



Seeding-Strategien auf unstetem Grund: Bessere Nachrichtenstreuung durch mehr Netzwerkverständnis

Lev Muchnik und Jacob Goldenberg

KEYWORDS

*Netzwerkanalyse,
Netzwerkdynamik,
Seeding-Kampagnen,
Influencer-Marketing*

AUTOREN

Jacob Goldenberg

Arison School of Business, Interdisciplinary
Center (IDC), Herzliya, Israel,
Visiting professor, Columbia Business School
jgoldenberg@idc.ac.il

Lev Muchnik

School of Business Administration,
Hebrew University of Jerusalem, Israel
lev.muchnik@huji.ac.il

Die Verbreitung von Informationen über soziale Netzwerke

Immer mehr Unternehmen nützen digitale soziale Netzwerke, um ihre Botschaften zu verbreiten. Die übliche Praxis besteht darin, Informationskaskaden zu initiieren, indem man ausgewählte Influencer anspricht. Mögliche Kandidaten werden in vielen Fällen durch ihre Position in einem Netzwerk identifiziert – z. B. häufig, weil sie eine zentrale Stellung einnehmen – oder durch die Struktur der Nachbarschaften im Netzwerk. Die Informationen darüber stammen normalerweise aus früheren Erhebungen. Dabei geht man davon aus, dass ein Netzwerk stabil ist und Beobachtungen aus der Vergangenheit auch die aktuelle Struktur widerspiegeln. So einfach wie es scheint, ist es aber leider nicht, wie wir in weiterer Folge erläutern werden.

Obwohl Netzwerke eine Schlüsselrolle bei der Verbreitung von Inhalten spielen, wissen wir erstaunlich wenig über die Beziehungen einzelner Teilnehmer untereinander und darüber, wie sich Inhalte und Strukturen verändern. Vorherzusehen, wie sich Veränderungen der Netzwerkstruktur auf Netzwerkprozesse wie beispielsweise Informationskaskaden oder das Konsumentenverhalten auswirken, ist so gut wie unmöglich. Außerdem verstehen wir nicht wirklich, wie sich die verbreiteten Informationen auf die Struktur von Netzwerken auswirken. Einige der Annahmen, die den üblichen Such- und Empfehlungssystemen zugrunde liegen, wurden nicht ausreichend geprüft.



Gängige Annahmen über Netzwerke sollten hinterfragt werden ///

Stabilität und kontinuierliche Entwicklung? Die meisten Analysen von sozialen Strukturen in Netzwerken gehen implizit davon aus, dass die Beziehungen in Netzwerken relativ stabil sind. Diese Annahme ergibt sich direkt aus den gängigen Theorien über die Entwicklung von Netzwerken, die von

einem monotonen Wachstum und einer langsamen Zunahme weiterer Verlinkungen über das gesamte Netzwerk ausgehen. Das Netzwerk selbst gilt als wichtigster Treiber von weiterem Wachstum. Menschen, die beispielsweise viele gemeinsame Freunde haben, entwickeln mit höherer Wahrscheinlichkeit Bindungen als Menschen mit weniger Überschneidungen. Gewöhnlich gehen wir deshalb von einem regelmäßigen und

kontinuierlichen Netzwerkwachstum aus und erwarten keine radikalen Veränderungen. Solche monotonen Entwicklungsmuster erscheinen zwar plausibel, aber es gibt kaum empirische Belege für diese Annahme.

Stabile Cluster? Eine weitere Eigenschaft von der meist – möglicherweise implizit – ausgegangen wird, ist ein gewisses Maß an Ähnlichkeit unter den verbundenen Personen. In der akademischen Terminologie bezeichnet man diese Charakteristik als Homophilie. Ähnlichkeit gilt als ein wichtiges Prinzip zur Erklärung von Netzwerkentwicklungen. Man geht davon aus, dass sich Menschen eher an ähnliche als stark unterschiedliche Mitmenschen binden, ganz nach dem Motto „Gleich und gleich gesellt sich gern“. Neue Links entstehen mit größerer Wahrscheinlichkeit,

wenn gemeinsame Wesenszüge vorhanden sind. Daraus ergeben sich innerhalb von Netzwerken unterschiedliche Cluster, die aus ähnlichen Personen bestehen, die durch eine entsprechende Gruppendynamik immer noch ähnlicher werden können.

Wie ähnlich ist ähnlich? Die Art und Weise, wie solche Ähnlichkeiten gemessen werden, ist ein weiterer kritischer Punkt. Die meisten Studien nutzen ein sehr eingeschränktes Set an Parametern wie Alter, Geschlecht, politische oder andere Gruppenzugehörigkeiten und basteln daraus ein Ähnlichkeitsmaß. Diese Kennzahlen sind zwar leicht zu erheben, stellen aber auch in kombinierter Form nur einen sehr reduzierten Aspekt der menschlichen Existenz dar, der sehr oberflächlich und weitgehend kontextunabhängig ist. Gesichert ist nicht einmal, ob

{ Box 1 }

EINE ÜBERPRÜFUNG DER ANNAHMEN VON WEITVERBREITETEN SUCH- UND EMPFEHLUNGSSYSTEMEN

Unsere Forschung beschäftigte sich mit den angeführten Annahmen und methodologischen Bedenken. Konkret haben wir uns angesehen, wie Links in einem ausgewählten Netzwerk hinzukommen oder gelöscht werden. Ähnlichkeiten der Netzwerkteilnehmer haben wir in einer neuen, sensibleren, umfassenden und kontext-abhängigen Art und Weise über selbst angeführte Interessen gemessen. Darüber hinaus haben wir den Zusammenhang zwischen den Veränderungen bei den Kontakten und der Netzwerkstruktur im Zeitverlauf erforscht.

Die von uns gesammelten Daten stellen die Entwicklung von LiveJournal (LJ), einem sozialen Netzwerk mit knapp 10 Millionen Teilnehmern, über den Verlauf eines Jahres dar. Das Netzwerk basiert auf einer beliebten Online-Blog-Plattform, auf der Mitglieder Beiträge zu unterschiedlichsten Themen publizieren. Jeder LJ-Nutzer unterhält ein individuelles Set an „Freundschaften“ und eine Liste von Blogs, für die Lesezeichen

gesetzt wurden. Die Freunde haben Zugang zu privat veröffentlichtem Content und erhalten automatisierte und personalisierte News Feeds.

Durch mehrere Momentaufnahmen der Mitgliederprofile mit jeweils bis zu 20 Interessensgebieten innerhalb der Jahresperiode haben wir die Ähnlichkeiten der Interessen erhoben. Freundeslisten der Mitglieder dienten uns dazu, Änderungen bei den Verlinkungen der Mitglieder untereinander zu beobachten. Für eine detailliertere Betrachtung der Vorgänge bildeten wir noch eine kleinere Teilstichprobe (83 Momentaufnahmen von 359 zufällig ausgewählten Nutzern mit ihren Freunden und Freundesfreunden), deren Status wir zwei Mal pro Tag erhoben.



die üblichen Parameter überhaupt wichtig sind für die Motivation, sich mit anderen zu vernetzen. Primär ist es das, was am leichtesten verfügbar ist. Trotzdem haben wir aus einem so eingeschränkten Set an Eigenschaften die Ähnlichkeit von Personen generalisiert und sie als relevant für die Entwicklung von Netzwerken erachtet. Abgesehen davon stellen bisherige Studien keinen Zusammenhang zwischen zwei wichtigen Netzwerkeigenschaften her: den Wechselwirkungen zwischen Ähnlichkeitseffekten und der strukturellen Entwicklung eines Netzwerks.

Neue Erkenntnisse über die Eigenschaften von Netzwerken ///

Netzwerke wachsen eruptionsartig /// Die Entwicklung des LJ-Netzwerks stellt die üblichen Annahmen über das Wachstum von Netzwerken in doppelter Hinsicht infrage: Das Netzwerk wurde eruptionsartig größer und nicht durch kontinuierliches Wachstum. Die Eruptionen waren lokal sehr konzentriert. Vermehrte Lösungen und Bildungen neuer Links erfolgten in eng abgesteckten Bereichen und waren nicht gleichmäßig über das gesamte Netzwerk verteilt.

Eruptionen führen zu lokalen Clusterbildungen /// Die Eruptionen führten zu Netzwerkbereichen, die stärker untereinander verlinkt waren. Diese Verdichtung wurde von einer gewissen Isolierung des aktiven Bereichs vom restlichen Netzwerk begleitet. Anders ausgedrückt, bedingen Eruptionen und Lokalisierung die Entstehung von deutlich ausgebildeten Clustern innerhalb des Netzwerks.

Veränderte Bindungen führen gleichzeitig zu anderen Interessen /// Noch erstaunlicher ist, dass die lokalen und plötzlichen Veränderungen bei den Netzwerkkontakten mit einem Anstieg der Ähnlichkeiten unter den Mitgliedern der betroffenen Bereiche zusammenfallen. Die Personen nehmen Änderungen bei ihren Interessensangaben vor und tauschen praktisch gleichzeitig ihre Netzwerkkontakte aus. In einem Aktivitätsschub ändern die Netzwerkteilnehmer sowohl ihre Interessensinhalte als auch ihre Kontakte. Auswahl- und Beeinflussungsprozesse laufen parallel zu einer verstärkten Clusterbildung unter ähnlichen Personen.

Unserer Meinung nach ist die einfachste und logischste Erklärung für diese Co-Evolution die starke Wechselwirkung zwischen Inhalt und Struktur. Diese beiden scheinbar nicht verbundenen Netzwerkprozesse erweisen sich als eng verbunden. Diese Vernetzung kann zu komplexen, noch nicht wirklich

erforschten Prozessen führen, die die Entwicklung von sozialen Online-Netzwerken steuern.

Wie man Social-Network-Analysen für Marketinganwendungen optimiert /// Unsere Ergebnisse führen uns zu den folgenden, leicht umsetzbaren Verbesserungen von derzeit eingesetzten SNA-Marketinganwendungen.

> **Aktualisieren Sie Informationen über relevante Netzwerke in kürzeren Intervallen** /// Manager analysieren die ihnen interessant erscheinenden Netzwerke normalerweise einmalig und verwenden die Informationen mehrere Monate oder gar Jahre später, um Seeding- oder Empfehlungskampagnen zu entwickeln. Wenn sich allerdings das Netzwerk laufend in nicht vorhersehbarer Art und Weise ändert und nicht alle Teile gleichermaßen betroffen sind, dann haben die erhobenen Informationen eine kürzere Gültigkeitsdauer als viele Marketingmanager meinen. Lokale Entwicklungsschübe im Bereich gestreuter Botschaften können die Netzwerkstruktur massiv verändern und damit auch die Einflussmöglichkeiten und Erfolgchancen von Marketingaktionen beeinflussen. Netzwerkanalysen sollten deshalb öfter und zeitnah an der Implementierung von Seeding-Kampagnen durchgeführt werden.

»

Die erhobenen Informationen haben eine kürzere Gültigkeitsdauer als viele Marketingmanager meinen.

«



»

Netzwerkanalysen sollten öfter und zeitnaher an der Implementierung von Seeding-Kampagnen durchgeführt werden.

«



- > **Verwenden Sie geeignete Kennzahlen zur Erhebung von Ähnlichkeiten** /// Die gängigen Ähnlichkeitsmaße wie Alter, Geschlecht, politische Zugehörigkeit oder Mitgliedschaften bei Interessensgruppen könnten zu oberflächlich sein, um die tatsächliche Verbundenheit zu prognostizieren. Der Einsatz aller verfügbaren, selbst deklarierten Interessen kann hingegen als genaueres, umfassenderes und kontextabhängiges Maß für die Ähnlichkeit dienen und dürfte ein passenderer Indikator für die Identifikation der besten Influencer sein.

Zusammengefasst zeigen unsere Erkenntnisse neue Möglichkeiten auf, Prognose- und Empfehlungsalgorithmen stark zu verbessern. Mit dem Wissen, dass Veränderungen von Netzwerkstrukturen und Inhalten oft ziemlich plötzlich und beschränkt auf lokale Bereiche stattfinden, können wir Methoden entwickeln, die diese veränderten Bereiche identifizieren. Dort können dann Techniken eingesetzt werden, die sowohl Strukturen als auch Inhalte berücksichtigen, um Veränderungen zu quantifizieren und deren praktische Implikationen zu verstehen.

/.

- > **Führen Sie detailliertere Analysen durch** /// Eine andere beliebte Marketinganwendung von Netzwerkanalysen ist das „Mithorchen“ bei Konversationen mit dem Ziel, negatives Feedback, Beschwerden und Ähnliches zu identifizieren. Normalerweise wählt man dafür zu einem bestimmten Zeitpunkt eine beliebige und für das Netzwerk vermeintlich repräsentative Stichprobe aus. Unsere Studie zeigt jedoch, dass sich in einzelnen Regionen des Netzwerks von der Analyse bis zur Implementierung sehr viel tun kann, während andere Netzwerkbereiche durchaus stabil bleiben. Um solche plötzlichen massiven und lokalen Veränderungen zu entdecken, sollten Analysen nicht nur häufiger, sondern auch mit einem verfeinerten Instrumentarium durchgeführt werden. Wenn es gelingt, lokale Veränderungen und die betroffenen Teil-Communities zu identifizieren, kann man seine Strategien entsprechend anpassen. Netzwerkerhebungen sollten also sowohl häufiger als auch mithilfe von umfassenderen und relevanteren Kennzahlen zum Grad der Vernetzung der Mitglieder durchgeführt werden.

ORIGINALARTIKEL

Brot, H.; Muchnik, L.;
Goldenberg, J. und Louzoun, Y. (2016):

“Evolution through bursts: Network structure develops through localized bursts in time and space”,
Network Science, Vol. 4, No. 3, pp. 293 – 313.

