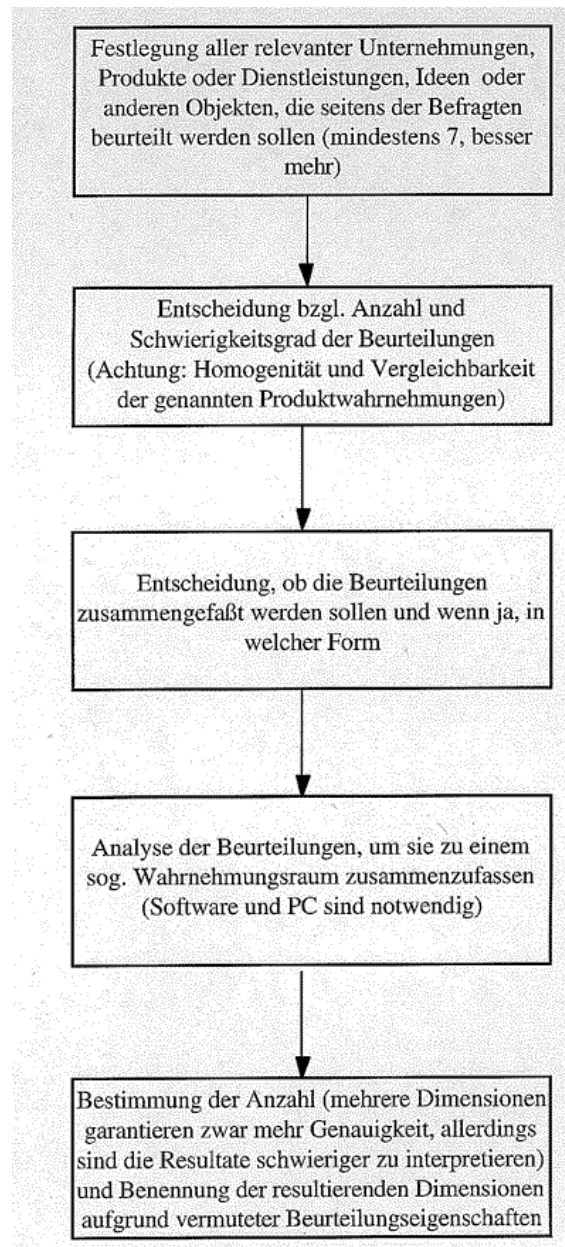


Abb.1:relevante Entscheidungsschritte einer MDS

Als Datenbasis werden Angaben von Kunden verwendet, die danach befragt werden, wie sie a) die Ähnlichkeit zu betrachtender Objekte empfinden oder b) welche Objekte sie anhand welcher Dimensionen anderen gegenüber bevorzugen.

### a) Bestimmung der relativen Position (mittels Ähnlichkeitsdaten)

Beispielsweise könnten die interviewten Personen gebeten werden, Antworten zu folgenden Fragen zu geben: Bewerten Sie bitte die Ähnlichkeit von Produkt A und B auf einer 10-Punkte-Skala: Ist Produkt A ähnlicher zu B als zu C?



Aus den gegebenen Antworten läßt sich eine Ähnlichkeitsmatrix erstellen, die beispielsweise folgendermaßen aussehen könnte (Abb. 2 - Ähnlichkeitsmatrix)

BANK										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A		24	6	17	28	8	27	26	14	29
B			9	38	11	7	42	36	40	13
C				32	18	4	37	35	21	19
D					23	22	2	3	39	20
E						10	33	16	44	1
F							34	25	30	12
G								5	41	31
H									43	15
I										45

Hier wurden einer Person 45 Paare von Banken (sämtliche Kombinationsmöglichkeiten von 10 Banken (A-J) mit der Bitte vorgelegt, diese nach Ähnlichkeit zueinander zu klassifizieren, wobei dem Paar mit den zwei ähnlichsten Banken die Zahl 1 zugeordnet wurde (E und J sind also am ähnlichsten) und jenem Paar mit den zwei unähnlichsten die Zahl 45 (I und J sind also am unähnlichsten)

Die Bestimmung der Position von jedem Untersuchungsobjekt im Wahrnehmungsraum erfolgt durch die Transformation der Ähnlichkeitsdaten in ein Distanzmodell (vgl. Abbildung 3). Dabei wird jedes Objekt durch einen Punkt dargestellt. Geringe Distanzen der Objekte zueinander signalisieren eine große Ähnlichkeit und umgekehrt. Für die graphische Darstellung der Ähnlichkeiten sollen so wenig Dimensionen wie möglich benutzt werden.



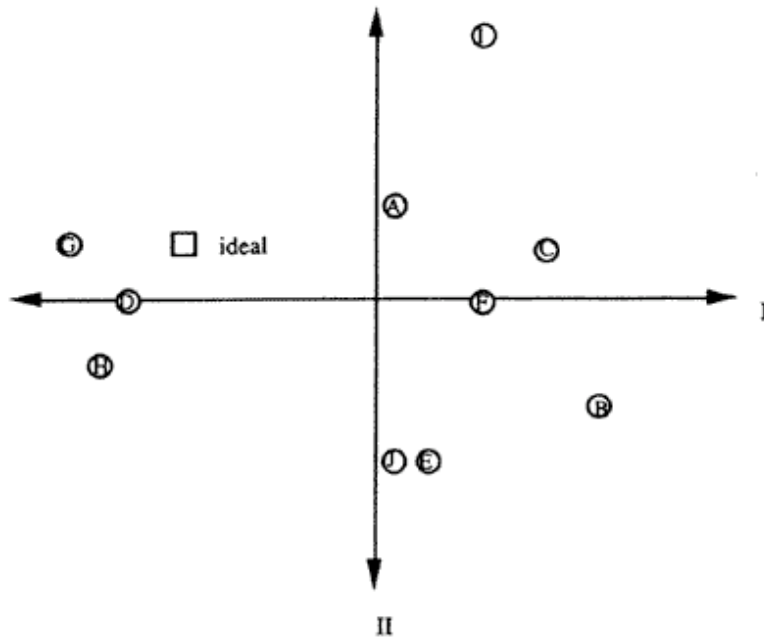


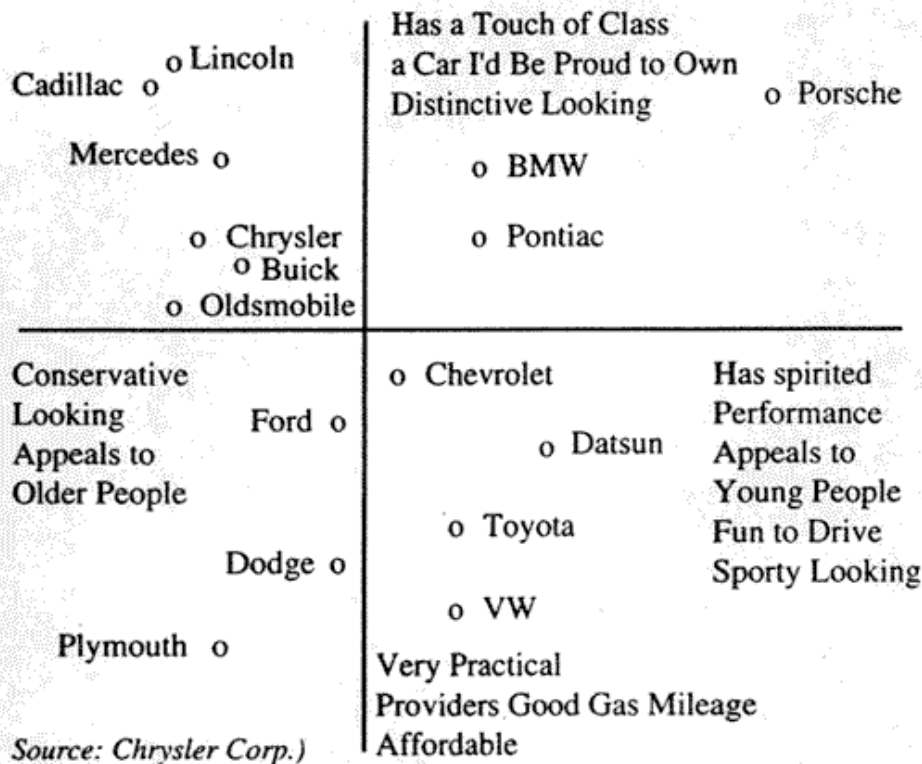
Abb.3: Distanzmodell

### b) Bestimmung der zugrundeliegenden Dimensionen

Bei der MDS werden den Befragten keine Unterscheidungskriterien vorgegeben, sondern es bleibt ihnen überlassen, nach welchen Kriterien die Untersuchungsobjekte bewertet werden. Daraus ergibt sich das Problem der Bestimmung, welche Beurteilungskriterien die zur Abbildung der Ähnlichkeitsurteile verwendeten Dimensionen darstellen (Benennung der Dimensionen). Um eine solche Dimensionsbestimmung zu erleichtern, kann man nach der Beurteilung der Objektähnlichkeiten die Befragten um eine Bewertung der Untersuchungsobjekte anhand ausgewählter Eigenschaften bitten. Jede der erhobenen Objekteigenschaften lässt sich als Vektor auffassen, der mittels verschiedener Algorithmen (z.B. ALSCAL, KYST, INDSCAL/PROFIT, PREFMAP) in den bereits feststehenden Wahrnehmungsraum projiziert und schrittweise um das Koordinatenkreuz gedreht werden kann. Dies wird solange angestellt, bis eine maximale Korrelation zwischen den Projektionen und den ursprünglichen Werten der Paarvergleiche erreicht ist. Abbildung 4 zeigt eine Darstellung, bei der die Vektoren einen rechten Winkel zueinander bilden.



## Perceptual Map - Brand Images



Obige Darstellung illustriert, anhand welcher Dimensionen sich 'Autoklassen' voneinander unterscheiden. Weiters lässt sich feststellen, welche Marken von den Befragten als ähnlich und welche als sehr unterschiedlich wahrgenommen werden.

In solch einem Wahrnehmungsraum ist es auch möglich, Präferenzen der Befragten darzustellen und diese durch den Idealpunkt anzugeben. Eine ideale (in Abbildung 2 gekennzeichnet durch den Punkt 'ideal') Bank beispielsweise besitzt die perfekte Kombination von zwei Eigenschaften, wie Erreichbarkeit und Freundlichkeit. Je näher sich nun ein Untersuchungsobjekt am Idealpunkt befindet, umso besser. Verschiedene Kunden haben verschiedene Präferenzen, somit kann es mehrere Idealpunkte geben, und es lassen sich auf diese Art Segmente bilden.

### Vorteile der MDS



Trotz einiger Limitationen (z.B. werden nur jene Objekte betrachtet, die in die Befragung aufgenommen wurden), haben praktische Anwendungen dieser Methode gezeigt, dass sie dem Marketingmanager besser als andere Instrumente erlaubt,

- \* die zentralen Dimensionen, die für die Wahrnehmung des Befragten bzw. potentiellen Kunden maßgebend sind, zu evaluieren,

- \* die Zahl der Dimensionen (zur Bewertung der Objekte benutzten Eigenschaften) des Wahrnehmungsraumes ohne allzu großen Informationsverlust zu verringern und

- \* die Position der einzelnen Produkte hinsichtlich der zentralen Dimensionen und der Lokalisierung von Idealpositionen zu bestimmen.

Da eine ständige Zunahme und Verbreitung von PC-Programmen zur Planung und Auswertung von MDS-Analysen zu vermerken ist, kann mit einer intensiveren Anwendung dieser Technik in den nächsten Jahren gerechnet werden.

### Literatur

Churchill, Jr., G.A., 1991: Marketing Research - Methodological Foundations, 5th edition, Chicago.

Green, P.E., Carmone, Jr. F.J., Smith, S.M., 1989: Multidimensional scaling: concepts and applications , Boston (inklusive Softwareprogramme).

Hair, J.R., Anderson, R.T., Black, W., 1995: Multidimensional Scaling, in: Multivariate data analysis:

