TRANSFORM8

White Paper
Externe Daten

Wie Sie sich durch externe Daten einen Mehrwert verschaffen können

www.transform8.de

Hintergrund

Daten - Likes in Social Media, Messpunkte von Maschinensensoren, Besuche von Websites, Bewegungsprofile von Smartphones – sie alle werden ununterbrochen, in zunehmender Menge und Geschwindigkeit sowohl von Unternehmen, als auch von Privatpersonen generiert. Da stellt sich einem folgende Frage: Können wir einen Mehrwert aus diesen Daten generieren oder ertrinken wir eher in dieser Datenflut? In diesem Whitepaper erfahren Sie, wie Sie mit den Herausforderungen, - die immer größer werdende Datenmengen mit sich bringen - umgehen können um bessere Insights aus ihren Daten zu generieren.

Wir zeigen, wie durch simple Ansätze in jedem Unternehmen Hebel identifiziert werden können, um Potentiale zu heben und mit internen und externen Daten - und durch deren Verzahnung neue Werte entstehen.
Die kreative Suche nach Informationen und externen Datenpools ist dabei der erste und essenzielle Schritt, bevor die technische Realisierung folgt. Die enge Verzahnung von Fach- und IT-Abteilungen ist dabei ein elementarer Erfolgsfaktor.

Big Data - Fluch oder Segen?

Wir möchten Ihnen aufzeigen, wie auch Sie die Reise in Richtung Big Data erfolgreich bestreiten können und wie Sie sich auch in Zukunft durch effiziente Nutzung Ihrer Daten einen Wettbewerbsvorteil sichern.
Wir unterstützen Sie dabei, die Herausforderungen der Nutzung von externen Daten zu verstehen und stellen zudem mögliche Lösungsansätze vor. Im Rahmen eines Fallbeispiels können Sie mehr über die Vorgehensweise für ein solches Projekt erfahren. So können Sie dieses Vorgehen auf Ihre eigenen Anwendungsfälle übertragen.

Inhalt

Wie Sie sich durch externe Daten einen Mehrwert verschaffen können

Hintergrund 2

Interne vs. Externe Daten - ein Überblick 4
Mehrwert externer Daten 6
Herausforderungen externer Daten 10
Quellen für externe Daten 13

Fallbeispiel Price Monitoring 14

Zusammenfassung 19

Ihre Ansprechpartner

Richard Ranftl
rranftl@transform8.de

Julian Koller
jkoller@transform8.de

Interne Daten

In vielen Unternehmen wird eine stetig wachsende Menge an Daten entlang der Kernprozesse gesammelt. Diese Daten verkörpern Potenziale für das herkömmliche Tagesgeschäft. Beispielsweise können durch Teilautomatisierungen oder direkte Qualitätsmessungen Ressourcen freigesetzt und Effizienzen erhöht werden.

Verschiedenste Fachbereiche generieren interne Daten, wie der Vertrieb mit Kundendaten, die Materialwirtschaft mit Materialdaten oder auch die Produktion mit Maschinendaten. Diese internen Daten können bereits Transparenzen und Einblicke schaffen.

Externe Daten

Durch die Integration von externen Daten, eröffnet sich eine ganze Bandbreite von neuen Potenzialen. So lassen sich durch das Antizipieren von Konsumentenverhalten Risiken senken und so künftig Dienstleistungen, Vertrieb und Marketing besser auf die Kundenbedürfnisse anpassen. Um die Wettbewerbsfähigkeit zu sichern können sich Unternehmen bei Ihren Marktforschungen nicht mehr nur auf interne Daten stützen.

Unternehmen sehen sich zunehmend jedoch auch mit Herausforderungen konfrontiert. Die Verwaltung großer Datenmengen erfordert maßgeschneiderte Lösungen, um deren Potenzial auszuschöpfen. Fachabteilungen benötigen zudem Analysen und Berichte in Echtzeit, um mit der Geschwindigkeit der Märkte Schritt zu halten. So steigt mit wachsenden externen Daten auch die Bedeutung von modernen Datenspeicherungstechnologien wie zum Beispiel Data Lakes. Ein Data Lake bietet unter anderem größere Agilität beim Umgang mit großen Datenmengen, mehr Flexibilität und gilt als Basis für die Analysemöglichkeiten von morgen.

Auf einen Blick

- Daten werden automatisch erstellt und können bspw. in einem Data Lake gespeichert werden
- Externe Daten werden gekauft, gecrawled oder über diverse APIs direkt angebunden
- Potenziale werden durch die Verwendung von internen und externen Daten und vor allem deren Verzahnung erhöht
- Unternehmen können durch maßgeschneiderte Lösungen und Echtzeitanalysen mit den Märkten mithalten zu können

Interne vs. Externe Daten – ein Überblick!

Mehrwert

Mehrwert externer Daten

Makroökonomische Daten, wie z. B. Wetter und Geodaten, sind online frei verfügbar und bieten Vorteile in jeder Branche

Im Folgenden werden wir Ihnen einige Beispiele vorstellen

Kurz gesagt

- Mehrwerte von makroökonomischen Daten in allen Branchen
- Herausforderungen und Risiken in der Supply Chain können durch detaillierte Vorhersagen begegnet werden
- Preise und Angebote, sowie Produktportfolios können im Voraus individuell angepasst werden
- Finanzdienstleister können durch angepasste Portfolios einen Wettbewerbsvorteil generieren

KONSUMGÜTER

Vor allem im Konsumgütersektor können Relationen zwischen makroökonomischen Daten und dem Verhalten der Kunden erkannt werden. Diese Relationen können bei der Vorhersage von Abverkäufen und der Optimierung von Lagerbedarfen zu Nutze gemacht werden. So ist beispielsweise die Supermarktkette Tesco dafür bekannt, dass sie Wetterdaten nutzen, um ein Einsparpotential in ihren Lägern von 6 Mio. € pro Jahr durch die Verkaufsvorhersage und 30 Prozent geringere ausverkaufte Ware bei Sonderangeboten zu realisieren.

RETAIL, LOGISTIK + FINANZEN

Ähnliche Potentiale können im Bereich Retail und Logistik realisiert werden. Dazu werden vor allem Altersstrukturen und Geodaten kombiniert, womit sich Abhängigkeiten zwischen dem Standort des Verteilungszentrums und der Fahrzeugführung erkennen lassen. Somit können Bedarfe je nach regionalen und soziokulturellen Besonderheiten antizipiert werden. Dies schafft ein effizienteres Erfüllen der Nachfragen, somit die Steigerung der Kundenzufriedenheit und eine Reduktion der Kosten.
Auch im Finanzsektor können zum Beispiel Banken Wetter- und Geodaten nutzen, um sich besser zu positionieren und zu analysieren, wo Filialen und Automaten den größten Nutzen bringen. Sie können außerdem Wetter und politische Daten mit internen Daten kombinieren und Korrelationen mit Automaten-Auszahlungen zu finden. So können Versicherungskosten für das Bargeld in den Automaten gesenkt werden.
Einen Anbieter für anonymes Prepaid-Zahlen, der sich hauptsächlich auf Sportwettern spezialisiert, konnten wir ebenfalls bei seiner Planung unterstützen. Durch die Analyse vergangener internen und externen Daten über Sportevents und deren Relevanz für das Geschäft, konnte die Planung um 10 Prozent verbessert werden.

Fortsetzung **Mehrwert** externer Daten

ENERGIESEKTOR

Das Wetter hat einen großen Einfluss auf den Energiesektor, vor allem im stark wachsenden Bereich der erneuerbaren Energiequellen (Wind und Solar). Firmen können durch die Nutzung dieser externen Daten Lösungen entwickeln, um Lastspitzen zu senken und Preise anzupassen.
Ein intelligentes Batteriemanagementsystem für Heimspeicher kann durch die Nutzung externer Wetterdaten und Konsumverhalten im Haushalt eine effizientere Ladungsstrategie festlegen und den Strompreis für den Nutzer senken. Die Einführung dieser und weiterer Maßnahmen kann ein Unternehmen von der Konkurrenz abheben.

Die Analyse der Daten kann Korrelationen aufdecken, deren sich weder die Unternehmen noch die Konsumenten bewusst waren. Wenn ein Hersteller sein Produktportfolio auf den einzelnen potenziellen Kunden anpasst, können nicht nur größere Gewinne erzielt, sondern ebenso Supply-Chain- oder Marketingkosten optimiert werden.
Ein weiteres Potenzial, neben den Analysen mit integrierten internen und externen Daten, ergibt sich durch die Bereitstellung eigener Daten auf den Markt für Zulieferer oder externe Kunden, was weitere Umsätze realisieren kann.

PRODUZIERENDES GEWERBE

Makroökonomische Daten können zudem auch von produzierenden Gewerben genutzt werden, um Wettbewerbsvorteile zu generieren. Mit Hilfe von State-of-the-Art Algorithmik lassen sich die Auswirkungen von neuen Produkten oder Produktanpassungen simulieren oder vorhersagen. Auch lassen sich durch genaue Prognosen von Absatzmengen sowohl Risiken durch Überproduktionen senken, als auch entgangene Gewinne durch zu geringe Produktion entgegenwirken.
So konnten wir unter Verwendung historischer Wetter- und Pollenflugdaten ein Pharmaunternehmen beim der Bedarfsvorhersage für seine Allergiemittel unterstützen.

Kurz gesagt:

- Produzierende Gewerbe können Bedarfsplanungen an Gegebenheiten anpassen und schneller auf Nachfragen eingehen
- Erkannte Korrelationen zwischen Konsumentenverhalten und externen Daten können können einen Wettbewerbsvorteil für Unternehmen bieten
- Kosten für Lager und Marketing können durch bessere Planung und gezielteren Einsatz gesenkt werden
- Kapital kann durch Verkauf interner Daten an Dritte erwirtschaftet werden

Wissenswertes

Herausforderungen externer Daten

Auf einen Blick

- Herausforderungen können in drei Dimensionen eingegliedert werden: Fachlichkeit, Technik und Verantwortung
- Datenbeschaffung erfordert hohe technische Kompetenz
- Automatisierte Algorithmen für die Datenaufbereitung müssen programmiert werden
- Datenspeicherung und Übertragung erfordert neue Technologien durch immer wachsende Datenmengen
- Datenmigration zwischen den Systemen ist aufwändig

Allgemein

2017 veröffentlichte „The Economist“ einen Beitrag mit dem Titel „Die wertvollste Ressource der Welt ist nicht mehr das Öl, sondern Daten“, welcher eine Zeitenwende beschreibt.
Die Nutzung dieser externen Daten birgt jedoch Herausforderungen, die sich im Wesentlichen in drei Dimensionen eingliedern lassen: Fachliche Herausforderungen bei der Identifizierung und Strukturierung der Daten, technische Herausforderungen bei der Beschaffung und Verwaltung der Daten und Verantwortung beim Umgang mit großen Mengen an personenbezogener Daten.

Verantwortung

Große Datenmengen bedeutet auch große Verantwortung. Im Zeitalter der neuen DSGVO rückt der verantwortungsbewusste Umgang mit Daten immer mehr in den Vordergrund.
Es ist nicht mehr nur notwendig die eigenen Daten zu schützen, sondern gleichzeitig Sicherheitsprotokolle für externe personenbezogene Daten aufzusetzen und deren Befolgung zu dokumentieren. Dies macht nicht nur die Beschaffung und Übertragung schwieriger, sondern auch den Umgang mit diesen personenbezogenen Daten.

Technische Herausforderungen

Nicht alle externen Datenquellen sind öffentlich verfügbar und müssen mühsam herangezogen werden. Je nach Quelle, müssen APIs angesteuert und Webcrawler programmiert werden. Dieses technische Know-how muss zunächst in einem Unternehmen aufgebaut werden.
Die Daten müssen zusätzlich vor der Ablage aufbereitet und bereinigt werden. Hierfür müssen zusätzlich Algorithmen und Workflows für die Speicherung und Übertragung der Daten entwickelt werden.
Zusätzliche Herausforderungen finden sich in der Infrastruktur. Durch immer größere Datenmengen wird die Speicherung und Übertragung zu einer großen Hürde, die im Rahmen von Industrie 4.0 behandelt wird.

Server müssen leistungsfähiger und die Übertragung schneller werden, da die generierten Datenmengen exponentiell wachsen. Ein Server, der demnächst seine maximale Kapazität erreicht und ein System, was nur geringere Datenmengen übertragen kann, muss frühestmöglich ersetzt werden.
Auch die Datenmigration zwischen den Systemen kann große Herausforderungen für ein Unternehmen bedeuten.

Auf einen Blick

- Beim Data Handling von personenbezogene Daten müssen gesonderte Sicherheitsprotokolle befolgt werden
- Fachliches Know-how ist für die Identifikation, Quantifizierung und Strukturierung der relevanten Daten erforderlich
- Zeitaufwand und Data Lineage spielen beim Datenmanagement eine große Rolle
- Datenmanagement ist ausschlaggebend um einen Datensumpf in einen effizienten Data Lake zu verwandeln

Quellen für Daten

EU	data.europa.eu
Deutschland	datenportal.bmbf.de govdata.de
USA	data.gov

Fortsetzung Herausforderung externer Daten

Fachliche Herausforderungen

Neben dem technischen Know-how für die Beschaffung ist das fachliche Know-how für die systematische Filterung und Extraktion der relevanten Daten aus dem Data Lake von großer Bedeutung.
Im Zeitalter der Digitalisierung bietet die Nutzung standardisierter CRM Systeme eine Quelle für eine Vielzahl an unstrukturierten Daten, deren Potenzial so schnell wie möglich von den fachlichen Experten entdeckt werden muss. Der Zeitaufwand spielt hier eine große Rolle bei der Abhebung von der Konkurrenz.
Anspruchsvoll ist ebenfalls die Quantifizierung von komplexen Nachrichten, politischen und rechtlichen Daten.

Data Lineage und die Geschichte der Daten durch die verschiedenen Systeme ist bei externen Daten schwieriger zu erfassen, weshalb auch hier eine umfassende fachliche Dokumentation notwendig ist.
Das richtige Datenmanagement ist in jedem Fall der Schlüssel zum Erfolg, wobei Datenvisualisierung, Analyse und Reporting den Grundstein bilden. Eine Echtzeitanalyse und Auswertung mittels Business Intelligence bildet die Entscheidungsgrundlage für jede Geschäftsführung.

Woher bezieht man externe Daten?

Schnittstellen

Beiträge aus Foren oder Social-Media-Kanälen können zur Verbesserung der Effizienz von Marketingkampagnen genutzt werden. Das Kundengefühl bezieht sich auf die Anzahl geteilter Beiträge und Likes, die eine Kampagne generiert und kann helfen potenzielle Vertriebsleads zu identifizieren. Diese Daten können über APIs angefordert werden. Daten können zudem direkt aus dem Web gezogen werden (crawlen). Technologien erlauben es aus Online Shops, Preise und Mengen auszulesen und somit Preis-schwankungen oder Sonderaktionen von Konkurrenten zu beobachten.

Sammeln und Kaufen

Daten können ebenfalls aus Datenportalen frei oder kostenpflichtig bezogen werden. Regierungen stellen jährlich tausende Datensätze über Bevölkerung und demografischen Wandel, Umwelt, Verkehr, Wirtschaft, Energie, Landwirtschaft und vielen weiteren Bereichen zur Verfügung.
Das deutsche Portal govdata.de hatte 2018 etwa 20.000 Datensätze bereitgestellt, heute sind es schon mehr als 70.000 Datensätze. Neben den öffentlichen Portalen, stellen private Portale, wie Statista.com Datenquellen zu Unternehmen und Märkten zur Verfügung. Auch die Menge der verfügbaren Daten steigt, laut Statista wurden 2018 etwa 33 Zettabyte Daten generiert und die Prognose für 2025 beläuft sich auf 175 Zettabyte. Neben Datenportalen werden Daten auch durch Sensoren an den Produkten durch die Konsumenten gesammelt. Diese Informationen können an das Unternehmen reportet werden, Echtzeit-Interaktionen ermöglichen, sowie Produktvorschläge liefern.

Datenquellen im Überblick

- Daten können über Schnittstellen und APIs von diversen Webseiten gezogen werden
- Daten können auch über Webcrawler beschafft werden
- Makroökonomische Daten sind auf öffentlichen Datenportalen von Regierungen und Ministerien verfügbar
- Private Datenportale pflegen Daten über Märkte, Branchen und Verhaltensweisen von Konsumenten
- Externe Daten können mittels Sensoren generiert werden (Daten sammeln vs. Daten generieren)

Wissen angewandt

Fallbeispiel **Price Monitoring**

Wie die Einbindung externer Daten in der Praxis durchgeführt wird

Die Schritt-für-Schritt Anleitung

1. Potential erkennen und Datengrundlage mit möglichen Quellen erarbeiten
2. Passendes technisches Framework aufsetzen
3. Crawler aufsetzen, um Daten generieren bzw. akquirieren zu können
4. Sichtung und Analyse der Daten
5. Preprocessing
6. Verarbeitung und Visualisierung der generierten Daten
7. Validierung des Werts der Daten
8. Betrieb und Wartung der Datenstrecke

Wir sind nicht mehr allein!

Ohne Einblicke in das Umfeld am Markt, werden nur eigene historische und aktuelle Daten analysiert, ohne eine realistische Aussage über die Zukunft treffen zu können. Ziele des Price Monitorings:

- Durch die Kenntnis von Konkurrenzpreisen den Markt besser einschätzen, und durch Kenntnis der Endkundenpreise die Margen bei den Händlern identifizieren.
- Durch Analyse der Rohstoffpreise Einkaufspreise besser Antizipieren zu können (z.B. Saisonale Schwangungen, politische Vorwarnungen. Verhandlungsmöglichkeit bei Lieferanten von Halbfertigmaterialien).
- Wir werden am Fallbeispiel „Price Monitoring“ die Vorgehensweise, Herausforderungen und Benefits in der Praxis näher erläutern und greifbar machen. Der Begriff „Price-Intelligence“ bezieht sich hier allerdings nicht nur auf die reinen Produktpreise, auch Kennzahlen wie Preisaktionen, Cashbacks, Lieferungsmöglichkeiten, Verfügbarkeit und Rankings können wichtige Insights liefern.

> “You are seeing the shadows of opportunities that you had in the past” Jorn Lyseggen, CEO of the Meltwater

Externe Daten

Die erste Frage ist natürlich: Welche Daten werden benötigt um die erkannten Potentiale zu realisieren? Im Fall Price Monitoring brauchen wir die Preise unserer Mitbewerber sowie Zuliefererpreise am Markt. Sofern diese öffentlich verfügbar sind, findet man die nötigen Daten auf den entsprechenden Websites oder den Websites von Drittverkäufern. Da es sich meist um zahlreiche Datenmengen und mehrere Kenngrößen handelt, bietet es sich an die Daten zu „crawlen“. Crawlen beschreibt die automatisierte Datensammlung durch kleine einfache Programme.

Price Monitoring

Um die strategisch richtigen Entscheidungen im Bereich Pricing treffen zu können, ist es wichtig sich im Bezug auf seine Konkurrenz einordnen zu können. Preisintelligenz und Mustererkennung der Wettbewerberstrategien kann hier helfen effektive Preisentscheidungen zu treffen und damit sowohl die Umsatzzahlen als auch den ROI deutlich zu erhöhen ohne das Produkt zu verändern. Ein umfassendes Price Monitoring der Lieferanten kann außerdem Produktionskosten senken und ein Warnsignal für kommende Marktveränderungen sein.

Daten beschaffen mittels Crawler

Schritt 1

Webcrawler zu programmieren ist für die meisten Anwendungsfelder schnell zu erlernen. Um nicht gesperrt oder geblockt zu werden, sollte man aber auf die Policies der jeweiligen Website achten und seinen Crawler durch Kontaktdaten identifizierbar machen. Die Einschränkungen und Wünsche des Webadministrators können unter www.website.de/robots.txt eingesehen werden. Um die Daten immer aktuell halten zu können, werden regelmäßig Veränderungen auf den gecrawlten Plattformen erkannt und der Webcrawler entsprechend angepasst.

Preprocessing

Schritt 2

Hat man eine solide Datengrundlage geschaffen, gilt es nun alle generierten/akquirierten Daten zu sichten. Dabei ist es wichtig das fachliche Know-How über den Markt miteinzubringen. Die Synergie aus Fachabteilung und Data Scientists legen hier den Wert der generierten Daten fest. Ohne einen umfassenden Marktkontext werden die zuvor erkannten Potentiale durch falsche Abhängigkeiten oder unlogische kausale Zusammenhänge ersetzt.

Sind sich Fachabteilung und Data Scientist sicher alle Mehrwerte der generierten Daten erkannt zu haben, werden diese gesäubert und zur Verarbeitung und Visualisierung vorbereitet. Diesen Vorgang nennt man „Preprocessing“

Aufgrund der nun geschaffenen Datengrundlage kann nun visualisiert, real-time analysiert und prognostiziert werden um den größtmöglichen Mehrwert des neuen Price-Monitorings für Ihr Unternehmen zu realisieren. Vergessen Sie aber hierbei nicht die gewonnen Insights regelmäßig zu evaluieren, um ihre zukünftige Zuverlässigkeit zu gewährleisten.

Fortsetzung Fallbeispiel **Price Monitoring**

Insights - wie beginne ich?!

Schritt 3

Der Wert der zusätzlichen Nutzung von externen Daten sollte nun klar ersichtlich sein. Wenn Sie nun die ersten Schritte Richtung Webcrawling gehen wollen, empfiehlt es sich „Jupyter Notebook“ herunterzuladen. Mit diesem Programm können Sie übersichtlich und einfach Python Scripte programmieren. Dies eignet sich zudem auch für Forecastings und kompliziertere Daten-Analysen.

„Sie brauchen die Adressen aller Apotheken Deutschlands mit dem Namen der Besitzer? Kann ich mich in einer Stunde bei Ihnen melden?”

Julian Koller, Consultant, Transform8 GmbH

So verwenden wir Jupyter Notebook zum programmieren Neuronaler Netze, Webcrawler, Advanced Analytics, und für Einsteiger Python-Workshops.

Als Nächstes suchen Sie selbstständig nach „Python Webcrawler Tutorials“ und wählen das aus, das am besten auf Ihren Anwendungsfall passt.
Für den Einstieg empfehle ich: https://www.datacamp.com/community/tutorials/making-web-crawlers-scrapy-python.

Da Sie für die Identifizierung der richtigen Website-Segmente ein kleines Grundwissen an HTML benötigen, empfehle ich außerdem:
https://htmlcheatsheet.com/

… und wie mache ich weiter?

In unserem Fallbeispiel crawlen wir Preise, allerdings ist die Vorgehensweise für jede Art von externen Daten sehr ähnlich. Die Datenauswertung und Einbindung in das bisherige Geschäft und die Herausrechnung des Mehrwerts sind die letzten Schritte eines erfolgreich abgeschlossenen Crawler Projekts, diese dürfen aber unter keinen Umständen unter den Tisch fallen.

Fazit: Trauen Sie sich externe Daten auszuwerten und den Mehrwert zu analysieren. Die schnellen Ergebnisse werden Sie überzeugen. Pflegen Sie eine ordentliche Datenauswertung und Crawler für nachhaltige Gewinne.

„Benefits“

- **Sie reagieren gewinnbringend auf noch nicht realisierte aber prognostizierte Preisaktionen ihres Mitbewerbers**
- **Ware ist immer verfügbar**
- **Position am Markt ist steuerbar durch vollständige Preisintelligenz (Kundengewinnung)**
- **Produktion wird günstiger durch kompetitives Wissen über Lieferanten**
- **Höhere Geschwindigkeit beim testen neuer Strategien und Transformationsprozessen**

Zusammenfassung

Viele Möglichkeiten durch externe Daten

Schlussendlich muss jedes Unternehmen sich die Frage stellen, welche Daten in die bestehenden Prozesse zur Entscheidungsfindung eingegliedert werden können. Es gilt demnach zu analysieren, welche Kosten dem Mehrwert entgegenstehen. Bei dieser Frage ist es entscheidend sich vor Augen zu führen, dass es heutzutage mehrere Auswertungsmöglichkeiten gibt und die Datengenerierung immer einfacher und kostengünstiger wird. Vor allem im Marketing, Produktion und Vertrieb können externe Daten der entscheidende Faktor sein um Kundennähe aufzubauen.

Wir bieten das fachliche und technische Know-How für das Management Ihrer internen und Einbindung Ihrer externer Daten, damit Sie sich einen Wettbewerbsvorteil verschaffen können

TRANSFORM8

Bei Fragen oder Anregungen freuen wir uns über Ihre Nachricht.

Transform8 GmbH

Landsberger Straße 71
80339 München
info@transform8.de
www.transform8.de

Teilen Sie dieses Whitepaper gerne mit Ihrem Netzwerk!

- Julian Koller, Autor

© 2020 transform8 GmbH - Dieses Dokument dient ausschließlich der Information.