

# Analytics

Jochen Gönsch, Ralph Grothmann, Thomas Setzer

Bücher wie *Competing on Analytics* (HBR [1]), *Analytics at Work* (HBR [2]), oder *Predictive Analytics* (Wiley [3]) stürmen seit Jahren die Bestsellerlisten. Auch in Zeitungen und Zeitschriften sind gegenwärtig Titel wie „*Wer hebt das Datengold*“ (Handelsblatt [4]) oder „*Big Data – Wenn Daten sprechen*“ (Süddeutsche Zeitung [5]) nur zwei Beispiele aus dem vergangenen Jahr: Das Thema *Analytics insbesondere in Zusammenhang mit Big Data* steht zunehmend im Fokus der öffentlichen Aufmerksamkeit und dem von öffentlichen Ausschreibungen. Dabei gibt es für *Analytics* jedoch bis heute keine einheitliche Definition. Während im deutschsprachigen Raum *Analytics* vorwiegend mit Datenanalyse, Machine Learning oder Data Science assoziiert wird, wird der Begriff etwa in den USA weiter gefasst. So definiert die INFORMS den Begriff als *Transformation großer Datenmengen zum Erkenntnisgewinn und bestmöglicher Unterstützung von Entscheidungen*. Entscheidung wird hier als *analytischer Prozess* verstanden, von der Problemformulierung und -formalisierung, der Datenanalyse und Prognose, der datenbasierten Auswahl einer Lösungsmethodik, bis zur deren Anwendung, Evaluation und Wartung in der Praxis (siehe Abbildung 1).

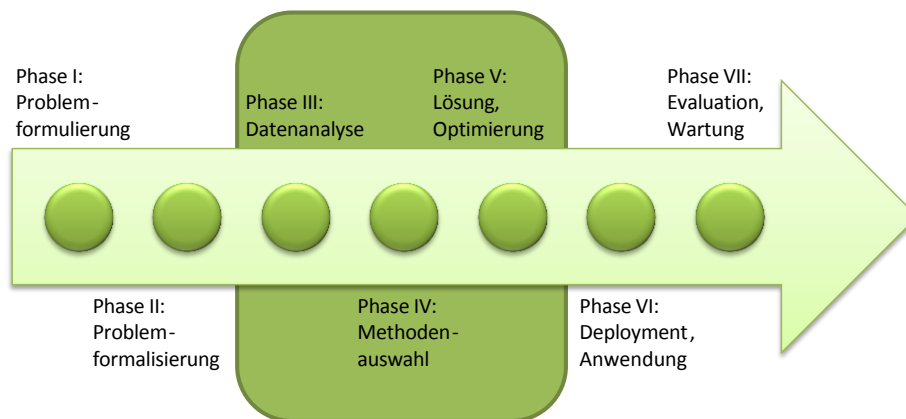


Abbildung 1: Vollständiger Analytischer Prozess

## Großer Bedarf in der Praxis

Analytics ist für Unternehmen gegenwärtig von großer Bedeutung. Befragungen von Entscheidern sehen es als Top-Zukunftsthema (TNS [6]), welches für etwa zwei Drittel der Entscheider einen kritischen Wettbewerbsvorteil darstellt (IDC [7]). Hintergrund der großen Popularität des Themas ist, dass Unternehmen heute zwar mehr Daten denn je zur Entscheidungsunterstützung zur Verfügung stehen, die meist hoch-dimensionalen und heterogenen Daten jedoch zunächst grundlegend neue Fragestellungen aufwerfen. Es gilt zu identifizieren, welche Daten – in welcher Granularität – überhaupt für bestimmte Aufgaben relevant sind, wie und über welche Methoden die oftmals unvollständigen und unzuverlässigen Daten analysiert, intelligent reduziert, oder auch in Entscheidungsmodellen eingesetzt werden können, um die Daten überhaupt gewinnbringend zur Diagnostik oder Entscheidung nutzen zu können. Diese Aufgaben setzen sowohl methodisches Wissen zu den analytischen Phasen wie auch Kenntnisse zu deren Zusammenwirken voraus.

Entscheidern steht für analytische Fragestellungen ein breites Spektrum an quantitativen Methoden zur Verfügung, jedoch existieren kaum etablierte Mechanismen, Best-Practices oder formale Kriterien, um zu bestimmen, welches Verfahren basierend auf vorhandenen Daten für bestimmte Problemstellungen ausgewählt werden soll. In der Praxis wird daher häufig nach individuellen Experteneinschätzungen und -präferenzen, Trial-and-Error, oder Daumenregeln vorgegangen. Ebenso ist häufig unklar, wie Methoden zu kombinieren sind, um skalierbare und robuste Erkenntnisse generieren und gute Entscheidungen treffen zu können. Diese Fragestellungen sind auch Gegenstand aktueller Forschung.

## Neue Analytics-Studiengänge

Aufgrund des großen Bedarfs der Wirtschaft an entsprechenden Experten wurden in den USA und in Kanada in den letzten Jahren über 50 neue Analytics-Studiengänge eingeführt, in denen sowohl methodisches Wissen zu einzelnen analytischen Phasen als auch zu deren Zusammenwirken vermittelt wird. Darunter sind etwa die Carnegie Mellon University mit einem *Master of Information Systems Management with concentration in Business Intelligence and Data Analytics* oder die Northwestern University mit dem *Master of Science in Analytics*. Seit 2013 wird zudem von der INFORMS ein *Certified Analytics Professional* Zertifikat vergeben, welches die erfolgreiche Durchführung analytischer Prozesse wie auch theoretische Kenntnisse bestätigt und den Titelträger als Analytics-Experten ausweist.

In Deutschland werden bisher nur wenige Studiengänge oder andere Programme mit Fokus auf Analytics angeboten. Zu nennen sind hier etwa die Masterprogramme *Datenwissenschaft* sowie *Social Science Data Analysis* der Universitäten Dortmund und Konstanz. Das Angebot wird jedoch allmählich ausgebaut, wie beispielsweise der in diesem Jahr startende Masterstudiengang Marketing Analytics (Goethe-Universität Frankfurt) zeigt. Darüber hinaus können einzelne Aspekte jedoch traditionell in Studiengängen wie BWL oder Informatik und insbesondere der Wirtschaftsinformatik mit Angeboten zu Business Intelligence, Prognoseverfahren, oder analytischem Marketing vertieft werden. Der Bedarf ist jedenfalls vorhanden: So sieht etwa eine aktuelle Studie des Marktforschungsunternehmens IDC eine der größten Herausforderungen im *Mangel an Fachkräften, die Datenquellen und analytische Prozesse in ihrer Komplexität überschauen und in Lösungen strukturieren können* (IBM [8]).

### **Zunehmende Verankerung in der Wissenschaft**

Aspekte des Themas Analytics werden traditionell aus den Perspektiven der Betriebswirtschaft, der Informatik und der Statistik betrachtet. Darüber hinaus findet das Thema zunehmend innerhalb der OR-Gesellschaften Beachtung. So sieht etwa die amerikanische INFORMS die Erweiterung in Richtung Analytics als strategisches Ziel. In Deutschland greift die GOR das Thema auf und gibt der kommenden Jahrestagung in Aachen die Überschrift *Business Analytics and Optimization*. Inhaltlich behandeln verschiedene GOR-Arbeitsgruppen Teilaspekte des Themas, zu nennen sind hier etwa die AG Fuzzy Systeme, Neuronale Netze und künstliche Intelligenz, die AG Simulation und Optimierung komplexer Systeme, die AG Revenue Management sowie die AG Prognoseverfahren. Bisher existiert jedoch keine zentrale Plattform zum Thema Analytics. Hier möchten wir mit einer B-Tagung zum Thema Analytics ansetzen.

### **Perspektive einer AG Analytics**

Entsprechendes Interesse der Teilnehmer vorausgesetzt sind im Anschluss an die erste Tagung in München nachfolgende Analytics-Tagungen geplant, welche mittelfristig mit der Gründung einer GOR-Arbeitsgruppe zum Thema Analytics verstetigt werden sollen. Diese AG bietet der deutschsprachigen Community dann eine regelmäßige, unabhängige Plattform zum aktiven Austausch. Hier treffen sich Praktiker und Wissenschaftler, diskutieren und vernetzen sich.

Im Rahmen der AG können Herausforderungen im Bereich (Data) Analytics erkannt und geeignete Ansätze identifiziert werden, so dass das Potenzial datengetriebener Analysen und Entscheidung besser ausgeschöpft werden kann. Langfristig sollen Vorgehensmodelle und Best-Practices entwickelt werden, welche Techniken, Software, und mathematisch/statistische Methoden basierend auf vorhandenen Daten und den Eigenschaften eines Praxisproblems angewendet und zu einer analytischen Lösung integriert werden können. Damit soll Orientierung gegeben werden, ob und wie vorhandene Daten und existierende Methodik zur analytischen Lösung einer Aufgabe geeignet sind, ob zusätzliche Daten zu beschaffen sind, und wie Problemformalisierungen und Methodenauswahl an die vorhandene Datenbasis angepasst werden sollten.

Ein methodischer Rahmen könnte etwa in Techniken zur Verbesserung, Beschleunigung, oder Vereinfachung der zielführenden Transformation großer Datenmengen bestehen. Diese stammen unter anderem aus den Bereichen Data Management, Datenvorverarbeitung, Data Mining, Feature Selection und Dimensionsreduktion, Anomaliebehandlung, Prognose, Sensitivitätsanalyse, (Daten-) dynamische Optimierung oder Visual Analytics. Zum anderen steht aber vor allem die Integration der Techniken bei der Datentransformation insbesondere in den Phasen III-V eines analytischen Prozesses zur bestmöglichen und intuitiven Unterstützung von Entscheidungen im Vordergrund.

### **Kontakt**

E-Mail: [mail@analytics-gor.de](mailto:mail@analytics-gor.de)

[www.analytics-gor.de](http://www.analytics-gor.de)

### **Literatur**

1. Davenport, T. und J. G. Harris: *Competing on Analytics: The New Science of Winning*, Harvard Business Review Press, 2007.
2. Davenport, T. und J. G. Harris und R. Morison: *Analytics at Work: Smarter Decisions, Better Results*. Harvard Business Review Press, 2010.
3. Siegel, E.: *Predictive Analytics: The Power to Predict Who will Click, Buy, Lie, or Die*. Wiley, 2013.
4. Fischermann, T. und G. Hamann: *Wer hebt das Datengold?* Handelsblatt vom 04.02.2013.
5. Graff, B.: *Big Data – Wenn Daten sprechen*. Süddeutsche Zeitung vom 02.01.2013.
6. Manig, M. und J. Giere: *Quo vadis Big Data*. TNS Infratest.
7. Schmalen, K.: *Big Data – Business Value in deutschen Unternehmen auf dem Prüfstand*. IDC-Studie.
8. Schroeck, M., R. Shockley, J. Smart, D. Romero-Morales und P. Tufano: *Analytics – Big Data in der Praxis*. IBM Institute for Business Value/Saïd Business School, Universität Oxford.