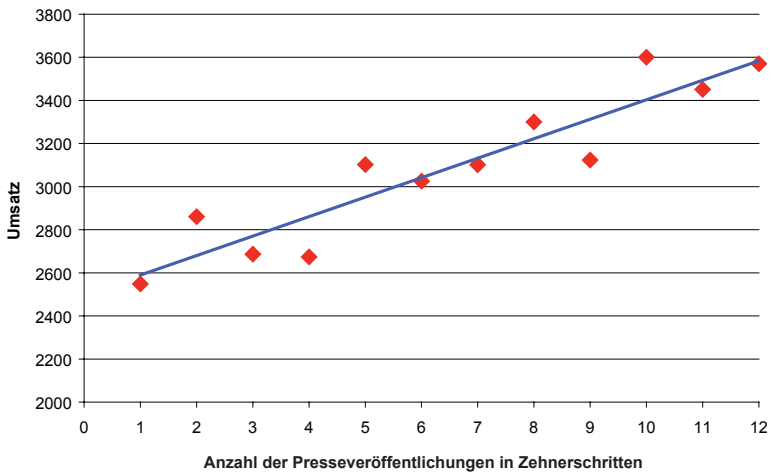


6.2 Regressionsanalyse

Die Regressionsanalyse zählt zu den wichtigsten Analysemethoden des Kommunikationscontrollings und hat ihre tiefen Wurzeln in der Statistik. Im Rahmen des Kommunikationscontrollings stelle ich im Folgenden die empirische Regressionsanalyse vor, die die Grundlage für viele Kennzahlen des Mediencontrollings und der aufzustellenden Analysemodelle ist. Auf Basis der Analysemethoden lassen sich Trendentwicklungen oder auch Berechnungen durchführen, die die Wertschöpfung der Kommunikation mathematisch-stochastisch beweisen. Um in die Regressionsanalyse einzusteigen, ist es sinnvoll, diese anhand eines Beispiels zu erläutern und dann mit weiterführenden Beispielen in die Tiefe zu gehen. Auch hier weise ich darauf hin, dass dieses Kapitel nicht die umfassende Bandbreite der Regressionsanalyse darstellen kann, da dieses Thema ganze Bücherschränke füllt und den Rahmen dieses Buches sprengen würde. Die Beispiele stellen wieder eine einführende praxisnahe Basis dar, die dazu anleitet, die Regressionsanalyse für das Kommunikationscontrolling einzusetzen.

Beispiel 1. Wenn wir annehmen, dass der Umsatz eines neu eingeführten Produkts mit der Anzahl der Presseveröffentlichungen steigt, so können wir von einem »positiven Zusammenhang« sprechen. Die nachfolgende Abbildung illustriert diesen Zusammenhang.



Linearer Verlauf einer Trendlinie

In der Regel wird der lineare Zusammenhang zwischen den beiden Variablen »Umsatz = y « und »Pressemitteilungen im jeweiligen Monat = x « durch die Logarithmierung der beiden Variablen erreicht.

Keine Sorge, ich verwende im Folgenden eine andere Methode, so dass Ihnen die Logarithmierung erspart bleibt. Eine übliche Methode ist die der »kleinsten Quadrate« (KQ-Methode). Anhand des dargestellten Ablaufs können wir die Berechnung einfach vornehmen:

1. Die Regressionsgerade $y = b_1 + b_2 \cdot x$ in der Art, dass $\sum_{i=1}^n (y_i - \beta_1 + \beta_2 \cdot x_i)^2$ betreffend b_1 und b_2 ein Minimum ist. Dies wird erreicht, indem die hier dargestellte Summe (\sum) jeweils nach b_1 und b_2 abgeleitet und gleich null gesetzt wird. Dies ist kein Hexenwerk, das können Sie in jeder gängigen Literatur zum Thema Ableitung einer Funktion nachlesen.
2. Nachdem die jeweils erste Ableitung der Summe nach b_1 und b_2 gleich null gesetzt wurde, sind die beiden Ableitungen nach b_1 und b_2 aufgelöst, so lautet die Regressionsgerade: $\hat{y} = b_1 + b_2 \cdot x$.

Bevor nun zu viele Fragezeichen entstehen, stelle ich das Verfahren anhand von konkreten Zahlen und einem weiteren Beispiel näher dar. Wir unterstellen, dass das Kommunikationscontrolling mit Hilfe der Regressionsanalyse messen will, wie sich die Negativmeldungen in der Presse aufgrund von intensiver Pressearbeit entwickeln und ab dem achten Monat entwickeln werden (Trend). Folgendes Beispiel kann das Controllingverfahren verdeutlichen.

Beispiel 2. Das zweite Beispiel beinhaltet die Krisenkommunikation eines Unternehmens. Nehmen wir an, über das Unternehmen erscheinen zahlreiche Negativberichte in der Presse. Es reagiert mit zunehmender Krisenkommunikation, so dass folgende Beobachtungen auf Basis des Presseclippings erfasst wurden.

Das Beispiel betrifft einen bislang beobachteten Zeitraum von acht Tagen, in dem $i = 8$ Beobachtungen gilt. Es soll also anhand der Daten, die aus der Medienbeobachtung (Presseclipping) stammen, ermittelt werden, wie sich zum einen die Negativpresse in den folgenden Tagen unter höherem Kommunikationsaufwand entwickeln wird (Trendentwicklung)

i	y (i)	x1 (i)	x2 (i)
1	17	3,1	130
2	24	2,8	300
3	30	2,5	400
4	14	3,4	180
5	12	3,7	270
6	25	3,0	350
7	28	2,7	340
8	20	3,0	250

Beobachtungen innerhalb von acht Tagen

Dabei stellt $y(i)$ die Anzahl der Negativmeldungen dar. $x1(i)$ entspricht dem Kommunikationsaufwand in Tagen und in Tausend Euro. $x2(i)$ entspricht der Anzahl der Pressemitteilungen.

Um den Zusammenhang zwischen y und $x1$ zu bestimmen, also die Beziehung zwischen der Anzahl der Negativmeldungen und dem Kommunikationsaufwand, werden die Daten dieses Beispiels von der kleinsten bis zur größten Zahl numerisch in eine Reihenfolge gebracht. Die kleinste Zahl ist 2,5, da diese in der $x1(i)$ -Spalte der obigen Tabelle dem niedrigsten Wert entspricht. Dieser Zahl wird der entsprechende Zusammenhang von $y(i)$, also 30, zugeordnet.

Die Reihenbildung ist in der folgenden Tabelle dargestellt. Sie endet mit dem größten Wert von 3,7, dem der zusammenhängende $y(i)$ -Wert von 12 zugeordnet ist.

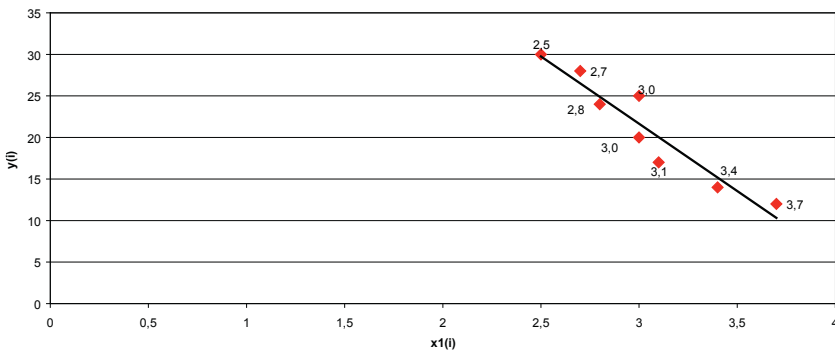
i	1	2	3	4	5	6	7	8
$x1(i)$	2,5	2,7	2,8	3,0	3,0	3,1	3,4	3,7
$y(i)$	30	28	24	20	25	17	14	12

Reihenfolgebildung der Daten (Beobachtungen)

Man betrachtet zwei Variablen $y(i)$ und $x1(i)$, die vermutlich (ungefähr) in einem linearen Zusammenhang stehen:

$$\hat{y} = \beta_1 + \beta_2 \cdot x \rightarrow y(i) \approx \alpha + \beta \cdot x1(i)$$

Auf Basis der Annahme können wir den linearen Zusammenhang am folgenden Streudiagramm illustrieren, wobei die roten Punkte (Punktwolke) annähernd eine Linie bilden. Die geschätzte (Trend-)Linie verläuft nahezu durch die Punkte.



Linearer Verlauf der Beobachtungen anhand der Trendlinie

Der in der Abbildung illustrierte Verlauf der Trendlinie zeigt einen »negativen« Zusammenhang, da der Verlauf mit zunehmenden $x1(i)$ zu einem abnehmenden $y(i)$ führt. $x1(i)$ wird als unabhängige und $y(i)$ als abhängige Variable definiert. Wie in der Tabelle zu erkennen ist, existieren von $x1(i)$ und $y(i)$ jeweils n -Beobachtungen ($n = 8$), wobei i von 1 bis $n = 8$ geht.

Ob ein Zusammenhang zwischen $y(i)$ und $x1$ besteht, also ob eine Beziehung zwischen den Presseveröffentlichungen und der Zunahme des Kommunikationsaufwands besteht, kann anhand einer Funktion $y(i) = f(x)$ beschrieben werden. Bitte beachten Sie, dass der Zusammenhang zwischen dem Kommunikationsaufwand und den Krisenmeldungen von Störgrößen beeinflusst wurde. Beispiele von möglichen Störgrößen (ε) können z. B. der reine Zufall sein oder es können auch die Journalisteneinstellungen sein, die »störenden« Einfluss auf die Presseveröffentlichungen (y) nehmen.

Die Störgröße kann beispielsweise ein Zufall sein, d. h., der Verlauf des Kommunikationsaufwands und der Krisenkommunikation soll rein zufällig sein; dann kann der Zufall im Modell wie folgt durch (ε) beschrieben werden:

$$y(i) = \alpha + \beta \cdot x(i) + \varepsilon(i)$$

Hier hilft eine Schätzung für die Parameter α und β durch die Buchstaben a und b , so dass gilt:

$$y(i) = a + b \cdot x(i) + e(i)$$

Wir wollen doch wissen, ob der Kommunikationsaufwand $x(i)$, der für die Krisenkommunikation betrieben wird, Einfluss auf die Berichterstattung in der Presse $y(i)$ genommen hat und nehmen wird (Trend).

Da aber die Berichterstattung in der Presse, wie beschrieben, von Störgrößen beeinflusst wird, wird für das Beispiel der Regressionsanalyse im Kommunikationscontrolling $\hat{y}(i)$ verwendet. Es gilt somit die Formel: $\hat{y}(i) = a + b \cdot x(i)$ bzw. für das Residuum (Differenz; Abweichung vom Istwert aufgrund der Schätzung) gilt:

$$e(i) = y(i) - \hat{y}(i) \text{ und } a = \bar{y} - b \cdot \bar{x}$$

Es ist also \bar{x} als Durchschnitt von $x(i)$ und \bar{y} als Durchschnitt von $y(i)$ im Schritt 1 zu errechnen. Die folgende Tabelle zeigt die Berechnungsschritte, die zur Lösung notwendig sind. In der Tabelle ist \bar{x} als Summe aller $x_1(i)$ Werte dividiert durch die Anzahl der Beobachtungen $n(i) = 8$ errechnet, d. h.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_1(i)}{8} = 2,025$$

Der Durchschnitt von $y(i)$ wird errechnet durch

$$\bar{y} = \frac{\sum y(i)}{8} = 21,250$$

i	1	2	3	4	5	6	7	8	Durchschnitt
x1(i)	2,5	2,7	2,8	3,0	3,0	3,1	3,4	3,7	3,025 = \bar{x}
y(i)	30	28	24	20	25	17	14	12	21,250 = \bar{y}
x1(i) - \bar{x}	-0,525	-0,325	-0,225	-0,025	-0,025	0,075	0,375	0,675	
y(i) - \bar{y}	8,750	6,750	2,750	-1,250	3,750	-4,250	-7,250	-9,250	
(x1(i) - \bar{x})*(y(i) - \bar{y})	-4,594	-2,194	-0,619	0,031	-0,094	-0,319	-2,719	-6,244	Kovarianz $S_{xy} = -16,750$
(x1(i) - \bar{x})*(x1(i) - \bar{x})	0,276	0,106	0,051	0,001	0,001	0,006	0,141	0,456	Varianz $S_{xx} = 1,035$
(y(i) - \bar{y})*(y(i) - \bar{y})	76,563	45,563	7,563	1,563	14,063	18,063	52,563	85,563	

Berechnungstabelle für die Regressionsanalyse

Wird nun die jeweilige Kovarianz S_{xy} zwischen x(i) und y(i) durch die Varianz der x(i), also S_{xx} geteilt, so ergibt sich für b:

$$b = \frac{S_{xy}}{S_{xx}} = \frac{-16,750}{1,035} = -16,184$$

und

$$a = \bar{y} - b \cdot \bar{x} = 21,250 - (-16,184 \cdot 3,205) = 73,12$$

Die geschätzte Regression lautet auf Basis:

$$\hat{y}(i) = a + b \cdot x(i)$$

und somit:

$$\begin{aligned} \hat{y}(i) &= 73,12 + (-16,184) \cdot x(i) \\ &= 73,12 - 16,184 \cdot x(i) \end{aligned}$$

so dass angenommen bzw. der Trend geschätzt werden kann, dass mit einer verstärkten Krisenkommunikation $x(i)$ der Anteil der Negativmeldungen $\hat{y}(i)$ sinkt, da $-16,184 \cdot x(i)$ mit steigenden $x(i)$ immer größer wird und ein immer größerer Wert von 73,12 abgezogen wird.

Mit Hilfe des Ergebnisses kann nun der Kommunikationscontroller Werte für $x(i)$ in die Regressionsgleichung eingeben, so dass über die Gleichung erkannt werden kann, wie sich der Trend entwickelt. Diese Entwicklung kann auch grafisch als Trendverlauf dargestellt werden, da eine Funktion errechnet wurde, die sich in einem x/y -Koordinatensystem illustrieren lässt.

6.3 Medien-Resonanzanalyse von Print und Internet

Warum ist die Medien-Resonanzanalyse (MRA) so wichtig für die Medienarbeit? Vier Milliarden Euro werden nach Branchenschätzungen zufolge für Public Relations in Deutschland jährlich investiert. In Anbetracht der steigenden Kommunikationsaktivitäten und der damit verbundenen Kosten, sind Evaluation und Wirkungskontrolle der Medienarbeit für strategische Entscheidungen enorm wichtig. Für das Kommunikationscontrolling von Medienarbeit reicht eine bloße Sammlung von Presseartikeln allein nicht aus.

Angelehnt an die Kommunikationsziele und der damit verbundenen Kommunikationsstrategie muss Kommunikationscontrolling die Medienarbeit detailliert analysieren, indem es Kennzahlen einsetzt, um damit ökonomische und statistische Analysen durchzuführen. Dabei wird nicht nur festgestellt, wie oft ein Unternehmen in den Medien zu finden ist, sondern das Ziel muss es sein, aussagekräftige Analyseergebnisse mit einem angemessenen Zeit- und Arbeitsaufwand zu erhalten.

Entwicklung der Medien-Resonanzanalyse

Bereits in den 70er-Jahren wurden die ersten praktischen Ideen zur Analyse der Kommunikationsarbeit auch in Europa bekannt. Erste Verfahren und Kennzahlen wurden für die MRA entwickelt, die einem Kommunikationsverantwortlichen einen Überblick verschaffen sollten. Jedoch in den meisten Fällen begann die MRA mit dem reinen Beobachten (Monitoring) und Sammeln von Presseartikeln (Pressespiegel) und endete damit, einfachste Kennzahlen mit geringem strategischen Managementwert zu erfassen. Der Grund hierfür lag auf der Hand: Zum