

## EFFIZIENZGEWINNE UND PERFORMANCE-VORTEILE DURCH MACHINE LEARNING

# Die finale Entscheidung trifft der Mensch

Mit ihren aktiv gemanagten Fonds stehen die Kapitalverwaltungsgesellschaften unter doppeltem Druck: Zum einen sind die Produkte im Vergleich zu den börsengehandelten Indexfonds (ETF) zu teuer, zum anderen fällt es den Portfoliomanagern immer schwerer, ihre Benchmark zu schlagen. Mithilfe von Machine Learning könnten aktive Fonds für den Endkunden attraktiver und günstiger werden. Ansätze auf der Basis von Big Data verbessern hierbei die Effizienz.

Was für manche noch wie Zukunftsmusik klingt, ist heute längst möglich: Ein Programm wertet Millionen von Informationen aus dem Internet aus, die die Aktien-, Renten-, Rohstoff- und Devisenmärkte ebenso beeinflussen können wie die Stimmungen von Hedgefonds und anderen institutionellen Akteuren.

Die Maschine lernt eigenständig dazu, ohne explizit auf eine Vorgehensweise programmiert zu werden. Je mehr Daten sie prüft, desto bessere Prognosen kann sie abgeben. Theoretisch könnte sie einen Fonds sogar alleine managen. Stattdessen empfiehlt die Machine-Learning-Anwendung aber nur eine Handlung. An letzter Stelle steht – auch aufgrund der gesetzlich geforderten Nachvollziehbarkeit im Handel mit Wertpapieren – der Portfoliomanager. Der Mensch entscheidet darüber, ob er den Ratschlag für plausibel hält und eine Order platziert.

Derzeit setzen nur wenige Anbieter aktiv gemanagter Fonds auf Machine Learning. Doch in etwa fünf Jahren wird es selbstverständlich sein, dass selbstlernende Maschinen den Fondsmanager bei seiner Arbeit unterstützen. Damit entstehen neuartige Prognosemodelle, die auf der Auswertung öffentlich zugänglicher Informationen wie Zeitungsartikeln, Blog- und Twitter-Beiträgen beruhen. In den USA arbeiten oder experimentieren bereits große Fondsgesellschaften und Banken wie BlackRock, Goldman Sachs und JP Morgan mit den Modellen, während es in

Deutschland bislang zumeist nur wenige Nischenanbieter sind.

Das wird sich bald ändern. Die Voraussetzungen für einen operativen Einsatz von Machine Learning sind bereits erfüllt: Im Zeitalter von Big Data verzeichnet das Datenvolumen exponentielles Wachstum. Die technologischen Möglichkeiten entwickeln sich rasant – das gilt für die Rechnerleistung, die Speicherkapazität, die Verfügbarkeit der Daten und die Verarbeitungsmöglichkeiten in der Cloud. Zudem sind die Kosten für das Speichern und Bearbeiten der Daten erheblich gesunken.

## Asset Manager kämpfen an mehreren Fronten

Die KVGen werden sich die Chancen, die sich mit dem Einsatz von Machine Learning ergeben, nicht entgehen lassen. Denn sie begegnen damit mehreren aktuellen Herausforderungen. So reduziert erstens das zunehmende Volumen an ETFs das traditionell margenstarke Geschäft mit aktiven Fonds, da die Verwaltungsgebühren schrumpfen und das Volumen aktiver Publikumsfonds sinkt. Dieser Effekt wird verstärkt durch neue Kostentransparenz-anforderungen aus der MiFID II.

Zweitens stehen die Anbieter im Spannungsfeld zwischen den sinkenden Margen und dem Kostendruck durch gestiegene Ausgaben für Regulatorik und Systeminfrastruktur. Überdies haben einzelne Wettbewerber ihre Betriebskosten bereits mit Machine Learning

reduziert, was den Druck auf die anderen Anbieter verstärkt.

Eine weitere Herausforderung besteht im Informationsnachteil der Gesellschaften. Die meisten Asset Manager werten das stetig steigende Datenvolumen bisher nicht aus. Ihnen fehlen geeignete Software und die dazugehörige Erfahrung. Die Vorteile aus der Nutzung von Big Data werden in Deutschland im Asset Management noch zu wenig genutzt, Machine Learning ist in der Anwendung weitgehend unbekannt.

Mithilfe von Machine-Learning-Anwendungen könnten die KVGen ihren Informationsnachteil jedoch in einen Vorsprung umkehren – in das Quäntchen mehr Wissen, das die Performance eines Fonds steigern und seine Überrendite im Vergleich zur Benchmark ausmachen kann. ► 1

Es gilt das Motto: Der frühe Vogel fängt den Wurm. Schneiden die Vorreiter in Sachen Machine Learning besser ab als ihre – sich nur auf das klassische Portfoliomanagement verlassenden – Konkurrenten, werden sie jene unter Druck setzen, eigene Informationslücken mit maschineller Hilfe auszugleichen. Auf diese Weise entwickeln sich durch Machine Learning unterstützte Strategien mittelfristig zum Marktstandard, und die anfängliche Überrendite wird zum Normalfall. Trotzdem werden die individualisierten Daten und Prognosemodelle der Ersten die Benchmark weiterhin übertreffen, lernen doch ihre Computermodelle unentwegt selbstständig dazu.





### **Textmining-Tools analysieren täglich Millionen Texte**

Wie sieht der Informationsvorteil aus, den ein Asset Manager mit Machine-Learning-Anwendungen erzielen kann? Zum einen könnte er größere Datenmengen schneller verarbeiten als bisher, mehr Unternehmen beobachten und seine Effizienz im Research damit erheblich steigern. Zum anderen könnte er neuartige, bislang ungenutzte Datenquellen anzapfen.

Üblicherweise verbringen die Analysten der KVGs viele Stunden damit, Artikel, Studien und Unternehmensmeldungen zu lesen und manuell auszuwerten. Ganz zu schweigen davon, welche Informationsfülle aus den sozialen Medien ihnen dabei entgeht.

Die Textmining-Technologie kann helfen: Diese Werkzeuge analysieren täglich Millionen von Texten: Zeitungsartikel aus Deutschland oder vom anderen Ende der Welt, Research-Berichte, Blogs, Tweets oder Forenbeiträge. Emotionen beeinflussen die Entwicklung der Märkte heutzutage stärker denn je, und Textmining-Tools helfen, sie durch Sentiment-Analyse zu ergründen.

Zwar wird eine Prognose bei politischen Ereignissen wie dem Brexit und der US-Wahl schwierig bleiben, aber in wirtschaftlichen Zusammenhängen ist sie möglich. Die Textmining-Technologie filtert aus Texten Stimmungen ebenso wie Informationen und erkennt, ob ein Beitrag positiv oder negativ über ein

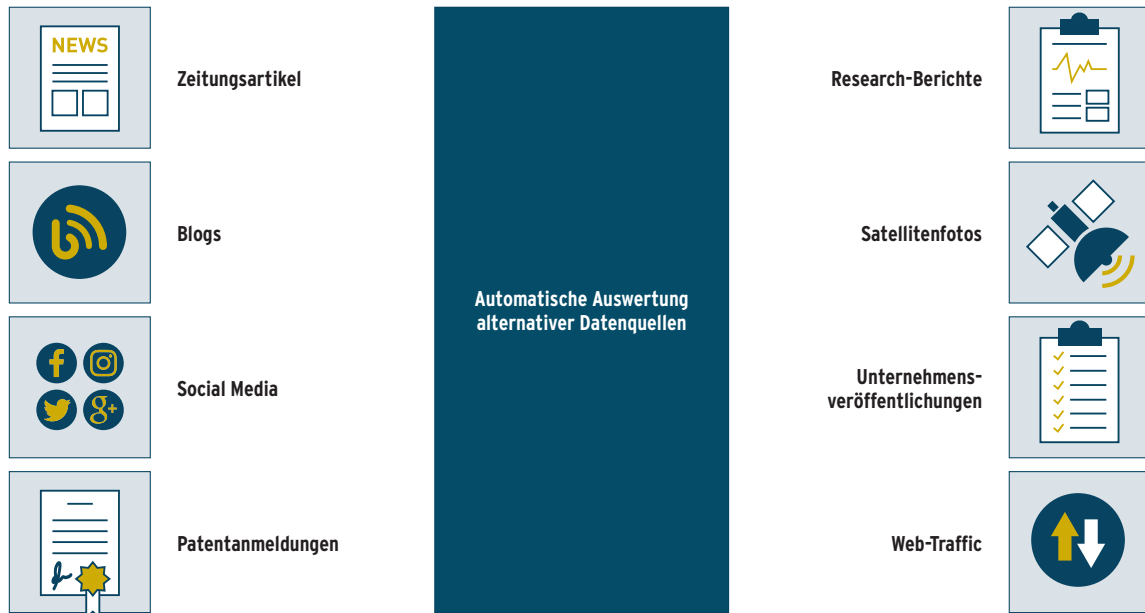
Ereignis berichtet. Zudem könnte sie den Analysten vorschlagen, was diese zunächst lesen sollen und worauf sie verzichten können, weil sie die Informationen bereits anderswo gefunden haben.

### **Satellitenfotos und Patentanmeldungen prüfen**

Ein Beispiel aus den USA für neuartige, mit Machine Learning auswertbare Daten sind Satellitenfotos von den Parkplätzen großer Einzelhandelsunternehmen. Wer etwa prognostizieren möchte, wie sich die Umsätze bei Walmart im vergangenen Quartal entwickelt haben, lässt Algorithmen berechnen, wie stark die Parkplätze vor den einzelnen Supermärk-



## 1 | Bewährte und neuartige Datenquellen werden automatisch ausgewertet



Quelle: Cofinpro AG.

ten ausgelastet sind und was sich daran im Vergleich zum Vorquartal verändert hat.

Aufschlussreich sind auch Patentanmeldungen. Eine Antwort auf die Frage, in welche Richtung die Technologie eines Unternehmens wie zum Beispiel Siemens geht, könnte die systematische Auswertung von Patentdatenbanken liefern. Welche Patente haben der Konzern oder seine Töchter in den vergangenen Jahren angemeldet? Ist möglicherweise viel Know-how in die Optimierung von Windturbinen geflossen oder in eine neue Technologie für Komponenten der Batterieherstellung? Kleinste Informationen helfen, das Mosaik, welche Produkte in Zukunft auf den Markt kommen könnten, zusammensetzen.

Die Research-Teams großer US-Fondsgesellschaften nutzen diese Instrumente bereits. Zudem werten ihre Machine-Learning-Anwendungen den Web Traffic aus. Algorithmen analysieren also beispielsweise den Verkehr auf den Seiten großer Online-Einzelhändler wie Amazon, um daraus Aussagen über das Kaufverhalten der Kunden zu treffen – was genauere Umsatzprognosen erlaubt.

### Ungewöhnliche Bezüge herstellen

Doch die lernfähigen Computer können noch mehr: Mit ihrer Hilfe lassen sich auch nicht-lineare Zusammenhänge herstellen und neue

Muster in Big Data erkennen, die das Portfoliomanagement mit klassischen Methoden niemals entdecken würde. So können möglicherweise Zusammenhänge zwischen Unternehmen, Regionen und Branchen erkannt werden, die nicht über Kurszeitreihen ersichtbar sind.

Machine-Learning-Modelle stellen hierbei Zusammenhänge dar, die anhand klassischer Methoden nicht nachvollziehbar sind. Damit gelingt es Asset Managern, herkömmliche Prognosemodelle zu verbessern und den Teil der Rendite, der sich mit bilanziellen Kennzahlen und anderen Faktoren erklären lässt, signifikant zu steigern.

Auch in der Portfoliokonstruktion können lernende Maschinen angewendet werden. ► 2 Neben dem Auffinden nichtlinearer Zusammenhänge für die Bestimmung von Korrelationen können um Machine Learning ergänzte Portfoliomodelle selbstlernende Korrelationen verwenden. Damit gelingt es, wesentlich schneller auf Marktveränderungen zu reagieren als mit bisher genutzten, statischen oder bedingten Korrelationen. So können robustere Portfolios konstruiert, automatisiert und überwacht werden sowie Empfehlungen für strategische und taktische Anpassungen der Portfolioallokationen erstellt werden.

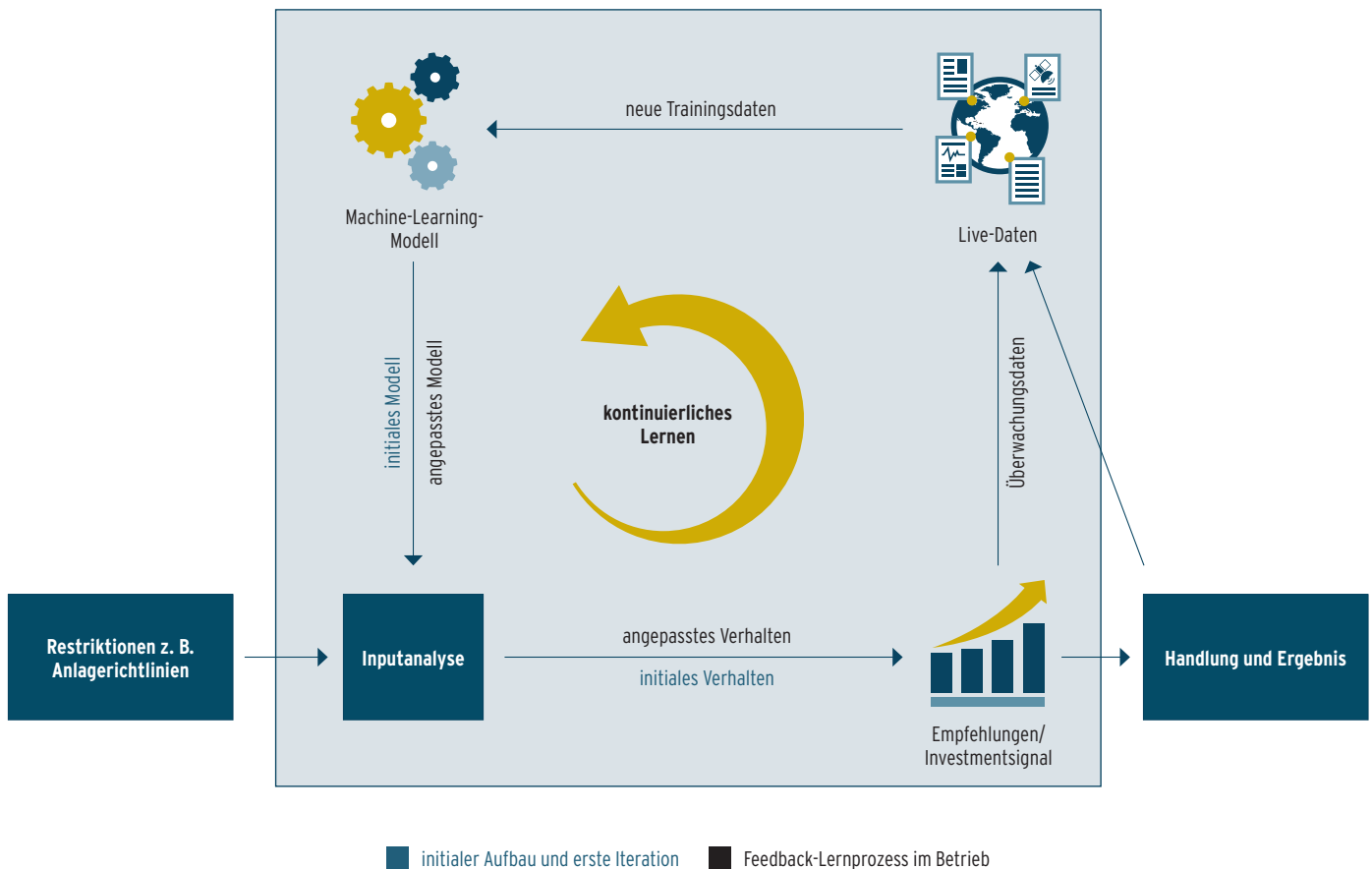
Machine-Learning-Systeme beschleunigen aufgrund ihres selbstlernenden Charakters nicht nur die Portfoliooptimierung, sie ermöglichen auch die Berücksichtigung komplexer Nebenbedingungen, wie beispielsweise gesetzliche Vorgaben und Anlagerichtlinien.

### Das letzte Wort hat der Mensch

Schon heute ist es möglich, ohne menschliche Hilfe mit Machine-Learning-Systemen Anlageentscheidungen zu treffen und Aktien zu kaufen oder zu verkaufen. Dennoch wird der Portfoliomanager die letzte Instanz bleiben – hebt er sich doch durch seine Kreativität sowie durch eigenständiges Planen und Entscheiden von der Maschine ab.

Es muss auch bedacht werden, dass es sich bei Machine Learning nicht um eine magische Blackbox handelt, die auf Knopfdruck einen Fonds verwaltet, sondern um Modelle, die mit Korrelationen und Wahrscheinlichkeiten arbeiten. Auch regulatorische Vorgaben wie die nachvollziehbare Dokumentation von Entscheidungen im Handel mit Wertpapieren und ein bedingtes Vertrauen in die Technik werden dafür sorgen, dass selbstlernende Anwendungen Entscheidungen lediglich vorbereiten werden, während der Mensch weiterhin die finalen Entschlüsse trifft. KVGs sollten möglichst zeitnah mit der Umsetzung von

## 2 | Funktionsweise von Machine Learning im Portfoliomanagement im Überblick (angelehnt an Forrester)



Quelle: Cofinpro AG.

Machine Learning beginnen, und zwar in interdisziplinären Teams aus den Bereichen Portfoliomanagement, Mathematik, Statistik, Technologie, Data Science und Digitalisierung. Aufgrund der individuellen Parametrisierung für die Prognosemodelle im Portfoliomanagement ist es erforderlich, tiefgehende Kenntnisse aufzubauen. Orientieren können sich die Experten dazu an erprobten Vorgehensweisen für Digitalisierungsvorhaben. Da die Technologie für die Institute neu ist, sollten die neue Soft- und Hardware unabhängig von den bestehenden Strukturen in einer unabhängigen Laborumgebung eingeführt werden, die Spielraum für Experimente bietet – ohne Beschränkungen in punkto Programmiersprachen und Budgetverwendung.

Bei der Entwicklungsarbeit ist agiles Vorgehen gefragt. Das bedeutet, dass die KVGs diverse Machine-Learning-Modelle konstruieren müssen, bis sie sich für eines entschei-

den, in das sie investieren wollen. Dabei zielführend ist eine Kombination aus BML (Build-Measure-Learn) und einem Standard-Prozess-Modell für Data Mining, wie CRISP-DM. Erst sollte ein vergleichsweise einfaches Modell aufgebaut werden, dann getestet, die Ergebnisse evaluiert und Erkenntnisse daraus gezogen werden, die wiederum in das nächste, verfeinerte Modell fließen. Gegebenenfalls wird der Anwendungsfall sogar ganz verworfen. In einem iterativen Vorgehen nähert sich ein Projektteam so den gewünschten Eigenschaften einer Machine-Learning-Anwendung. Am Ende des Prozesses steht ein ausgereiftes System, das in die Infrastruktur der Bank integriert werden kann.

### FAZIT

Noch sind Machine-Learning-Systeme bei deutschen KVGs ein Nischenthema,

aber mittelfristig werden selbstlernende Computer die klassischen Prognosemodelle standardmäßig ergänzen. Sie werden die Arbeit im Research erleichtern und dessen Effizienz steigern, indem sie große Datenmengen auswerten. Die Vorreiter in Sachen Machine Learning werden auf diese Weise einen Informationsvorsprung erhalten und damit eine Überrendite erzielen. Dies sowie die Möglichkeit, robustere Portfolios zu konstruieren, im Kombination mit langfristig geringeren Kosten werden die Attraktivität aktiv verwalteter Publikumsfonds steigern. Asset Manager tun deshalb gut daran, so bald wie möglich Experimentierfelder für die Entwicklung ihrer Machine-Learning-Prototypen zu schaffen.

**Autoren:** Maximilian Küttemeyer, CFA und Expert Consultant, und Daniel Spitschan, Senior Expert Consultant, beide bei Cofinpro.