

# Versteckte Informationen

Analyse. Gut funktionierende Netzwerke sind der Schlüssel zum Erfolg. Ihre wissenschaftlich-methodische Analyse hilft, Schwachstellen zu erkennen und Netzwerke zu optimieren.

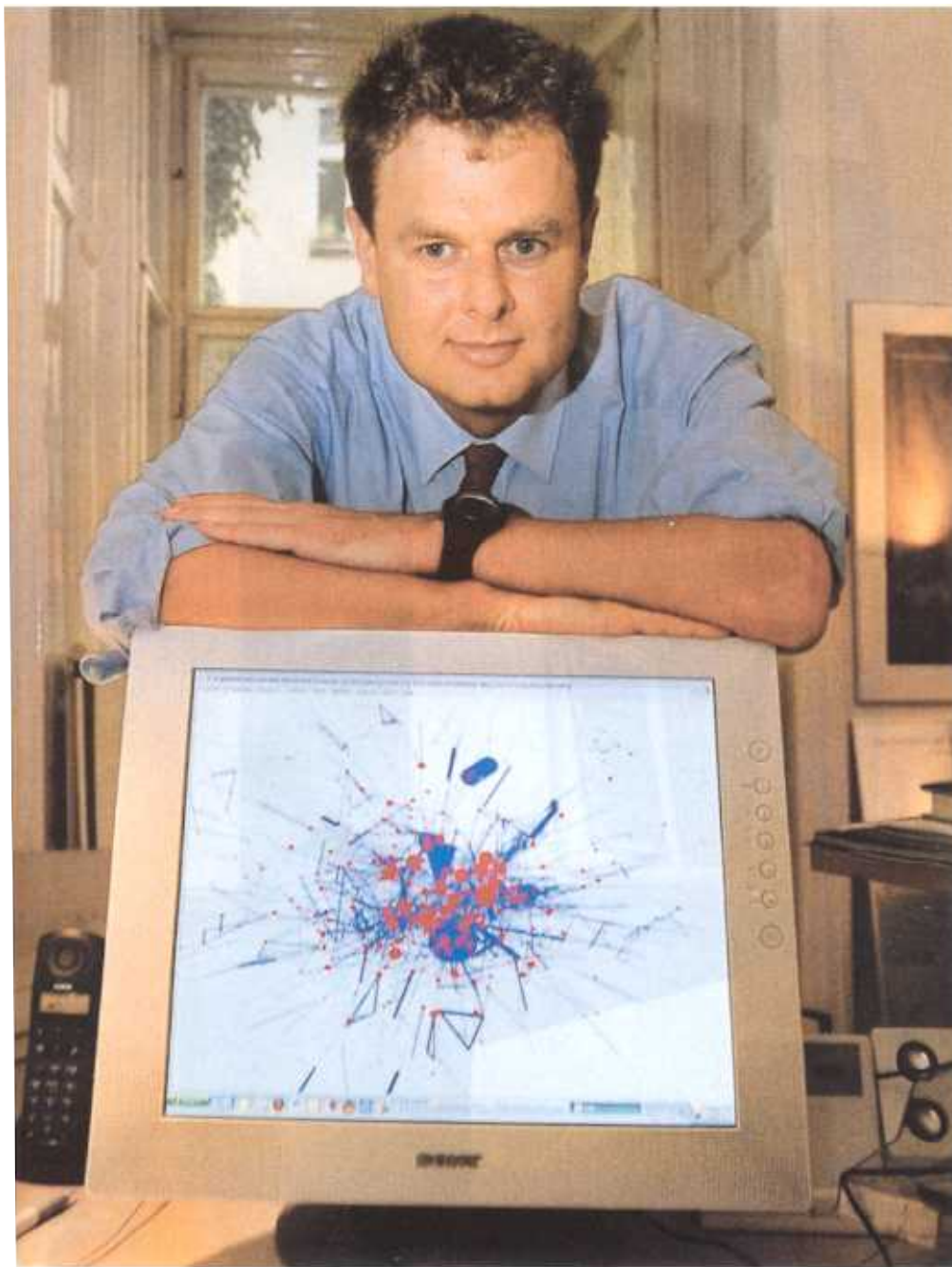
Von Peter Sempelmann

Manche halten sie für kompletten Humbug, andere für eine großartige Sache. Doch egal, ob Kritiker oder Begeisterte – zu letzterer Kategorie gehört unter anderem auch die Redaktion des US-Magazins „Business 2.0“ –, die Netzwerkanalyse fasziniert. Und sie wird immer öfter eingesetzt, um Potenziale auszuloten und Risiken zu minimieren. Ob in der Industrie oder in der öffentlichen Verwaltung, im Marketing, Lobbying oder in der Öffentlichkeitsarbeit – mithilfe der Netzwerkanalyse hofft man heute, wichtige Personen, Entscheidungsträger und Schaltstellen punktgenau identifizieren zu können und schneller zum Ziel zu kommen. Die „Business 2.0“-Redaktion wählte die Netzwerkanalyse daher zur besten Technologie des Jahres 2003.

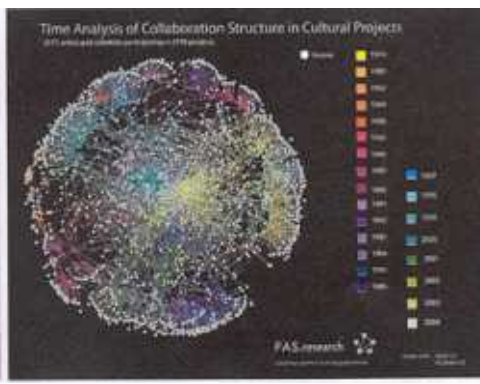
Die Netzwerkanalyse beschäftigt sich damit, nach welchen Gesetzen sich neue Ideen, Technologien, Produkte, Meinungen oder Moden ausbreiten. Und obwohl sie noch eine relativ junge wissenschaftliche Disziplin ist, hat der Wissensstand darüber in den vergangenen Jahren rasant zugenommen, und durch das Zusammenwachsen der sozialen Netzwerkanalyse mit der Komplexitätstheorie hat ihre wissenschaftliche Bedeutung eine neue Dimension erreicht.

Doch es ist nicht alles nur graue Theorie. Davon, dass die Netzwerkanalyse auch für konkrete Anwendung ihren Nutzen haben kann, so sie eingesetzt wird, kann beispielsweise der japanische Automobilkonzern Toyota berichten. Es war der 1. Februar 1997, als in der Fabrik von Aisin Seiki, einem kleinen Zulieferbetrieb in der Automobilbranche, ein Feuer ausbrach und das Gebäude komplett zerstörte. Und obwohl Aisin Seiki nur ein einziges, etwa fünf Euro teures Ventil herstellte, war der Brand für Toyota eine mittlere Katastrophe. Das Ventil war nämlich ein essenzieller Teil des Bremssystems aller Toyotas, und es gab weltweit keinen anderen Hersteller, der dieses Teil baute.

Toyotas Vorrat reichte nur für wenige Stunden, und so musste der Konzern alle seine 20 Fabriken schließen. Experten



Analyse am Computer Der Sozialwissenschaftler Harald Katzmaier erkennt Fehler im System



**Komplexe Beziehungen**  
Die Analysen der „Seitenblicke“-Event-Locations (links) und der Kooperation von Künstlern und Wissenschaftlern bei Kulturprojekten (rechts) zeigen die Wege der österreichischen High Society und Kunstszene

meinten, dass es Wochen dauern werde, bis Toyota seine Produktion wieder aufnehmen können werde, und die Konkurrenz freute sich bereits über diesen Tiefschlag. Doch dann wurden alle überrascht. Nur fünf Tage nach dem Feuer konnte Toyota seine Produktion wieder mit voller Kapazität aufnehmen.

**Kombinierte Daten.** Was war geschehen? Der Automobilkonzern hatte keine Minute gezögert und die eigenen und Aisin Seikis Produktions- und Zulieferbetriebe analysiert. Aus der Analyse des Netzwerks der Lieferanten und Sublieferanten gelang es dem Unternehmen binnen kürzester Zeit, eine alternative Produktionskette auf die

Beine zu stellen. „Toyota hat sich das gesamte Wissen dafür aus dem Netzwerk geholt“, sagt Harald Katzmaier, Geschäftsführer und wissenschaftlicher Leiter der Forschungsgesellschaft FAS.research, die sich auf die Analyse und Evaluierung sozialer Netze spezialisiert hat.

Anfang September hat Katzmaier im Rahmen der Ars Electronica in Linz die erste interdisziplinäre internationale Konferenz zur Netzwerkanalyse und der Sprache der Netzwerke organisiert und dazu internationale Experten auf diesem Gebiet eingeladen. „Bei der Netzwerkanalyse werden Verbindungen und Beziehungen zwischen Personen ermittelt“, erklärt Katzmaier, „diese Beziehungen können grafisch dargestellt

werden. So sieht man auf einen Blick, wo sich zentrale Knoten befinden und welche Wege am raschesten zum Ziel führen.“

Die Grafiken, mit denen sich die Netzwerkanalysen beschäftigen, sehen auf den ersten Blick aus wie Sternenkarten, und für Skeptiker liegt daher auch der Vergleich mit der Astrologie nahe. Die Tatsache, dass die für die Analysen verwendete Software gratis im Internet zum Download angeboten wird (siehe Kasten „Software“, Seite 74), gibt den Zweiflern noch mehr Nahrung, auch wenn die Programme heute bereits etliche hunderttausend Punkte berechnen können und sich die Wissenschaftler bei ihrer Arbeit streng an die Methoden der Sozioethnologie halten. ►



Software

## Werkzeuge der Netzwerkanalyse

Für die Netzwerkanalyse müssen hunderttausende Daten berechnet werden. Die Software dazu gibt es gratis im Internet.

**UCINET** ist der Klassiker für die Analyse von Gesamtnetzwerken. Die Herstellerfirma Analytictech bietet günstige Studentenlizenzen und eine ältere DOS-Version des Programms kostenlos zum Download an. [www.analytictech.com](http://www.analytictech.com)

**Pajek** ist ein an der Universität von Ljubljana entwickeltes Programm zur Darstellung großer Gesamtnetzwerke. Das Programm bietet viele Funktionen, kann etwa auch Subgruppen oder Zentralitäten berech-

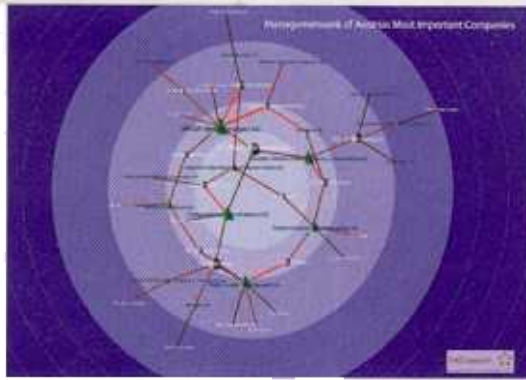


**Trockenes Brot** Nüchterne Zahlen und Daten sind die Basis für die Netzwerkanalyse

nen. Pajek wird auf der Homepage der Universität Ljubljana als Vollversion gratis zum Download angeboten. <http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/>

**StocNET** ist ein Freeware-Programm zur statistischen Analyse von Gesamtnetzwerken für fortgeschrittene Benutzer. <http://stat.gamnia.rug.nl/stocnet/>

**VISIONE** ist ein neues, in Deutschland entwickeltes Visualisierungsprogramm, das ebenfalls gratis zum Download angeboten wird. <http://www.visone.de/>



**Kleine Kreise Engmaschig und elitär ist das Netzwerk der Manager in Österreichs wichtigsten Unternehmen. Viele Aufsichtsräte und Führungskräfte sitzen in mehreren Betrieben**

„Diese Bilder geben Aufschluss darüber, wie effizient und robust die Verbindungen in Netzwerken sind“, erklärt Katzmaier. Für die Effizienz eines Netzwerks gebe es dabei drei besonders wichtige Parameter: die Steps, die Zahl der Zwischenschritte, die man benötigt, um von einem Punkt zu einem anderen zu gelangen, die Distanz, die dabei überwunden werden muss, und die Fragmentierung. „Vereinfacht gesagt heißt das, dass ein Netz dann effizient ist, wenn man überall hinkommt“, sagt der FAS-Mann, „das gilt für alle Netze, für private ebenso wie für Lieferantenkettens in der Industrie.“

Effizienz mit Robustheit gleichzusetzen wäre jedoch falsch. So sei ein sternförmiges Netz beispielsweise sehr effizient, aber nicht robust. Fällt nämlich der zentrale Knotenpunkt aus, über den alle Kontakte laufen, so ist auch das Netz zerstört. „Stabile Beziehungen laufen daher immer in einem Dreieck ab, und die Zahl der gemeinsamen Beziehungen, die zwei Punkte haben, bestimmt, wie robust dieses Gefüge ist“, erklärt Katzmaier.

**Netzwerk-Business.** Die Netzwerkanalyse wird aber nicht nur verwendet, um die Beziehungen zwischen einzelnen Personen oder Unternehmen darzustellen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse werden in der Praxis in Bereichen des Lobbying, des Managements von Kundenbeziehungen, der Logistikoptimierung oder der Unternehmensorganisation angewandt.

In bestimmten Kreisen effizientes Lobbying betreiben zu können bedeutet etwa auch, zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort zu sein und dort die richtigen Personen zu treffen. Mit der konsequenten, jahrelangen Beobachtung der ORF-Sendung „Seitenblicke“, der in ihr vorkommenden Personen und der Orte hat die FAS zum Beispiel das Netzwerk der „Seitenblicke-Gesellschaft“ erstellt. Das zeigt, wann und wo sich Österreichs High Society alljährlich trifft und wer zu ihr gehört. Und obwohl diese Erkenntnis auf den ersten Blick völlig irrelevant erscheint, ist diese Ana-

lyse interessant, wenn man zu diesem Kreis Kontakt sucht.

Der Handynetzbetreiber One nutzt beispielsweise derartige Analysen, um die wichtigsten Ansprechpartner für seine Key-Accounts herauszufiltern und rascher an wichtige Kunden heranzukommen. Der IT-Konzern IBM betreibt wiederum mit der Netzwerkanalyse ein internes Organizational Mapping, um die Kommunikation zwischen den einzelnen Mitarbeitern darzustellen und zu verbessern, und der Rat für Forschung und Technologie nutzt die Analysen, um die Kooperation der Forschungs- und Technologiestandorte in Österreich zu verbessern und die Technologieförderung neu zu strukturieren.

Besonderes Interesse an der systematischen Netzwerkanalyse zeigen, wie kaum anders zu erwarten, auch die internationalen Geheim- und Militärdienste, etwa was die Bekämpfung des internationalen Terrorismus betrifft. Die große Bedeutung ist dabei, Schwachstellen zu erkennen und gezielt auszunutzen. „So wie man die Analyse nutzen kann, um die eigenen Netze möglichst robust zu gestalten, kann sie natürlich auch helfen, andere zu destabilisieren“, erklärt Katzmaier. Dabei sei das Ziel, wichtige Netzwerkknoten, so genannte Nodes, zu zerstören und dadurch das Netz zu fragmentieren. Ist es so weit fragmentiert, dass die Kommunikation zu den wichtigen Zentren unterbrochen ist, dann zerfällt das Netz.

Kritiker stehen diesen Ansätzen dennoch skeptisch gegenüber. Ein großer Fehler der Netzwerkanalyse sei es etwa, dass sich die Bedeutung der erfassten Personen nicht auf die Zahl ihrer Kontakte zu anderen reduzieren lasse oder dass es sich bei den beobachteten Personen nicht um die tatsächlich relevanten handle. Katzmaier sieht die Netzwerkanalyse jedoch durch die wissenschaftliche Methodik unantastbar und die grafischen Analysen als Darstellung von Macht. „Macht ist immer gleich organisiert. Je mächtiger eine Person ist, desto zentraler ist sie im Netzwerk und umso kürzer ist ihr Informationsweg.“ ■

**„Die effizientesten Netzwerke sind auch die mächtigsten. Macht ist immer gut organisiert“**  
Harald Katzmaier