

The logo for E-TOM, consisting of a blue stylized 'E' followed by the letters 'TOM' in a bold, sans-serif font.


E-TOM

**Forecasting durch makro-
ökonomische Trendanalysen**



Whitepaper

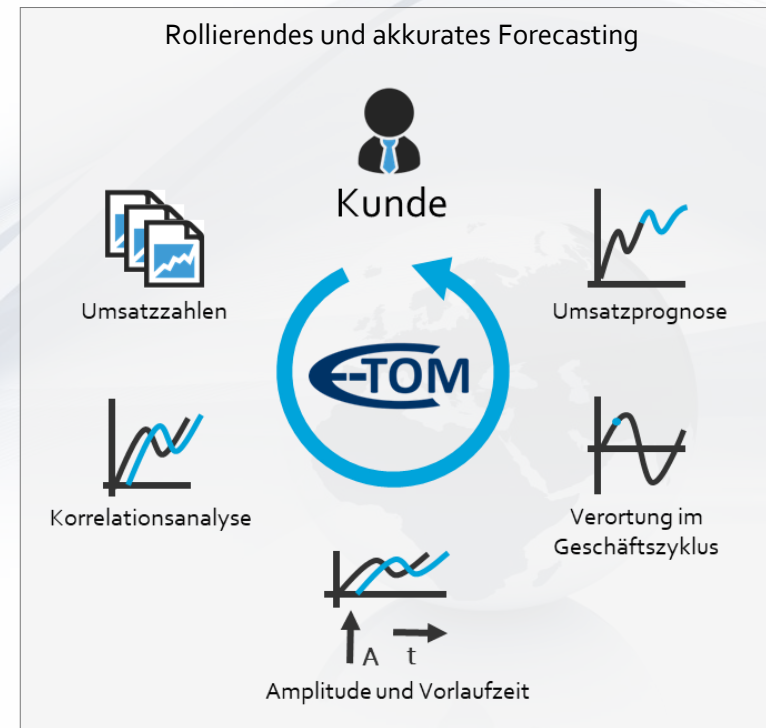
Übersicht

1. Executive Summary 3
2. Einleitung 4
3. Hürden der Jahresplanung 5
4. Planung und Forecasting 6
5. Planungsgüte als Wettbewerbsvorteil 7
6. Auswahl von Daten und Tools 8
7. Forecasting mit  9



1. Executive Summary

Der Planungsprozess bindet enorme Ressourcen während die Prognosegüte des Forecastings meist nicht den Qualitätsansprüchen gerecht wird. Externe Daten wie branchenspezifische oder makroökonomische Trends werden dabei häufig nur unzureichend berücksichtigt. Durch die häufig schlechte Datenqualität ist die Datengewinnung nur unter großem Aufwand möglich oder wird zu Gunsten von primär unternehmensinternen Daten häufig vernachlässigt. Erschwerend kommt hinzu, dass als Planungstool in über 80% der Unternehmen weiterhin teilweise oder nur Microsoft Excel verwendet wird. Im volatilen und vernetzten Umfeld der heutigen Unternehmen kann diese unternehmenszentrierte Planung und Prognose große Abweichungen zur Folge haben. Durch makroökonomische, unternehmensexterne Einflussfaktoren wie die internationale Finanzkrise ab 2007 kann die Unternehmensentwicklung teils erheblich beeinflusst werden, obwohl dies auf Basis der Unternehmensdaten nicht zu erwarten wäre. Das Digital eXcellence Lab bietet mit **e-TOM** einen Service, der durch rollierendes Forecasting auf Grundlage makroökonomischer Indikatoren eine außergewöhnlich hohe Prognosegenauigkeit liefert. Als Input genügt dabei die Übermittlung der Umsatzzahlen, die nach einer detaillierten Korrelationsanalyse diverser Indikatoren in eine Umsatzprognose überführt werden, die in einem aufbereiteten Report zur Verfügung gestellt wird.



2. Einleitung

Die Budgetplanung gehört zu den zentralen Planungsprozessen und wichtigsten Aufgaben des Managements. Grundsätzlich soll mit dem Budget ein finanzieller Rahmen für die operative Umsetzung der Unternehmensstrategie gesetzt werden.^[1] Der betrachtete Zeitraum kann dabei von einer unterjährigen operativen Betrachtung bis zu einer strategischen Betrachtung über mehrere Jahre variieren. Die überwiegende Mehrheit der Planungsprozesse findet dabei weiterhin im Rahmen einer klassischen Jahresplanung statt.^[2]

Die Komplexität der Planung begründet sich grundsätzlich in verschiedensten Faktoren. Einerseits wird das Jahresbudget regelmäßig in einem Kompromiss aus erwarteten oder durch Zielsetzung verankerten Umsatzwerten (top-down) und den operativen Planungen der Divisionen und Abteilungen (bottom-up) ermittelt. Dadurch entsteht für die Unternehmen ein enormer Ressourcen- und Zeitaufwand.^[3] Zudem wird das Budget für die betrachtete Periode in der Regel fixiert und bis zur darauffolgenden Planungsperiode nur in marginalem Umfang geändert.^[4] Die starre Fixierung des Budgets auf den Planungshorizont bedingt daher eine inhärente Inflexibilität der Unternehmen, sich wechselnden Rahmenbedingungen adäquat anzupassen. Zudem erfordert der traditionelle Prozess zur Planung, Budgetierung und Forecasting (PBF) einen hohen Einsatz von Mitteln.^[4] Durch einen optimierten PBF-Prozess

können mit einer effektiveren Nutzung der vorhandenen Ressourcen signifikante Produktivitätssteigerungen generiert werden. Insbesondere für kleinere Unternehmen gestaltet sich die kurzfristige Aufbringung zusätzlicher Kapazitäten deutlich schwieriger, um neben dem operativen Betrieb eine Jahresplanung in ausreichender Qualität zu erstellen. Erschwert wird der PBF-Prozess zusätzlich durch die mangelhafte digitale Unterstützung und erschwerte Sammlung und Aufbereitung der benötigten Daten. Dadurch entsteht ein kritisches Planungsdilemma: Einerseits bedarf es zur Unternehmensteuerung einer genauen Planung, um die wachsende Komplexität flexibel und effizient zu beherrschen. Andererseits sorgt eben diese Komplexität für eine erschwerte Vorhersagefähigkeit und zu geringe Planungsgüte. Durch anhaltende Megatrends wie die Globalisierung von Lieferketten und Märkten sowie der fortschreitenden Digitalisierung von Systemen steigt sowohl die unternehmensinterne als auch marktbezogene Komplexität in exponentiellem Maße. Entgegen einer möglichen Erwartung, dass diese Problematik vermehrt international tätige Unternehmen treffen würde, stehen Unternehmen aller Größen vor dieser Herausforderung.^{[4][5]} Vor allem kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) ziehen aufgrund geringerer Liquiditätsreserven häufig alte Planungsmethoden der notwendigen Berücksichtigung digitaler Lösungen vor.^[1]

Key Facts

- Volatile Märkte erfordern eine präzise und flexible Planung.
- Der traditionelle Prozess der Planung, Budgetierung und des Forecastings (PBF) ist zu aufwendig und führt häufig zu ungenauen Ergebnissen.
- Unternehmen nutzen die Potenziale digitaler Lösungen beim PBF nur unzureichend.

3. Hürden der Jahresplanung

Der PBF-Prozess kann durch verschiedenste Hindernisse beeinflusst werden. Prozessuale Ineffizienzen wie mangelhafte Transparenz über Aufgaben und Verantwortlichkeiten entlang der Prozesskette treten dabei genauso häufig auf wie eine mangelhafte Datenbasis und –gewinnung bei der Prognose. Obwohl sich die Industrie in Bezug auf Produktionsprozesse teils kostenintensiver Tools bedient, um auf einem hohen Produktivitätsniveau marginale Effizienzgewinne zu verzeichnen, wird der PBF-Prozess bei Digitalisierungsstrategien trotz großer Potenziale häufig zweitrangig behandelt. Microsoft Excel ist weiterhin das am weitesten verbreitete Planungstool (s. Abb. 1), obwohl es dem aktuellen Komplexitätsniveau nur unzureichend gerecht werden kann.^[2]

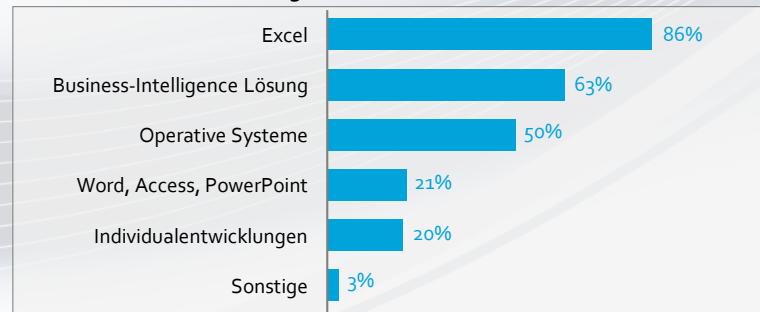


Abb. 1: Übersicht zur Planung benutzter Tools in Unternehmen (n=376)
[Fuchs, C. / Janoschek, N. (2014): BARC - The Planning Survey, s. 25]

Microsoft Excel birgt dabei bekannte Risiken wie uneinheitliche Quelldateien, eine hohe Anfälligkeit für Anwenderfehler und einen sehr hohen Pflegeaufwand bei Änderungen. Dazu kommen häufig neben Excel noch weitere Tools zum Einsatz, was zusätzlichen Abstimmungs- und Aggregationsaufwand bedeutet. Zudem leidet die Datenqualität bei der Nutzung verschiedener Tools durch eine in der Regel fehlende einheitliche Datenbasis. Unabhängig von der Unternehmensgröße entfallen dadurch über 50% des Aufwandes auf die Datenbereitstellung und –verarbeitung.^[2] Insbesondere dieser, der eigentlichen Analyse und Planung vorgelagerte, Prozess kann durch eine Automatisierung erheblich schneller und zuverlässiger werden. Durch den langwierigen Planungsprozess wird abschließend ein Budget verabschiedet, dessen Rahmenbedingungen zum Teil bereits überholt sind. Dieser Aspekt ist für Unternehmen, die in sehr volatilen und dynamischen Märkten tätig sind, von besonderer Bedeutung.^[4] Bei sich ändernden Rahmenbedingungen nimmt die Planungsgüte stark ab, was eine effiziente Steuerung der Prozesse enorm erschwert.^[1] Da eine klassische Jahresplanung in kürzeren Intervallen am unverhältnismäßigen Mehraufwand scheitert, kommt zunehmend unterjährige, rollierende Planung als Ergänzung zum Einsatz. Das rollierende Planungsintervall variiert zwischen 1-6 Monaten.^[7] Szenarioanalysen können die Planungsgüte ebenfalls erhöhen, bedeuten aber zumeist einen stark erhöhten Aufwand.

Key Facts

- Microsoft Excel ist noch immer das meistgenutzte Planungstool.
- Über 50% des Aufwands entfallen auf Datenerhebung/ -verarbeitung.
- Eine rollierende Planung ermöglicht eine stärkere Berücksichtigung wechselhafter Rahmenbedingungen.

4. Planung und Forecasting

Bei der rollierenden Planung werden die Planungsdaten auf Basis vorangegangener Intervalle unter den aktuellen Prämissen hochgerechnet, um so ein genaueres Planungsbild zu erzeugen.^[8] Durch eine rollierende Planung können auch saisonale Schwankungen stärker in der operativen Kapazitätenplanung berücksichtigt werden.^[7] Aus der kombinierten Betrachtung des Budgets sowie der rollierenden Planung leitet sich eine verlässlichere Grundlage für die Messung des Zielerreichungsgrades ab. Wesentlicher Teil des PBF-Prozesses ist neben der Planung und Budgetierung auch das Forecasting. Damit soll die erwartete Unternehmensentwicklung für die folgende Periode prognostiziert werden, um über die erwarteten Umsätze Rückschlüsse auf die zu skalierenden Kapazitäten und Maßnahmenswerpunkte ableiten zu können. Beim klassischen Forecasting werden die Zielkennzahlen für das Ende der Folgeperiode berechnet, was für gewöhnlich dem Ende des folgenden Geschäftsjahres entspricht.^[2] Das Forecasting kommt in vier von fünf Unternehmen als fester Teil der Planung zum Einsatz (Abb. 2).

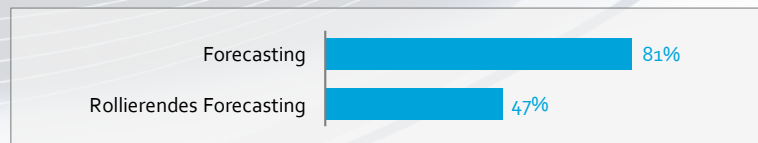


Abb. 2: Einsatz von Forecasting bei der Planung (n=387)
[Fuchs, C. / Janoschek, N. (2014): BARC - The Planning Survey, s. 18]

Bereits bei der Betrachtung des flexibleren Ansatzes des rollierenden Forecastings sinkt dieser Anteil auf unter die Hälfte der befragten Unternehmen (Abb. 2). Völlig unberücksichtigt bleibt dabei die Qualität des Forecastings. Durch die Ausrichtung der Prozesse und Kapazitäten am Forecasting, muss die Qualität in diesem Bereich jedoch besonders kritisch betrachtet werden, um eine verlässliche Grundlage für die Planung zu bilden. Die Prognosegüte wird diesem Anspruch in der Regel nicht ausreichend gerecht.^[1] Die Qualität des Forecasting korreliert direkt mit der Datenbasis. Die Betrachtung der benutzten Daten erweist sich als stark unternehmensfokussiert und damit innenorientiert.^[1] In einem derart volatilen Umfeld, dem viele Unternehmen ausgesetzt sind, erscheint eine verlässliche Prognose bei einer nachrangigen oder fehlenden Betrachtung von unternehmensexternen Faktoren nicht realistisch. Diese Ansicht teilen auch die Unternehmen (Abb. 3).^[7]

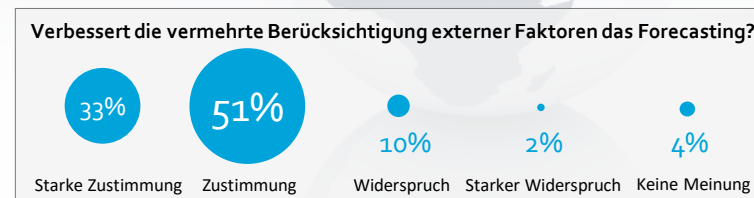


Abb. 3: Einfluss einer stärkeren Berücksichtigung externer Faktoren auf die Prognosegüte
[Eigene Darstellung, in Anlehnung an O'Mahony, J. / Lyon J. (2015): Planning, Budgeting and Forecasting, s. 12]

Key Facts

- Das klassische Forecasting ist bei 80% der Unternehmen im Einsatz.
- Die Datengrundlage des Forecasting berücksichtigt externe Faktoren nicht ausreichend.
- 84% der Unternehmen glauben, dass eine stärkere Berücksichtigung die Prognose verbessert.

5. Planungsgüte als Wettbewerbsvorteil

Die erwartete Entwicklung des eigenen Unternehmens spielt beim Forecasting natürlich eine wichtige Rolle. Darüber hinaus müssen für eine belastbare Prognose aber zwingend externe Faktoren einbezogen werden, die für die prognostizierte Unternehmensentwicklung signifikante Konsequenzen haben können (Abb. 4).^[1]

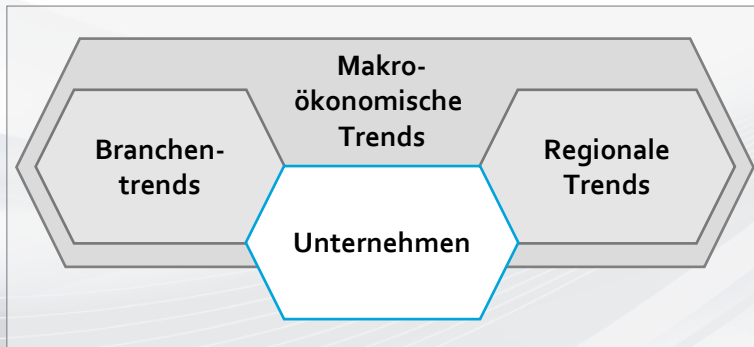


Abb. 4: Einflussfaktoren auf die Unternehmensentwicklung
[Eigene Darstellung, in Anlehnung an Magnet, C. / Hunschofsky, H./ Tschandl, M. (2012): Erhöhte Planungsqualität durch makroökonomische Umsatzprognose S. 7]

Die Notwendigkeit einer ganzheitlichen Prognose wurde ab 2007 durch die Finanzkrise offensichtlich.^[1] Während aufkommende Probleme am amerikanischen Immobilienmarkt durch die rasant steigende Kreditvergabe selbst bei einer erweiterten Betrachtung relevanter Branchentrends oder regionaler Trends in den meisten

Fällen keine Berücksichtigung fanden, führten die makroökonomischen Auswirkungen der Finanzkrise die gesamte Weltwirtschaft in eine historische Rezession.^[9]


Auf dem Gebiet der makroökonomischen Indikatoren konnte in den letzten Jahre ein beispielloser Anstieg der Datenmenge verzeichnet werden. So hat sich die weltweite Datenmenge durch die fortschreitende Vernetzung und Anzahl mobiler Geräte exponentiell erhöht. Über 90% der überhaupt verfügbaren Daten stammen aus dem Zeitraum seit 2013.^[6] Die Datenbasis für eine systematische Analyse ist dementsprechend in ausreichendem Umfang gegeben. Die zentrale Herausforderung verschiebt sich damit von der Erhebung zur Extraktion der relevanten aus den verfügbaren Daten. Die mangelhafte Datenqualität ist für Unternehmen nach wie vor der primäre Grund für eine unzureichende Integration externer Daten in das Forecasting.^[7] Durch eine automatisierte Verarbeitung können nach der Ermittlung relevanter Faktoren strukturell und mit drastisch reduziertem Aufwand verlässliche Daten als Grundlage des Forecastings genutzt werden. Zeitgleich wird die Subjektivität in der Einschätzung möglicher Entwicklungen durch prägende Figuren des PBF-Prozesses wie den CEO oder CFO gesenkt.^[7] Auch für die Entscheidungsträger unterstützt ein derartiges Forecasting aufgrund der objektiven und breiten Datenbasis die Transparenz und Nachvollziehbarkeit der getroffenen Entscheidungen.

Key Facts

- Unabhängig von der internen Entwicklung haben makroökonomische Trends erheblichen Einfluss auf das Ergebnis.
- Durch die explosionsartig gestiegene Datenhaltung müssen relevante Indikatoren aus einer gewaltigen Datenmenge selektiert werden.
- Eine automatisierte Datenverarbeitung verspricht eine effizientere und systematischere Zusammenstellung der Datengrundlage.

6. Auswahl von Daten und Tools

Geht man von einer Entscheidung aus, dass externe Faktoren verstärkt in das Forecasting einfließen sollen, bedarf es einer fundierten Betrachtung des Unternehmensumfelds, um relevante Datenquellen zu identifizieren. Dabei sollten nach Möglichkeit neben den internen Unternehmensdaten auch relevante Indikatoren der jeweilige Branche, Region und weltweite makroökonomische Indikatoren berücksichtigt werden. Einerseits stehen diese Daten durch die Datenexplosion innerhalb des letzten Jahrzehnts zur Verfügung. Andererseits darf die Selektion angesichts von Millionen regelmäßig erhobenen Indikatoren den Rahmen der wirtschaftlichen Zweckmäßigkeit nicht verlassen. Die Prämisse, dass eine erhöhte Anzahl von relevanten Indikatoren die Prognosequalität erhöht, ist in diesem Kontext ebenso naheliegend wie die nur schwer zu leistende Beherrschung und Verarbeitung von derartig vielen Einflussgrößen durch eine menschliche Schnittstelle. Analog zur Datenauswahl muss auch die Nutzung von technischen Lösungen ähnlichen Kriterien genügen. Bei der Entscheidung für eine spezifische technische Lösung müssen neben den Kosten auch die Zahl der genutzten Daten oder Indikatoren sowie deren Relevanz für das eigene Unternehmen berücksichtigt werden.^[7] Zudem gelten allgemeine Bedingungen an technische Systeme wie ein geringer Pflegeaufwand, eine leichte Integration in den existierenden Prozess und die IT-Infrastruktur sowie ein vertretbarer Aufwand für die

Implementierung. Die Auswahl an Tools ist wie in allen Bereichen vorhanden, aber unübersichtlich. Dazu kommen viele branchenspezifische Lösungen, die zwar eine breitere Perspektive bieten, aber dem Anspruch einer umfassenden Analyse von relevanten Faktoren erneut nicht entsprechen. Bei der Suche nach einer digitalen Lösung muss trotz aller Kriterien ein klarer Einsatzzweck verfolgt werden. Viele implementierte Konzepte verlieren schnell an Akzeptanz, da die gesetzten Erwartungen unvollständig oder nicht erfüllt werden.^[7] Das Investment sollte dementsprechend auf die Teilprozesse fokussiert werden, in denen eine Automatisierung die größte Verbesserung verspricht. Im Rahmen des Forecasting ist dies die Datenerhebung und -verarbeitung. Die Nutzung der Daten und Ableitung von Maßnahmen obliegt weiterhin dem Management, das seine unternehmensstrategische Erfahrung mit der umfassenden und strukturierten Datenbasis durch eine digitale Datenerhebung stützen kann. Mit dem *Economic Trend Outlook Model*  bietet sich dagegen eine Lösung, die unabhängig der Branche anwendbar ist und die alle Kriterien in einem smarten Service bündelt. Für den Kunden entsteht dabei ein sehr geringer Aufwand mit dem Ergebnis eines spezifischen, sehr akkuraten und breit validierten Forecastings. Die internen Kapazitäten werden damit entspannt, während die Datengrundlage in einem strukturierten und vollautomatischen Prozess analysiert und aufbereitet wird.

Key Facts

- Die Verarbeitung komplex korrelierender Datenstrukturen stößt zunehmend an die Grenzen menschlicher Schnittstellen.
- Die Datenqualität gehört neben den Kosten und der Kompatibilität zur bestehenden IT-Architektur zu den wichtigsten Kriterien.
- Ein automatisiertes Forecasting auf Basis makroökonomischer Daten ermöglicht eine deutlich präzisere Prognose bei geringerem Ressourcenaufwand.

7. Forecasting mit

Das Forecasting durch  verbindet viele grundlegende Anforderungen an die Prognose mit einer einfachen Integration in das Unternehmen. Die Reports über die aktuellen Forecasts werden quartalsweise oder auf Wunsch auch monatlich bereitgestellt und entsprechen damit einem rollierenden Forecasting. Der benötigte Input und damit Aufwand beschränkt sich auf ein Minimum. Zur Initialisierung werden lediglich die Umsatzzahlen, außerordentliche Geschäftsereignisse (Übernahmen oder Fusionen) und eine kurze Beschreibung der Märkte sowie des Geschäftsmodells benötigt. Auf Basis des Inputs wird die für das Forecasting essentielle Korrelationsanalyse durchgeführt. Dadurch werden in einem zwei-stufigen Prozess aus der zur Verfügung stehenden Datenbasis von über 1,5 Millionen Indikatoren im ersten Schritt 6.000 relevante makroökonomische Indikatoren auf eine Korrelation untersucht. Ausgehend von treibenden Indikatoren (Leading Market Indicators) werden weitere branchen- und regionspezifische Indikatoren im Rahmen einer Korrelationsanalyse betrachtet. Durch die Unternehmensanalyse können aus der Datenbank stets die relevanten Indikatoren identifiziert werden, was die Nutzung branchenübergreifend ermöglicht. Im zweiten Schritt analysiert ein automatisierter Prozess die ermittelten Indikatoren bezüglich ihrer Wirkung auf die Unternehmensentwicklung und das Ausmaß der Einflussgröße. Der Algorithmus ermittelt dadurch eine akkurate

Prognose für die zu erwartenden Trends und Veränderungsraten. Dabei werden auch die Vorlaufzeiten der Indikatoren ermittelt, da diese mit variierendem Zeitversatz auf die Branchen und das Unternehmen selbst wirken. Das Unternehmen und alle relevanten Indikatoren werden auf Basis dessen im Geschäftszyklus-Modell verortnet (Abb. 5).

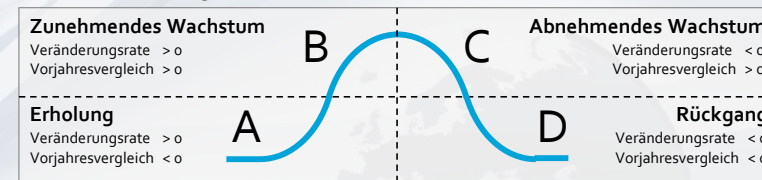




Abb. 5: Phasen des Geschäftszyklus
[Eigene Darstellung]

Ausgehend von der Verortung im Zyklus wird der grundlegende Trend für die relevanten Indikatoren prognostiziert. Aus dem vorher ermittelten Korrelationsverhältnis dieser Indikatoren werden die Umsatzzahlen des Unternehmens mit dem zugrunde liegenden Trend prognostiziert. Diese Prognose bildet eine essentielle Datenbasis für strategische Kapazitätsentscheidungen, da sich die Intervalle, in denen die Wirtschaft einen Geschäftszyklus durchläuft, zunehmend verlängert haben. Für die Unternehmen ist es dabei ein entscheidender Wettbewerbsvorteil, die Wendepunkte zwischen den Phasen frühzeitig erkennen und antizipieren zu können.

Key Facts

-  nutzt für die Korrelationsanalyse eine Datenbasis von 1,5 Millionen Indikatoren.
- Durch eine Einflussanalyse der Indikatoren wird der grundlegende Trend für die Unternehmensentwicklung ermittelt.
- Die kombinierte Prognose der relevanten Indikatoren ergibt ein präzises Forecasting der Umsatzzahlen.

7. Forecasting mit

 kann dabei auf beliebigen Ebenen angewendet werden. Abhängig vom Scope können die Prognosen für Unternehmensbereiche, Divisionen, auf Konzernebene oder für Branchen eingesetzt werden. Der beschriebene Forecastingalgorithmus wurde unter anderem für die Prognose wichtiger *Leading Market Indicators* benutzt und erzielte im Ergebnis eine Vorhersage mit äußerst geringen Abweichungswerten (Abb. 6).

Forecasting bedeutender Leading Market Indicators (2016)		
Indikator	Genauigkeit	Abweichung
USA BIP	99,1%	0,9%
USA Industry Production Index	99,9%	0,1%
EUR Industry Production Index	99,2%	0,8%
USA Beschäftigung	99,7%	0,3%
Durchschnitt	99,5%	0,5%

Abb. 6: Prognosegüte für ausgewählte Leading Market Indicators durch ETOM
[Eigene Darstellung]

Die Prognosegüte des Tools bestätigte sich unter anderem beim Einsatz für einen weltweit tätigen Konzern aus dem Bereich der Komponentenfertigung. Durch die Nutzung konnte die Abweichung beim Forecasting auf einen Wert im unteren einstelligen Prozentsatz

reduziert werden, was einen signifikanten Qualitätssprung für die Prognose und damit auch die Planung der nächsten Periode zur Folge hatte. Dadurch konnte eine geglättete Kapazitätenplanung realisiert werden, bei der relevante Trends bereits mit einem Vorlauf von bis zu 15 Monaten durch korrelierende Indikatoren im Rahmen des rollierenden Forecasting erkannt werden können. Die im Unternehmen verwendete, auf makroökonomischen Indikatoren basierende Datenbasis entlastet seitdem verschiedene Prozess Teilnehmer. Das Management ist bei einer genaueren Planung deutlich geringeren Prozessstörungen ausgesetzt, die durch Fehlplanung der Kapazitäten zumeist unter hohem Aufwand operativ ausgeglichen werden müssen. Dazu erhöht die transparente Datenaussage die Akzeptanz der Budgetentscheidung durch das Top-Management und verringert durch die stark erhöhte Prognosegüte den aktuellen Erklärungsbedarf des Managements bei einer fehlerhaften Vorhersage. Zudem haben ungenaue Prognosen und Umsatzerwartungen für börsennotierte Unternehmen den finanziellen Nebeneffekt, dass der Aktienkurs bei einer verfehlten Prognose in der Regel sinkt. Nicht zuletzt ist die Entlastung auch für die Mitarbeiter spürbar, die im Rahmen der Planung keine aufwändige Erhebung und Verarbeitung externer Daten mehr vornehmen müssen und ihre Kapazitäten für das operative Geschäft nutzen können. Der PBF-Prozess wird dadurch erheblich schlanker.

Key Facts

- Das rollierende Forecasting prognostizierte relevante *Leading Market Indicators* mit einer durchschnittlichen Genauigkeit von 99,5%.
- Die Prognosequalität bestätigte sich im Forecasting für einen weltweit tätigen Zulieferer.
- Ein derartiges Forecasting reduziert die operativen Störungen durch Planungsabweichungen und entlastet interne Ressourcen.



Sie wünschen weitere Informationen oder interessieren sich für eine kostenlose Voranalyse?

Kontakt



E-Mail: info@i-m-x.de

Homepage: www.i-m-x.de

Gertraudenstr. 10-12
10178 Berlin



- [1] Magnet, C./ Hunschofsky, H. / Tschandl, M. (2012): Erhöhte Planungsqualität durch makroökonomische Umsatzprognose. In: Controlling für Logistikdienstleister, Chapter: Erhöhte Planungsqualität durch makroökonomische Umsatzprognose, Publisher: DVZ Verlag Berlin, Editors: Christian Schneider, pp.184-202.
- [2] Fuchs, C. / Janoschek, N. (2014): BARC - The Planning Survey. Im Internet unter: <https://www.aep-ag.com/attachments/article/231/BARC%20Planning%20Survey%202014.pdf>. Zuletzt abgerufen am: 30.01.2018.
- [3] Horton, R./ Searles, P./ Stone, K. (2014): Integrated Performance Management – Plan. Budget. Forecast. Publisher: Deloitte. Im Internet unter: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/au/Documents/technology/deloitte-au-tech-integrated-performance-management-plan-budget-forecast-0614.pdf>. Zuletzt abgerufen am: 31.01.2018.
- [4] Bauer, K. (2017): Rollierende Planung: Dynamisierung der starren Jahresplanung. Im Internet unter: <http://www.maxcontrolling.de/blog/616-rollierende-planung- dynamisierung-der-starren-jahresplanung-teil-1/>. Zuletzt abgerufen am: 31.01.2018.
- [5] Weber, A. (2017): Digitalisierung. Machen! Machen! Machen!. Wie Sie Ihre Wertschöpfung steigern und Ihr Unternehmen retten. Publisher: Springer Gabler Wiesbaden.
- [6] Kroker, M. (2015): Big Data: 2,5 Trillionen Byte Daten jeden Tag, wächst vier Mal schneller als die Weltwirtschaft. Im Internet unter: <http://blog.wiwo.de/look-at-it/2015/04/22/big-data-25-trillionen-byte-daten-jeden-tag-wachst-vier-mal-schneller-als-weltwirtschaft/>. Zuletzt abgerufen am: 31.01.2018.
- [7] O'Mahony J. / Lyon J. (2015): Planning, Budgeting and Forecasting – An eye on the future. Publisher: KPMG, ACCA. Im Internet unter: http://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_National/russia/disc/report-kpmg-acca-pbf.pdf. Zuletzt abgerufen am: 31.01.2018.
- [8] Baier, P. (2008): Praxishandbuch Controlling. Controlling-Instrumente, Unternehmensplanung und Reporting. 2. Auflage. Publisher: FinanzBuch Verlag München.
- [9] International Monetary Fund (IMF) (2017): World Economic Outlook (WEO). Im Internet unter: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2017/09/19/world-economic-outlook-october-2017>. Zuletzt abgerufen am: 31.01.2018.