

Stefan Strohmeier
Franca Piazza *Hrsg.*

Human Resource Intelligence und Analytics

Grundlagen, Anbieter,
Erfahrungen und Trends



Springer Gabler



Human Resource Intelligence und Analytics

Stefan Strohmeier • Franca Piazza
(Hrsg.)

Human Resource Intelligence und Analytics

Grundlagen, Anbieter, Erfahrungen
und Trends

Herausgeber
Stefan Strohmeier
Franca Piazza

LS für Management-Informationssysteme
Universität des Saarlandes
Saarbrücken
Deutschland

ISBN 978-3-658-03595-2
DOI 10.1007/978-3-658-03596-9

ISBN 978-3-658-03596-9 (eBook)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Gabler

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2015

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Lektorat: Stefanie Brich

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Gabler ist eine Marke von Springer DE. Springer DE ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media
www.springer-gabler.de

Vorwort

Das seit geraumer Zeit durchaus wachsende Interesse an *Human Resource Intelligence und Analytics* (HRIA) kann aus angebots- und nachfrageseitigen Entwicklungen heraus erklärt werden: *Angebotsseitig* ist zunächst das kontinuierliche qualitative und quantitative Wachstum an Datenbeständen erwähnenswert, das inzwischen häufig unter dem „Big Data“-Begriff zusammengefasst wird. Korrespondierend mit dem Datenangebot hat sich auch das Angebot an einschlägigen Analysemethoden kontinuierlich ausgedehnt. Bildete in der Vergangenheit die schlichte Abfrage strukturierter HR-Datenbestände und die Ausgabe der Ergebnisse als HR-Reports das „Standardanalyseinstrumentarium“ des HR-Bereichs, wurde das Methodenangebot um intelligente Algorithmen für strukturierte und unstrukturierte HR-Daten erheblich erweitert, was inzwischen auch im HR-Bereich verbreitet mit Begriffen wie „Data Mining“ oder „Predictive Analytics“ zusammengefasst wird. Schließlich wurde drittens auch das Angebot an Systemen, die die Zusammenführung und Haltung solcher Datenbestände und deren Analyse mit intelligenten Analysemethoden ermöglichen, kontinuierlich ausgeweitet und es existiert inzwischen ein wachsender Markt an HR-spezifischen Intelligence- und Analytics-Anwendungen. *Nachfrageseitig* stehen viele HR-Bereiche zunehmend unter Druck einen spür- und belegbaren Beitrag zur unternehmerischen Wertschöpfung zu leisten. Diese Anforderung bedingt die HR-Strategien, Konzepte und Prozesse so zu gestalten, dass sie tatsächlich solche Beiträge erbringen und dass diese Beiträge nicht nur behauptet, sondern auch belegt werden können. Eine mögliche Maßnahme auf diesen Professionalisierungsdruck zu reagieren besteht darin, HR-Entscheidungen systematisch auf Basis relevanter Information zu treffen. Dies erlaubt es solche HR-Strategien, Konzepte und Prozesse zu etablieren, die sich an den tatsächlichen Erfordernissen ausrichten und die daher auch einen tatsächlichen nachweislichen Beitrag erbringen. Die Bereitstellung entsprechender Information bedingt allerdings die Etablierung eines zusätzlichen Aufgabenbereichs an der Schnittstelle von IT und HR, der zunehmend mit *HR Intelligence* oder *HR Analytics* bezeichnet wird. HR Analytics ist der engere Begriff, der sich auf Prozesse und Systeme der reinen Analyse beschränkt und damit auf den aus Sicht des HR-Bereichs besonders wichtigen Aspekt. HR Intelligence ist i. d. R. breiter angelegt und umfasst weitere, die Analyse vorbereitende und begleitende Prozesse der Datenbereitstellung und -speicherung, des Systembetriebs sowie damit korrespondierende zusätzliche Systeme. Die anwachsende praktische und wissenschaftliche

Literatur zum Thema empfindet die zunehmende Etablierung von HR Intelligence und Analytics als durchaus positiv und sieht darin einen „Wechsel zur Analyse“, der endlich auch im HR-Bereich Intuition („Bauchgefühl“) durch Information („Wissen“) ersetzt und dadurch zu fundierteren und besseren HR-Entscheidungen beiträgt. Entsprechend werden die HR-Bereiche der Unternehmen weit verbreitet bestärkt, einen solchen „Wechsel zur Analyse“ zu vollziehen und HR Intelligence und Analytics zu etablieren.

Aus diesem Grund beschäftigt sich der vorliegende Herausgeberband vertieft mit Human Resource Intelligence und Analytics und bietet eine umfassende Einführung jenseits anekdotischer Erfolgsgeschichten und allgemeiner Hinweise auf die Existenz umfangreicher Datenbestände und intelligenter Analysemethoden. Das Buch bietet damit Entscheidungsunterstützung mit Blick auf die grundsätzliche Frage nach der Eignung und Einführung der HRIA. Unternehmen, die sich dafür entschlossen haben, erhalten weiter systematische Information zur Ein- und Durchführung der HRIA. Dazu ist das Buch in vier grundsätzliche Teile strukturiert:

- Der erste Teil *Grundlagen der Human Resource Intelligence und Analytics* bietet zunächst breites und einführendes Grundlagenwissen. Dazu wird umfassend auf mögliche *Analysen der Human Resource Intelligence und Analytics* eingegangen, um so gegenwärtige Möglichkeiten der Informationsbereitstellung zu klären (Kap. 1). Im Anschluss werden die umfangreichen Aufgaben der Planung, der Bereitstellung, der Implementierung, des Betriebs und der Anwendung einschlägiger Technologien als *Prozesse der Human Resource Intelligence und Analytics* vertieft dargestellt (Kap. 2). Da die Realisierung eines HRIA-Projektes notwendigerweise den Einsatz einer u. U. breiteren Palette von Anwendungssystemen bedingt, führt das Kapitel *Systeme der Human Resource Intelligence und Analytics* in wesentliche Systemkategorien der HRIA ein (Kap. 3). Dass HRIA (auch) die Analyse von personenbezogenen Daten vorsieht, bedingt die Einschlägigkeit verschiedener datenschutzrechtlicher Regelungen, die in einem letzten Grundlagenkapitel *Human Resource Intelligence und Analytics – Datenschutzrechtliche Grenzziehungen* abgehandelt werden (Kap. 4).
- Aufbauend auf diesen Grundlagen stellt der zweite Teil mit dem Titel *Anbieter der Human Resource Intelligence und Analytics* spezifische Systeme und Dienstleistungen ausgewählter Anbieter der HRIA vor. Der Beitrag *ROC Deutschland GmbH – Personalcontrolling aus der Cloud* zeigt wie Human Resource Intelligence und Analytics als umfassender Service konzipiert und bereitgestellt werden kann (Kap. 5). Ein sich anschließendes Kapitel *Personalwirtschaftliches Reporting mit SAP Netweaver und Business Objects* stellt die verbreitet eingesetzte, umfassende HRIA-Lösung der SAP vor (Kap. 6). Schließlich wird im Beitrag *Zukunftsorientiertes Personalmanagement mit SAS als Garant wertorientierter Unternehmensführung* die spezifischen HRIA-Angebote und Lösungen des „Analytics-Spezialisten“ SAS vorgestellt (Kap. 7).
- Der dritte Teil *Erfahrungen mit Human Resource Intelligence und Analytics* gibt anschließend die Einsichten und Erfahrungen wieder, die renommierte Unternehmen bei der Implementierung und Anwendung von Human Resource Intelligence und Analytics

gemacht haben. Diesbezüglich berichtet ein erster Beitrag *HR Intelligence und Analytics für die Strategische Planung*, wie die strategische Personalplanung eines Versicherungskonzerns über Simulation und Simulationswerkzeuge realisiert wird (Kap. 8). Ein weiterer Beitrag, *BI im Personalmanagement bei Kromberg & Schubert*, berichtet insbesondere über die Herausforderungen und Lösungen einer global integrierten HR-Informationsversorgung eines international agierenden Automobilzulieferers (Kap. 9). Schließlich der Beitrag *HR Analytics bei F. Hoffman-La Roche Ltd.* die Ausführungen mit dem Erfahrungsbericht zur HRIA eines globalen Healthcare-Unternehmens ab (Kap. 10).

- Ein vierter und letzter Teil *Trends der Human Resource Intelligence und Analytics* geht in einem gleichnamigen Kapitel auf interessante technologische Entwicklungen ein, die identifiziert, kategorisiert und in ihren möglichen Auswirkungen auf die HRIA diskutiert werden (Kap. 11).

Damit wird der Themenbereich Human Resource Intelligence und Analytics aus den unterschiedlichen Perspektiven der Wissenschaft, der Anbieter und der Anwender durch jeweils einschlägige Spezialisten beleuchtet und ein umfassendes und facettenreiches Portfolio an Beiträgen zum Thema angeboten.

Unser Dank als Herausgeber gilt zunächst allen Autorinnen und Autoren, die ihre Beiträge oft zusätzlich zu ihrem umfangreichen Tagesgeschäft verfasst haben. Stefanie Brich vom Springer Gabler Verlag danken wir für die kompetente und engagierte Unterstützung und Begleitung des Veröffentlichungsprojektes. Christian Neu hat die Formatierung der Beiträge übernommen und zusammen mit Christian Gasper und Friedrich Röhrs für die Endkorrektur gesorgt. Wie bereits im Doppeltitel des Buches anklingt, umfasst der behandelte Themenbereich zahlreiche Anglizismen, die teils redundant und uneinheitlich verwendet werden. Der Grundlagenteil bemüht sich daher um eine Klärung und stringente Verwendung von Fachbegriffen, welche aufgrund des Mangels eingeführter deutschsprachiger Alternativen freilich regelmäßig englischsprachig verbleiben. In den weiteren Teilen des Buches findet dagegen notwendigerweise die teils abweichende Begrifflichkeit des jeweiligen Autors und Unternehmens Verwendung. Wegen des Mangels an praktikablen, verständlichen und stilistisch ansprechenden Alternativen verwendet die Mehrzahl der Beiträge weiter das generische Maskulinum. Hinweise zur Verbesserung des Buches sind uns willkommen (s.strohmeier@mis.uni-saarland.de, f.piazza@mis.uni-saarland.de). Wir wünschen uns, dass dieses Buch zu einem vertieften Verständnis und einer verbesserten Realisierung von HR Intelligence und Analytics beiträgt.

Saarbrücken im September 2014

Stefan Strohmeier
Franca Piazza

Inhaltsverzeichnis

Teil I Grundlagen der Human Resource Intelligence und Analytics

1 Analysen der Human Resource Intelligence und Analytics	3
Stefan Strohmeier	
2 Prozesse der Human Resource Intelligence und Analytics	49
Stefan Strohmeier und Franca Piazza	
3 Systeme der Human Resource Intelligence und Analytics	89
Franca Piazza	
4 HR Intelligence und Analytics – Datenschutzrechtliche Grenzziehungen	127
Peter Gola	

Teil II Anbieter der Human Resource Intelligence und Analytics

5 ROC Deutschland GmbH: Personalcontrolling aus der Cloud	161
Thomas Meis	
6 Personalwirtschaftliches Reporting mit SAP Netweaver und Business Objects	187
David Hoeffler, Oliver Kunowsky, Stefan Müller, Tobias Niendorf und Johannes Pfalzgraf	
7 Zukunftsorientiertes Personalmanagement mit SAS als Garant wertorientierter Unternehmensführung	221
Christa Albrecht und Gertrud-Elisabeth Bonifer	

Teil III Erfahrungen mit Human Resource Intelligence und Analytics

8 Human Resource Intelligence und Analytics für die Strategische Planung	251
Kai Berendes und Christian Werner	
9 BI im Personalmanagement bei Kromberg & Schubert	275
Raimund Kronawitter und Klaus Hort	
10 HR Analytics bei F. Hoffmann-La Roche Ltd.	305
Markus Hägele	
Teil IV Trends der Human Resource Intelligence und Analytics	
11 Trends der Human Resource Intelligence und Analytics	339
Stefan Strohmeier, Franca Piazza und Christian Neu	
Sachverzeichnis	369

Über die Autoren

Christa Albrecht (†) war von 1998 bis 2014 für SAS Institute GmbH tätig und beriet im deutschsprachigen Raum namhafte Unternehmen bezüglich erfolgreicher, ganzheitlicher Unternehmenssteuerung.

Dr. Kai Berendes ist ausgewiesener Experte für den Bereich strategische Unternehmensplanung mit Schwerpunkt Personal. Als Partner am Malik Management Zentrum St. Gallen begleitete er zahlreiche Projekte im Bereich der strategischen Personalplanung, die u. a. mit dem Deutschen Personalwirtschaftspreis und dem ASCO (Association Swiss) Gewinnerzertifikat ausgezeichnet wurden. Im Unternehmensnetzwerk ddn – Das Demographie Netzwerke leitet er den Arbeitskreis „Strategische Personalplanung“ seit seiner Gründung. Aktuell entwickelt Kai Berendes als Executive Partner bei der Softwareschmiede Dynaplan AS Planungswerkzeuge und Modelle für den erfolgreichen Umgang mit Komplexität auf Basis der Methode der Szenariosimulation. Darüber hinaus ist er Lehrbeauftragter an der Universität St. Gallen (HSG).

Gertrud-Elisabeth Bonifer Strategic Relations Manager, SAS Deutschland, ist Diplom-Volkswirtin und Mediatorin und seit 1997 für SAS Deutschland tätig. Sie leitete das Business Competence Center für die fachorientierte Beratung von Kunden und verantwortete die SAS-Lösungen für strategisches & analytisches Personalmanagement. Gertrud-Elisabeth Bonifer begann nach dem Studium der Volkswirtschaftslehre und Psychologie ihre Karriere in der Unternehmensberatung, bevor sie 15 Jahre in der Organisationsentwicklung und Datenverarbeitung beim Energie- und Automationstechnikunternehmen ABB tätig war. Dort umfasste ihr Zuständigkeitsbereich vielfältige Projekte in den Bereichen Zeitwirtschaft, Compensation & Benefits, Materialeinkauf, Qualitätsprüfung und Personalmanagement.

Prof. Peter Gola ist Jurist und war zunächst Personalleiter und Datenschutzbeauftragter einer Großforschungseinrichtung. Nach seinem Wechsel an die Verwaltungsfachschule in Wiesbaden im Jahre 1980 vertrat er dort als Professor das Fach Dienstrecht. Er ist Ehrenvorsitzender der Gesellschaft für Datenschutz und Datensicherheit e. V., deren Vorsitz er für 10 Jahre innehatte. Zu seinen zahlreichen Veröffentlichungen zum Datenschutz gehören

ein in inzwischen in 11. Auflage vorliegender BDSG-Kommentar (Gola/Schomerus) und ein in 6. Auflage erschienenes Handbuch zum Arbeitnehmerdatenschutz (Gola/Wronka). Er ist ferner verantwortlicher Schriftleiter der Zeitschrift „Recht der Datenverarbeitung“.

Markus Hägele ist Projektleiter bei der F.Hoffmann-La Roche Ltd im Bereich HR Analytics. Derzeit leitet er das Berichtswesen des HR Projektes von Roche in China. Nach dem Studium Informationstechnik war er bei Shell in Grossbritannien, den Niederlanden, Malaysia und Singapur in verschiedenen Bereichen des Finanz- und Rechnungswesens als Business Analyst und SAP Projektleiter beschäftigt. Spezialgebiete von Markus Hägele sind das HR und FI Berichtswesen im internationalen Umfeld, die Anwender und die Art der Anwendung im Fokus der Berichte und begleitendes Berichtswesen von Geschäftsprozessen.

David Hoeffler ist Berater für Business Intelligence bei der SAP Deutschland und hat sich auf HR Analytics und Predictive Analysis Themen spezialisiert. Vor seiner Tätigkeit in der Beratung war er mehrere Jahre im Personalcontrolling der SAP tätig. Heute berät David Hoeffler nationale und internationale Unternehmen bezüglich der Planung, technischen Implementierung und des Rollouts von Business Intelligence Lösungen im Personalbereich.

Klaus Hort ist stellvertretender Teamleiter in der Softwareentwicklung bei Kromberg & Schubert und darüber hinaus verantwortlich für das Datawarehouse und BI-System. Er ist Ansprechpartner der Fachbereiche HR, QS und Controlling für Projektierung, Konzeptionierung und Umsetzung von IT-Anforderungen.

Raimund Kronawitter ist Leiter HR Systeme & Controlling bei Kromberg & Schubert und in dieser Rolle verantwortlich für den globalen HR Budgetierung-, Reporting- und Controllingprozess inklusive der hierfür im Einsatz befindlichen IT-Systeme, für die er die fachlichen Vorgaben definiert. Er ist Ansprechpartner für alle Werksleiter, die Fachbereichsleiter in der Zentrale sowie für die Geschäftsführung in allen HR spezifischen Steuerungsfragen. Gemeinsam mit seinem Team unterstützt er das Management in allen personalrelevanten Entscheidungsfindungen mit den notwendigen Informationen mit Standard- bzw. Ad-hoc Reporting.

Oliver Kunowsky arbeitet seit 1998 bei SAP als Solution Architekt, mit Schwerpunkt personalwirtschaftliches Reporting mit SAP NetWeaver Business Warehouse (BW) sowie SAP HANA. Herr Kunowsky ist national und international tätig und betreut Kunden im Konzernbereich wie auch dem Mittelstandsbereich sowie Public Sector. Bis 2009 war Herr Kunowsky Kontaktperson der SAP innerhalb der DSAG (Deutschsprachige SAP Anwendergruppe) im Arbeitskreis BW HCM (Human Capital Management). Vor seiner

Zeit bei SAP war Herr Kunowsky im Personalbereich eines internationalen Automobilkonzerns tätig.

Thomas Meis arbeitet seit 14 Jahren als HR Analytics & Business Intelligence Berater. Bei der ROC Deutschland GmbH führt er den HR Analytics Bereich und hat die fachliche Verantwortung für den Ausbau des in diesem Buch vorgestellten RaaS Angebotes. Seine umfangreiche fachliche Expertise in der Ausgestaltung der Funktion des HR Controllings spiegelt sich unter anderem in der Ausgestaltung der vorgestellten HCM Suite wider, deren Ideengeber er ist. Im Rahmen seiner Beratungsmandate liegt sein Fokus auf internationalen HR Analytics Projekten. Seine inhaltlichen Schwerpunkte liegen in der Definition und Ausgestaltung des personalwirtschaftlichen Berichtsportfolios und der damit einhergehenden Daten- und Kennzahlenharmonisierung. Neben seinen Beratungsmandaten beschäftigt sich Herr Meis mit Ansätzen zur Humankapitalberechnung und analysiert Zukunftstrends im Bereich der personalwirtschaftlichen Steuerung um das Beratungsportfolio stetig auszubauen und aktuelle Trends und Methoden in das Beratungsportfolio einfließen zu lassen.

Stefan Müller ist Senior Solution Expert im SAP Produktvertrieb für Personalwirtschaftssysteme. Er ist seit 1992 bei SAP tätig und arbeitete lange Jahre in der SAP Personalabteilung sowie im SAP Produktmanagement für die Personalwirtschaftssysteme, mit Schwerpunkt auf HR Analytics und SAP NetWeaver BW Reporting. Stefan Müller war in vielen Bereichen des Personalwesens tätig, u. a. auch im Personalcontrolling der SAP und bringt Erfahrung aus nationalen und internationalen HR und BW HCM Projekteinsätzen mit. Vor seiner Tätigkeit bei SAP arbeitete Herr Müller mehrere Jahre im Personalwesen eines internationalen Versicherungskonzerns.

Christian Neu hat Betriebswirtschaftslehre sowie Wirtschaftsinformatik studiert und ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Management-Informationssysteme an der Universität des Saarlandes in Forschung und Lehre tätig. Seine Forschungsgebiete umfassen den Einsatz von Methoden der Technologiefrüherkennung in der Anwendungsdomäne der Human Resources, Konzeption und Weiterentwicklung des HR-Technologieradars sowie Business Intelligence Trends.

Tobias Niendorf ist Berater bei der SAP Deutschland und tätig im Bereich Business Intelligence für das Personalwesen. Seit 2012 berät er Kunden weltweit zu Analyse- und Reporting-Fragestellungen. In der Rolle des Services Owners ist er global verantwortlich für Festpreis-Services im Bereich Personalreporting auf Basis SAP Netweaver Business Warehouse (BW) und SAP BusinessObjects. Besonderen Fokus legt er auf Benutzeroberflächen-Design mittels SAP BusinessObjects Dashboards, SAP BusinessObjects Design Studio und SAP BusinessObjects Analysis for Office.

Johannes Pfalzgraf ist Diplom-Wirtschaftsinformatiker und arbeitet seit 2011 als Berater bei SAP Deutschland im Bereich Personalwesen. Seine thematischen Schwerpunkte sind HR Analytics und Reporting basierend auf SAP BW und SAP HANA sowie die cloud-basierten HR-Reporting Lösungen der SAP. Seine Beratungstätigkeit in diesen Themengebieten umfasst Konzeption, Implementierung und Rollout und richtet sich sowohl an nationale als auch an internationale Unternehmen.

Dr. Franca Piazza ist am Lehrstuhl für Management-Informationssysteme der Universität des Saarlandes in Lehre und Forschung im Bereich Business Intelligence tätig und promovierte zum Thema Data Mining im Personalmanagement. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in den Themenbereichen Data Warehousing und Data Mining. Darüber hinaus ist sie seit mehreren Jahren als Beraterin im Bereich Business Intelligence tätig.

Prof. Dr. Stefan Strohmeier ist Inhaber des Lehrstuhls für Management-Informationssysteme an der Universität des Saarlandes. Das Forschungsgebiet seines Lehrstuhls verortet sich an der Schnittstelle von Human Resources und Informationstechnik. Der Lehrstuhl versteht sich dabei als „Boundary-Spanner“ zwischen HR und IT untersucht aus Technik-Perspektive die Erstellung sowie aus Management-Perspektive die Anwendung innovativer Informationssysteme im Human Resource Management („electronic HRM“). In diesem Themenbereich hat Prof. Strohmeier zahlreiche Forschungs- und Praxisprojekte durchgeführt und umfassend veröffentlicht.

Christian Werner leitete den globalen Bereich „Strategic Workforce Planning“ der Allianz SE in München. Er war über mehrere Jahre in verschiedenen kundennahen, steuernden und leitenden Funktionen des Privat- und Firmenkundengeschäfts sowie auch Organisations- und Personalbereichen der privaten Bankwirtschaft tätig. Mit dem Wechsel zur Allianz übernahm er leitende Aufgaben des Projekt-, Personal- und Organisationsmanagements auf nationaler und internationaler Ebene. Zuletzt war er für die Allianz Gruppe global für Entwicklung, Implementierung und Steuerung der strategischen Personalplanung und der assoziierten Aspekte – die auch Fragen um die Demographie, Generationen und deren Lösungen beinhalten – verantwortlich. Er übt Lehraufträge in Masterprogrammen aus und ist Vorstand im ddn e. V. – Das Demographie Netzwerk.

Abkürzungsverzeichnis

ADAPT	Application Design for Analytical Processing Technologies
AGG	Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz
BAG	Bundesarbeitsgericht
BDE	Betriebsdatenerfassung
BDSG	Bundesdatenschutzgesetz
BetrVG	Betriebsverfassungsgesetz
BI	Business Intelligence
BICC	Business Intelligence Competence Center
CBT	Computer Based Training
CEO	Chief Executive Officer
CFO	Chief Financial Officer
CHRO	Chief Human Resources Officer
CSV	Comma Separated Value
DatSchRL	Datenschutzrichtlinie
DFM	Dimensional Fact Model
ETL	Extraktion, Transformation, Laden
FASMI	Fast Analysis of Shared Multidimensional Information
FTE	Full Time Equivalent
GUI	Graphical User Interface
HCM	Human Capital Management
HGB	Handelsgesetzbuch
HR	Human Resources
HRIA	Human Resource Intelligence und Analytics
HRM	Human Resource Management
HOLAP	Hybrid Online Analytical Processing
HTML	Hypertext Markup Language
JDBC	Java Database Connectivity
KPI	Key Performance Indicator
MDX	Multidimensional Expressions
NLP	Natural Language Processing
ODBC	Open Database Connectivity

OLAP	Online Analytical Processing
OLTP	Online Transactional Processing
ODS	Operational Data Store
RFC	Remote Function Call
ROLAP	Relational Online Analytical Processing
ROI	Return on Investment
SLA	Service Level Agreement
SQL	Structured Query Language
UML	Unified Modeling Language
URI	Uniform Resource Identifier
VPN	Virtual Private Network
XML	Extensible Markup Language
XMLA	XML for Analysis

Teil I

**Grundlagen der Human Resource
Intelligence und Analytics**

Stefan Strohmeier

Zusammenfassung

Das vorliegende Kapitel beschäftigt sich mit Analysen der Human Resource Intelligence und Analytics (HRIA), verstanden als methoden- und systemgestützte Auswertungen von HR-Datenbeständen zur Bereitstellung entscheidungsunterstützender Informationen des HR-Bereichs. Analysen werden dabei systematisch und umfassend nach ihrem HR-Managementbezug, der zugrundeliegenden Datenbasis und der zugrundeliegenden Methodenbasis diskutiert. Konkret wird vertieft auf Varianten der Abfrage (Abfrage operativer Daten und Abfrage analytischer Daten [„Online Analytical Processing“]), auf die Suche nach Textdokumenten, auf Varianten der Mustererkennung bzw. des „Data Mining“ (Zeitreihenanalyse, Klassifikationsbaumanalyse und Clusteranalyse) und auf Varianten der Simulation (faktor- und prozessorientierte Simulation) eingegangen. Das Kapitel bietet damit einen systematischen Überblick über aktuelle Möglichkeiten HR-Daten zielgerichtet auszuwerten.

1.1 Begriff und Kategorisierung

Human Resource Intelligence und Analytics (HRIA) bezieht sich – als eine domänen-spezifische Umsetzung der Business Intelligence und Analytics (BIA) – auf den Gesamtprozess der informationstechnikbasierten Bereitstellung von Managementinformation für die Domäne „Human Resources (HR)“. Aus HR-Perspektive zentral ist dabei die Durch-

Prof. Dr. S. Strohmeier (✉)
Universität des Saarlandes, Campus C 3.1, 66123 Saarbrücken, Deutschland
E-Mail: s.strohmeier@mis.uni-saarland.de

führung von *Analysen*, verstanden als die *methoden- und systemgestützte Auswertung von Datenbeständen zur Bereitstellung domänenspezifischer Informationen*. Art und Umfang der bereitgestellten Analysemöglichkeiten determinieren damit die Leistungsfähigkeit und Nützlichkeit jeder HRIA-Anwendung. Dabei kommt ein breites Spektrum an Analysen infrage, etwa zählen Analysen multidimensionaler Daten („OLAP“), zeitbezogener Daten („Zeitreihenanalyse“) und Textdaten („Text Mining“) ebenso zur HRIA wie Simulationen personalwirtschaftlicher Größen oder die Suche nach unstrukturierten Dokumenten. Das vorliegende Kapitel beschäftigt sich daher vertieft mit den *Analysen der HRIA* und gibt damit einen grundsätzlichen Einblick in die Möglichkeiten Information bereitzustellen.

Aufgrund der zunehmenden Vielfalt und Heterogenität solcher Analysen ist eine Kategorisierung und Beschreibung von Analysen auf Basis eines einzigen Kriteriums – etwa des zur Analyse verwendete Methodentyps – nicht ausreichend. Die nachfolgende Darstellung verwendet daher mehrere Kriterien, die eine multiple Kategorisierung und Beschreibung von Analysen der HRIA zulassen (vgl. Abb. 1.1).

HR-Domäne	Prozess	bereitstellungsorientiert	entwicklungsorientiert	leistungsorientiert	vergütungsorientiert
		planungsorientiert		steuerungsorientiert	
	Konzept	konzeptgebunden		konzeptungebunden	
	Aspekt	faktororientiert		prozessorientiert	
	Bedeutung	strategisch	taktisch		operativ
Daten	Strukturierung	strukturiert		unstrukturiert	
	Bereitstellung	sekundär		primär	
	Herkunft	intern		extern	
	Anonymität	personenbezogen		anonym	
Methoden	Output	deskriptiv	explanativ		prädiktiv
	Vorgehen	abfragend	suchend	mustererkennend	simulierend
	Vorfertigung	nicht vorgefertigt		vorgefertigt	
	Auslöser	push		pull	

Abb. 1.1 Kategorisierung von Analysen der HRIA

Da HRIA sich auf die Unterstützung des HR-Bereichs bezieht, wird zunächst auf den Bezug zur HR-Domäne eingegangen, und Analysen werden nach Prozess, Konzept, Aspekt und Bedeutung kategorisiert und beschrieben (Kap. 1.2). Weiter stellen Daten die zentrale Grundlage jeder Analyse dar, daher wird auch auf den Datenbezug eingegangen und Analysen nach der Strukturierung, Bereitstellung, Herkunft und Anonymität der verwendeten Daten kategorisiert und beschrieben (Kap. 1.3). Weil Analysen weiter zwingend auf einer Analysemethode beruhen, ist notwendigerweise auch der Methodenbezug zu berücksichtigen und Analysen werden bezüglich des Outputs, des Vorgehens, der Vorfertigung und des Auslösers von Methoden kategorisiert und beschrieben (Kap. 1.4).

1.2 HR-Domänenbezug von Analysen

1.2.1 Analysen nach HR-Prozess

HRIA bezieht sich – als eine domänenspezifische Umsetzung von Business Intelligence und Analytics – auf die Versorgung des HRM mit entscheidungsrelevanten Informationen. Entsprechend können Analysen danach kategorisiert werden, welche konkreten HR-Prozesse sie unterstützen. Eine einfache, für diesen Zweck geeignete Grobkategorisierung besteht in der Unterscheidung von HR-Sachprozessen, HR-Managementprozessen und HR-Realisationsprozessen (vgl. Abb. 1.2).

HR-Sachprozesse beziehen sich auf originäre personalwirtschaftliche Aufgabenkomplexe, die durchzuführen sind, um die anforderungsgerechte Versorgung der Organisation mit Mitarbeitern zu gewährleisten. Auch wenn Sachprozesse unterschiedlich abgegrenzt werden, sind Prozesse der Bereitstellung, Entwicklung, Leistungserzielung und Vergütung von Mitarbeitern notwendige und konventionell berücksichtigte Aufgabenkomplexe (vgl. etwa Devanna et al. 1984). Bereitstellungsprozesse zielen auf die Beschaffung, den Einsatz und auch die Freisetzung von Mitarbeitern, um eine angemessene Ausstattung mit Mitarbeitern sicherzustellen. Entwicklungsprozesse zielen auf die Aus- und Weiterbildung sowie die Karriereförderung von Mitarbeitern, um eine angemessene Qualifikation und Bindung des Personals sicherzustellen. Leistungserzielungsprozesse zielen auf die Ver-

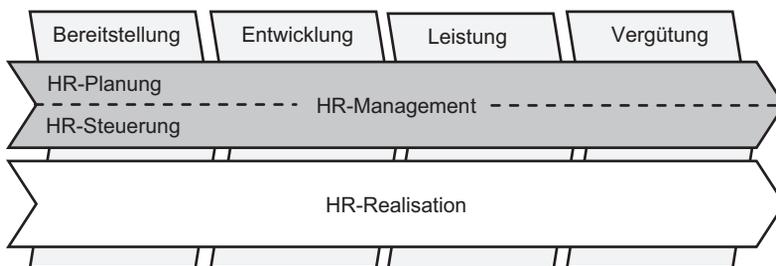


Abb. 1.2 Sach-, Management- und Realisationsprozesse der HR-Domäne

einbarung und Kontrolle von Zielen der Mitarbeiter, um eine systematische und koordinierte Erreichung übergreifender Unternehmensziele sicherzustellen. Schließlich zielen Vergütungsprozesse auf die materielle und immaterielle Kompensation und Beteiligung von Mitarbeitern, um deren Einkommen, Motivation und Bindung sicherzustellen. Jeder dieser Sachprozesse lässt sich dabei jeweils nach Management- und Realisationsprozessen zweiteilen: Managementprozesse dienen der Planung und Steuerung der Bereitstellung, Entwicklung, Leistungserzielung und Vergütung des Personals und damit der systematischen Leitung des HR-Bereichs. Nach ihrem Zeithorizont lassen sich zwei Subprozesse des HR-Managements unterscheiden: Planungsprozesse sind zukunftsorientiert und zielen auf die Entscheidung über künftige Ziele und Maßnahmen des HR-Bereichs. Steuerungsprozesse sind im Nachgang zur Planung gegenwartsorientiert und zielen auf die Kontrolle der Zielerreichung und die Entscheidung über aktuell notwendige (Korrektur-)Maßnahmen. HRIA dient exklusiv der Unterstützung von Managemententscheidungen durch Informationen. Versteht man Entscheidungen generell als Wahl zwischen verschiedenen Handlungsalternativen, unterstützen die durch HRIA bereitgestellten Informationen idealerweise die Wahrnehmung eines Entscheidungsproblems sowie die nachfolgende Identifikation, Bewertung und Auswahl von geeigneten Handlungsalternativen (vgl. Piazza 2010). Den Managementprozessen nachgelagerte Realisationsprozesse zielen auf die reine Umsetzung der Bereitstellung, Entwicklung, Leistungserzielung und Vergütung des Personals. Die Versorgung solcher Prozesse mit Informationen – also etwa die Versorgung der Personalabrechnung mit Informationen über Steuerklassen und Tarifgruppen von Mitarbeitern – gilt dagegen nicht als Aufgabe der HRIA. Diesen Ausführungen folgend lassen sich Analysen danach kategorisieren, auf welchen HR-Sachprozess (d. h. Bereitstellungs-, Entwicklungs-, Leistungserzielungs- oder Vergütungsprozess) und HR-Managementprozess (d. h. Planungs- oder Steuerungsprozess) sie sich beziehen.

1.2.2 Analysen nach HR-Konzept

Analysen können weiter danach differenziert werden, ob sie ein spezifisches Managementkonzept unterstützen oder nicht. HR-Konzepte zielen darauf, die Planung und Steuerung des HR-Bereichs zu unterstützen. Ein prominentes Beispiel eines HR-spezifischen Managementkonzepts bietet etwa die *HR-Scorecard*, die anstrebt, das Leistungsvermögen und -verhalten von Mitarbeitern systematisch an der Unternehmensstrategie und deren Anforderungen auszurichten (vgl. z. B. Becker et al. 2001; Meyer und Jochmann 2003). Dazu werden zunächst HR-Ziele aus den Unternehmenszielen abgeleitet. Üblicherweise wird dazu eine „Strategielandkarte“ erstellt, die systematisch aufeinander bezogene Finanz-, Kunden-, Prozess- und Potenzialziele der HR-Domäne gleichgewichtig berücksichtigt und in operationale Anforderungen an die HR-Arbeit umsetzt. Ein anschließend zu entwickelndes Messkonzept stellt dann HR-Kennzahlen bereit, die die Zielerreichung abbilden. Der Ansatz zielt so auf die Förderung des strategieorientierten Denkens und Handelns von HR-Managern, die Verbesserung der HR-Prozesse und die Klärung des

(strategischen) Erfolgsbeitrags des HR-Bereichs (vgl. z. B. Becker et al. 2001; Meyer und Jochmann 2003). Weitere domänenspezifische Managementkonzepte bilden etwa *HR-Portfolios* (vgl. z. B. Erdenberger 1999; Odiome 1984), *HR-Werttreiberbäume* (vgl. z. B. DGFP 2009; Wucknitz 2009) oder das *HR-Accounting* (auch „Human Capital Management“; vgl. z. B. Scholz et al. 2004; Wucknitz 2009). Derartige domänenspezifische Managementkonzepte sind jeweils durch spezifische Informationsbedarfe gekennzeichnet. Etwa sind zur Verwirklichung eines HR-Scorecard-Ansatzes kontinuierlich die notwendigen HR-Kennzahlen bereitzustellen. Werden solche Managementkonzepte zur Unterstützung der Planung- und Steuerung des HR-Bereichs eingesetzt, müssen Analysen der HRIA natürlich (auch) deren Informationsbedarfe decken. Konzeptgebundene Analysen zielen damit auf die Unterstützung eines Managementkonzepts, während konzeptungebundene Analysen generelle Planungs- und Steuerungsinformation ohne Bezug zu einem dezidierten Managementkonzept anbieten.

1.2.3 Analysen nach HR-Aspekt

Nach dem fokussierten HR-Aspekt können *faktor- und prozessorientierte Analysen* unterschieden werden (vgl. Armutat 2009). *Faktororientierte Analysen* zielen auf Information, die Entscheidungen über „faktor“- (d. h. personal-) bezogene Ziele und Maßnahmen unterstützt. Beispielsweise dient Information über die Zahl entstandener Vakanzen dazu, Entscheidungen über die Notwendigkeit und Ausgestaltung von Mitarbeiterbindungs- oder Mitarbeiterbeschaffungsmaßnahmen zu treffen. *Prozessorientierte Analysen* zielen auf Information, die Entscheidungen über prozessbezogene Ziele und Maßnahmen unterstützt. Etwa dienen Informationen über die Häufigkeit einer Prozessdurchführung dazu, Entscheidungen über die Ausstattung des Prozesses mit finanziellen und personellen Ressourcen zu unterstützen (vgl. Abb. 1.3).

Grundsätzlich dürften in der HRIA derzeit faktororientierte Analysen dominieren. Diese setzen direkt an der Unterstützung von Planungs- und Steuerungsentscheidungen der Domäne an und bilden daher notwendigerweise den konventionellen Kern jeder Informationsversorgung des HRM. Allerdings entsteht aufgrund der in der Vergangenheit ständig gestiegenen Bedeutung von HR-Prozessen auch die Notwendigkeit zusätzlicher prozessorientierter Analysen. Möglich werden solche Analysen aufgrund der weitverbreiteten Prozessorientierung operativer HR-Systeme („Workflow Systeme“), die umfangreiche prozessorientierte Daten in Form von Prozess- oder Eventlogs zur Verfügung stellen (vgl. Strohmeier 2008). Inzwischen existiert zusätzlich auch eine größere Anzahl an konkreten Vorschlägen, wie solche Daten für prozessorientierte Analysen genutzt werden können (vgl. Castellanos et al. 2009; van der Aalst 2012 sowie div. Beispiele in DGFP 2009). Eine künftige Etablierung prozessorientierter Analysen in der HR-Domäne („HR-Process Intelligence und Analytics“) stellt damit eine besonders sinnvolle und zunehmend realisierbare Ergänzung faktororientierter Analysen dar (vgl. dazu grundsätzlich auch die Ausführungen zu HR Process Analytics in Kap. 11.2.2).

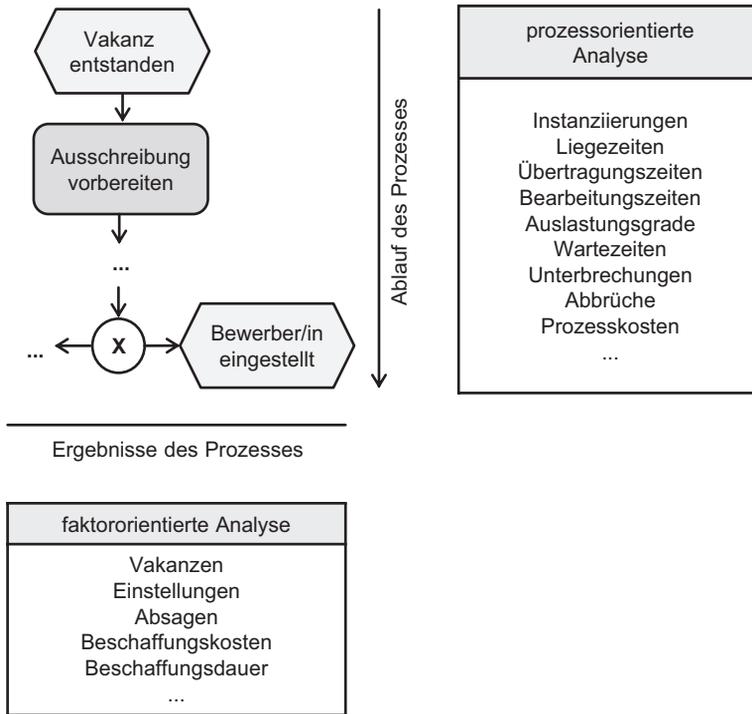


Abb. 1.3 Faktor- und prozessorientierte Analysen

1.2.4 Analysen nach HR-Bedeutung

Nach ihrer Bedeutung für das HRM können strategische, taktische und operative Analysen unterschieden werden (vgl. z. B. Scholz 2000, 88 ff.; Davis et al. 2009). Die Bedeutung für die HR-Domäne lässt sich dabei am Zeit-, am Faktor- und/oder Prozess- sowie am Erfolgsbezug einer Analyse festmachen (vgl. Abb. 1.4).

Strategische Analysen unterstützen mittel- bis langfristige Planungs- und Steuerungsentscheidungen, die sich auf die Mitarbeitergesamtheit bzw. mehrere Mitarbeitersegmente und/oder auf die gesamte HR-Prozesslandschaft bzw. mehrere HR-Prozessklassen und deren Beitrag für den Unternehmens- bzw. Domänenerfolg. Etwa können demografische Analysen zur Realisierbarkeit einer Wachstumsstrategie des Unternehmens auf Basis der derzeitigen HR-Bereitstellungsstrategie und -prozesse als klar strategisch gelten. *Taktische Analysen* unterstützen kurz- bis mittelfristige Planungs- und Steuerungsentscheidungen, die sich auf ein oder mehrere Mitarbeitersegmente und/oder eine oder mehrere HR-Prozessklassen sowie deren Erfolgsbeitrag beziehen. Etwa ist die Analyse der Beschaffungskosten und -erfolge für die Rekrutierung von Auszubildenden für technische Berufe taktischer Natur. *Operative Analysen* unterstützen schließlich Planungs- und Steuerungsentscheidungen, die sich auf einzelne Mitarbeiter und/oder einzelne HR-Prozessinstanzen und deren Erfolgsbeitrag beziehen (vgl. dazu auch die Ausführungen zur „Operational HR

	Strategische Analysen	Taktische Analysen	Operative Analysen
Zeitbezug	mittel- bis langfristig	kurz- bis mittelfristig	kurzfristig
Faktorbezug	Mitarbeitergesamtheit Mitarbeitersegmente	Mitarbeitersegment(e)	Mitarbeiter
Prozessbezug	HR Prozesslandschaft HR Prozessklassen	HR Prozessklasse(n)	HR Prozessinstanz(en)
Erfolgsbezug	Unternehmenserfolg Domänenenerfolg	Segmentenerfolg Prozessklassenerfolg	Mitarbeitererfolg Prozessinstanzenerfolg

Abb. 1.4 Strategische, taktische und operative Analysen

Analytics“ in Kap. 11.2.4). Etwa kann das Monitoring eines Beschaffungsprozesses zur Verhinderung von Verzögerungen der Prozessbearbeitung als operative Analyse gelten.

1.3 Datenbezug von Analysen

1.3.1 Analysen nach Datenstrukturierung

Nach der Datenstrukturierung lassen sich *Analysen strukturierter* und *unstrukturierter Daten* unterscheiden (vgl. z. B. Baars und Kemper 2008; Park und Song 2011; vgl. Abb. 1.5).

Strukturierte HR-Daten werden nach einer vorgegebenen einheitlichen Struktur üblicherweise in Dateien, Datensätzen und Datenfeldern organisiert und in gängigen Daten-

Mitarbeiter				
ID	Name	Geschlecht	Gehalt	...
001	Aalen, W.	m	5.460 €	...
002	Adam, F. X.	w	3.044 €	...
003	Albrecht, N.	m	6.780 €	...
004	Amman, N.	w	2.600 €	...
...

Bei meinem ersten Anruf bei der zuständigen Personalerin bzgl. Fragen zur Stelle wurde ich extrem unfreundlich behandelt und regelrecht abgewürgt. Trotzdem habe ich mich über das zeitraubende Bewerberportal beworben. Nachdem ich zwei Monate nichts von ... hörte,

Abb. 1.5 Strukturierte und unstrukturierte Daten als Analysebasis

formaten gespeichert (vgl. z. B. Strohmeier 2008, 55 ff.). Ein einfaches Beispiel bildet etwa eine Mitarbeiterdatei, die Informationen über einzelne Mitarbeiter strukturiert in Datenfelder eines Mitarbeiterdatensatzes ablegt. *Unstrukturierten HR-Daten* fehlt dagegen eine einheitliche formale Organisation. Ein einfaches Beispiel bildet etwa eine Arbeitgeberbewertung, die als Freitext in einer entsprechenden Webplattform abgelegt ist. Kombinationen beider Varianten – wie beispielsweise mit E-Mails vorliegend – werden als semi-strukturierte Daten bezeichnet.

Gegenwärtig dürften Analysen auf Basis strukturierter HR-Daten klar überwiegen. Zunächst liegt mit den Bestands- und Bewegungsdaten operativer HR-Systeme bereits eine umfassende Sammlung strukturierter Daten vor (vgl. zu einem Überblick Strohmeier 2008). Auch weitere strukturierte Datenkategorien wie etwa Weblogdaten (vgl. z. B. Strohmeier und Piazza 2011) und – für prozessorientierte Analysen – Prozesslogdaten (vgl. z. B. Castellanos et al. 2009) sind relevant und zunehmend für Zwecke der HRIA verfügbar. Zusätzlich zu ihrer weitverbreiteten Verfügbarkeit lassen sich strukturierte Daten aufgrund ihrer einheitlichen Struktur auch einfacher für analytische Zwecke transformieren und mittels unterschiedlicher Analysen auswerten.

Allerdings existieren in wachsendem Umfang auch HR-relevante unstrukturierte Daten. Dabei bilden insbesondere Textdokumente einen Schwerpunkt; im Einzelfall können zusätzlich auch Bild-, Audio- und Videodokumente relevant werden. So bilden zunächst elektronische Personal- und Bewerberakten eine Quelle unstrukturierter Daten (vgl. Strohmeier 2008, 81 ff.). Allerdings sind diese oft schon mit strukturierten (und damit direkt auswertbaren) Metadaten beschrieben. Ebenso bilden elektronische Portfolios („e-Portfolios“) von Bewerbern und Mitarbeitern – nach und nach auch im deutschsprachigen Raum – eine Quelle unstrukturierter Daten (vgl. z. B. Strohmeier 2010). Unstrukturierte Daten können weiter aus Mitarbeiterkontakten wie E-Mails oder transkribierten Telefonaten mit HR-Service Centern entstehen. Schließlich bilden nutzergenerierte Webinhalte („User Generated Content“) etwa in Form von (Mikro-)Blogs, Einträgen in Foren und sozialen Netzen – eine wachsende und zunehmend wichtigere Kategorie unstrukturierter Daten (vgl. z. B. Mülder et al. 2011). Zusammen mit dem Wachstum strukturierter Daten führt dies auch im HR-Bereich zum Phänomen wachsender und heterogener Datenbestände (vgl. vertiefend die Ausführungen zu „Big HR Data Analytics“ in Kap. 11.2.10). Entsprechend wird eine zusätzliche Analyse unstrukturierter Datenbestände mittels Text-Analytics zunehmend als sinnvolle Ergänzung der HRIA gesehen (vgl. z. B. Bersin 2012; vertiefend auch Kap. 11.2.3 zu „HR Text und Sentiment Analytics“).

1.3.2 Analysen nach Datenherkunft

Nach der Herkunft der Daten kann weiter zwischen *Analysen interner und externer Daten* unterschieden werden. Interne HR-Daten entstehen im Unternehmen als Nebenprodukt (z. B. im Rahmen der periodischen Durchführung der Vergütung), teils auch als Haupt-

produkt (z. B. im Rahmen einer einmaligen Durchführung einer Mitarbeiterbefragung) personalwirtschaftlicher Aktivitäten. Externe Daten entstehen außerhalb des Unternehmens als Sekundärprodukt (z. B. Bereitstellung von Arbeitsmarktdaten durch den Staat) oder Primärprodukt (z. B. Bereitstellung von Vergleichsdaten durch Beratungsunternehmen). Derzeit werden insbesondere interne Daten für Analysen der HRIA genutzt, denn sie sind vergleichsweise einfach verfügbar und bilden zahlreiche HR-relevante Sachverhalte ab. Dennoch wachsen auch HR-relevante externe Datenbestände. Als dominante externe Quelle wurden nutzergenerierte Inhalte des Web („User Generated Content“) bereits genannt (vgl. z. B. Mülder et al. 2011). Eine weitere Kategorie relevanter externer Daten entsteht mit der zunehmenden Offenlegung von Datenbeständen insbesondere öffentlicher Institutionen („Open Data“) – etwa zu demografischen und arbeitsmarktlichen Entwicklungen (vgl. z. B. Barnickel und Klessmann 2012). Schließlich bilden „Benchmarking“-Daten kommerzieller Beratungsunternehmen ebenfalls eine relevante Kategorie externer Daten (vgl. z. B. Bersin 2012, 28 ff.). Entsprechend tragen auch die zunehmend verfügbaren (strukturierten wie unstrukturierten) externen Daten zum Phänomen größerer heterogener HR-Datenbestände bei (vgl. erneut auch Kap. 11.2.10).

1.3.3 Analysen nach Datenbereitstellung

Nach der Bereitstellung von Daten können *Primär- und Sekundäranalysen* unterschieden werden. Primäranalysen basieren auf eigens für den Analysezweck bereitgestellten Daten, Sekundäranalysen verwenden dagegen bereits bestehende interne oder externe Daten für Analysezwecke. Derzeit wird HRIA weitverbreitet als Sekundäranalyse verstanden und praktiziert. Dies liegt am anhaltenden Wachstum von internen und externen Sekundärdatenbeständen, wobei – implizit oder explizit – davon ausgegangen wird, dass diese quantitative „Datenfülle“ auch die für Analysezwecke notwendigen Daten umfasst. Ein weiterer Grund für den sekundäranalytischen Fokus liegt fraglos in den Kosten und dem Aufwand der Datenbereitstellung. Unbeschadet der Tatsache, dass auch die Extraktion, die Transformation und das Laden bereits bestehender Sekundärdaten zusätzliche Kosten und Aufwand verursacht (vgl. Kap. 2.4.3.3), ist die Verwendung bestehender Daten dennoch vergleichsweise kostengünstig und aufwandsarm. Trotzdem greift die Vorstellung von HRIA als reine Sekundäranalyse zunehmend zu kurz. Die Datenmodelle operativer HR-Systeme sind primär auf die Abarbeitung von HR-Prozessen ausgerichtet, und nicht speziell auf die Bereitstellung entscheidungsunterstützender Informationen. In der Konsequenz gestalten sich Analysen häufig eher angebotsorientiert, d. h. an den verfügbaren Daten ausgerichtet, statt bedarfsorientiert, d. h. an den benötigten Informationen ausgerichtet. Beispielsweise wird als Information zur Personalbereitstellung sehr häufig die HR-Kennzahl „Beschaffungsdauer“ angeboten, die auf Basis der verfügbaren operativen Daten einfach berechenbar ist, während eine eigentlich deutlich wichtigere HR-Kennzahl „Beschaffungsqualität“ mangels Datengrundlage sehr häufig fehlt (vgl. Snell 2011). In der

Folge sind Fehlsteuerungen wie Optimierung der berücksichtigten Beschaffungsdauer *zuungunsten* der nicht berücksichtigten Beschaffungsqualität eine nachvollziehbare Gefahr (vgl. z. B. Fichtner 2013). Dass die Daten operativer HR-Systeme regelmäßig schlicht „Abbildungen“ von zuvor festgelegten HR-Politiken und HR-Prozessen darstellen, mindert auch deren Eignung für Evaluationen, Vergleiche oder Entdeckungen unerwarteter Sachverhalte in teils erheblichem Maße. Legt die Bereitstellungspolitik eines Unternehmens beispielsweise fest, für einen gewissen Typ von Vakanzen (z. B. „Azubi Bankwesen“) stets einen gewissen Typ von Bewerber (z. B. „Abiturient/in“) einzustellen, liegen resultierende Daten in operativen HR-Systemen auch lediglich für diesen Bewerbungstyp vor. Eine vergleichende Evaluation mit Bewerbern anderer Schulabschlüsse bzw. die mustererkennende Entdeckung bislang unbekannter anderer erfolgreicher Bewerbungstypen ist auf dieser Datenbasis *nicht* möglich (vgl. Strohmeier und Piazza 2013). Entsprechend ist – zumindest zur Deckung besonders wichtiger Informationsbedarfe – auch die Anreicherung gegenwärtiger Sekundärdaten und -analysen mit Primärdaten und -analysen zu erwägen.

1.3.4 Analysen nach Datenanonymität

Nach der Anonymität verwendeter Daten können *personenbezogene* und *anonymisierte Analysen* unterschieden werden. Personenbezogene Daten sind „Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse einer bestimmten oder bestimmbarer natürlicher Person“ (§ 3 Abschn. 1 BDSG), während anonymisierte Daten keinen Personenbezug aufweisen (vgl. z. B. Gola und Wronka 2010). Zahlreiche Inputdaten der HRIA sind zunächst notwendigerweise personenbezogen, d. h. es handelt sich um Angaben zu bestimmten natürlichen Personen, wie etwa das Gehalt oder die Qualifikationen spezifischer Mitarbeiter. Dieser Personenbezug bedingt die besondere Sensibilität jeglicher HR-Analysen: Zunächst unterliegt die Speicherung und Analyse personenbezogener Daten verschiedensten datenschutzrechtlichen Anforderungen und Einschränkungen (vgl. dazu vertiefend Kap. 4.). Der Schutz personenbezogener Daten geht allerdings klar über Aspekte der „Compliance“ hinaus und stellt sowohl ein Gebot sozialer Verantwortung als auch eine Grundbedingung positiver Mitarbeiterbeziehungen dar. In der Folge sollten personenbezogene Analysen soweit wie möglich durch anonymisierte Analysen ersetzt werden. Aufgrund des regelmäßig taktischen und strategischen Charakters der HRIA können zahlreiche Analysen auch tatsächlich auf Basis anonymisierter Individualdaten und häufig sogar auf Basis von Aggregatdaten durchgeführt werden. Eine mögliche Ausdehnung auf operative Analysen macht dagegen die Speicherung personenbezogener Individualdaten notwendig. Eine sinnvolle generelle Forderung besteht daher darin, den Datenschutz bereits im Design von Analysen in systematischer, proaktiver und präventiver Weise zu berücksichtigen (vgl. zu den Grundsätzen des „Privacy by Design“-Konzeptes Cavoukian 2009).

1.4 Methodenbezug von Analysen

1.4.1 Analysen nach Methodenoutput

Das angestrebte zentrale Ergebnis von Analysen sind zielgerichtete Informationen. Nach der mittels einer Analyse erzielbaren Informationsart können *deskriptive*, *explanative* und *prädiktive Analysen* unterschieden werden.

Deskriptive Analysen zielen auf die Beschreibung vergangener und aktueller Zustände der HR-Domäne. Dies kann sich in faktororientierter Hinsicht etwa auf Fluktuationsraten beziehen, oder in prozessorientierter Hinsicht auf Durchlaufzeiten von Beschaffungsprozessen. Deskriptive Analysen beruhen entsprechend auf historischen und aktuellen Daten als Grundlage. Die Güte deskriptiver Analysen hängt damit sensibel von der Güte der Eingangsdaten ab. Grundsätzlich dürften valide Daten zu einfacheren Sachverhalten wie etwa der „Mitarbeiteranzahl“ leichter bereitzustellen sein, als valide Daten zu komplexeren Sachverhalten wie etwa der „Mitarbeiterzufriedenheit“. Allerdings zeigen Erfahrungen der Praxis, dass die Bereitstellung von Daten selbst für vermeintlich triviale Sachverhalte wie die Mitarbeiteranzahl zumindest in größeren Unternehmen mit zahlreichen Standorten notorisch Probleme bereitet. Deskriptive Analysen können methodisch relativ einfach realisiert werden und bieten wertvolle Grundsatzinformation für HR-Managementprozesse an: Zunächst bilden deskriptive Informationen den Ausgangspunkt für HR-Planungsprozesse. Deskriptive Informationen bilden insbesondere die Informationsbasis für eine kontinuierliche Kontrolle und darauf basierender Interventionen im Rahmen von HR-Steuerungsprozessen. Vor diesem Hintergrund dürften deskriptive Analysen von Sekundärdaten derzeit weitverbreiteten Einsatz finden und nicht selten auch die einzige Analyseart eines Unternehmens darstellen.

Explanative Analysen gehen über deskriptive Analysen hinaus, da nicht nur die reine Beschreibung aktueller und vergangener Zustände, sondern zusätzlich auch deren Erklärung im Sinne einer Angabe von Ursachen angestrebt wird. In faktororientierter Hinsicht kann sich dies etwa auf Erklärungen für Fluktuation durch Ablehnung von erwünschten Beförderungen beziehen oder in prozessorientierter Hinsicht auf die Erklärung (zu) langer Beschaffungsprozesse durch personelle Kapazitätsengpässe. Explanative Analysen stellen dabei zunächst höhere Anforderungen an die Datenbasis. Neben validen deskriptiven Daten über den zu erklärenden Sachverhalt als abhängige Variable sind notwendigerweise auch valide Daten zu möglichen Ursachen als unabhängige Variable bereitzustellen. Dass Ursachen eines Zustandes aber im Voraus regelmäßig *nicht* bekannt sind, sondern im Rahmen der Analyse ja gerade erst entdeckt und geprüft werden sollen, birgt Probleme für die vor den Analysen erfolgende Festlegung von bereitzustellenden Daten im Rahmen der Informationsbedarfsanalyse (vgl. Kap. 2.2 und 2.4.3.2.1). Explanative Analysen stellen weiter auch höhere Anforderungen an die Methodik, die in der Lage sein muss, Zusammenhänge zu entdecken und/oder zu testen. Grundsätzlich ergänzen und verbessern explanative Analysen deskriptive Analysen: Durch die zusätzliche Angabe von Ursachen einer Entwicklung werden für die Personalsteuerung Ansatzpunkte einer Intervention aufgedeckt. Wenn

z. B. deutlich wird, dass mitarbeiterseitige Fluktuation systematisch mit einem Mangel an Karrieremöglichkeiten zusammenhängt, bildet dies den Ansatzpunkt für eine Intervention wie etwa die Etablierung einer zusätzlichen Fachlaufbahn. Falls die unabhängigen Variablen feststehen oder aber valide vorhergesagt werden können, eignen sich explanative Informationen auch zur Prognose von Sachverhalten und bieten damit Planungsunterstützung. Insgesamt stellen explanative Analysen damit eine durchaus sinnvolle Ergänzung deskriptiver Analysen dar, dürften im Vergleich zu diesen aber seltener praktiziert werden.

Prädiktive Analysen (auch „Predictive Analytics“) zielen auf die Vorhersage künftiger Zustände und Entwicklungen der HR-Domäne (vgl. z. B. Bersin 2012; Fitz-enz 2009; sowie vertiefend die Ausführungen zu „Predictive HR Analytics“ in Kap. 11.2.1). In faktororientierter Hinsicht bildet etwa die Vorhersage künftiger Fluktuationsraten und in prozessorientierter Hinsicht die Vorhersage künftiger Prozesshäufigkeiten und -dauern ein einfaches Beispiel. Auch prädiktive Analysen stellen erhöhte Anforderungen an Daten und benötigen anspruchsvollere Methoden, die basierend auf Zusammenhängen und/oder Verläufen der Vergangenheit auf die Zukunft schließen lassen. Prädiktive Analysen ergänzen und erweitern damit deskriptive und explanative Analysen. Nachvollziehbarerweise unterstützen prädiktive Analysen zunächst insbesondere die Personalplanung. So wird es möglich, Vorhersagen der Entwicklung relevanter Größen, wie etwa künftigen Personalkosten oder künftigem Personalbedarf zu machen und somit auch Planzahlen für relevante Größen bereitzustellen. Prädiktive Informationen unterstützen aber auch die Personalsteuerung. Etwa kann Wissen über künftig anfallende Mehrarbeitsstunden aktuelle Entscheidungen über die (Nicht-)Einrichtung neuer Stellen sinnvoll unterstützen. Der zentrale Wert valider prädiktiver Informationen liegt in der Ermöglichung eines *proaktiven* HRM, das Chancen wie Risiken frühzeitig erkennt und entsprechende Maßnahmen vorausschauend ergreift. Allerdings dürften prädiktive Analysen in der derzeitigen Praxis nicht unbedingt weit verbreitet sein. Der generelle Mangel an proaktiver Orientierung des HRM, die methodischen Anforderungen und der Aufwand der Durchführung in Verbindung mit einem Mangel an notwendigen Daten dürften hierfür (mit-)verantwortlich sein.

1.4.2 Analysen nach Methodenvorgehen

Die Leistungsfähigkeit von Analysen, d. h. Art und Qualität bereitstellbarer Information, hängt in kritischer Weise von den verfügbaren Analysemethoden ab. Nach der grundsätzlichen Vorgehensweise lassen sich dabei *abfragende*, *suchende*, *musterentdeckende* und *simulierende* Analysemethoden als wesentliche Kategorien unterscheiden. Diese werden daher im Folgenden vertieft dargestellt.

1.4.2.1 Abfragende Analysen

Abfragende Analysen („Queries“) zielen auf die Auswahl von Teilmengen strukturierter Daten und deren Verwendung zur Berechnung, Gruppierung und Sortierung von entscheidungsrelevanten HR-Kennzahlen. Für abfragende Analysen sind damit zunächst struktu-

rierte Daten notwendig, d. h. unstrukturierte Daten können nicht direkt abgefragt werden, sondern sind erst nach einer Transformation in strukturierte (Meta-)Daten abfragbar (vgl. auch Kap. 2.4.3.3 und 11.2.3). Zentrales Ziel abfragender Analysen sind HR-Kennzahlen. HR-Kennzahlen sind Größen, die entscheidungsrelevante Information in komprimierter quantitativer Form wiedergeben. Inzwischen ist in der Literatur eine umfangreiche Sammlung von über 1.000 HR-Kennzahlen dokumentiert (vgl. DGFP 2009; Hafner und Polanski 2009; Klingler 2009; Sasse et al. 2011; Schütte 2011; Schulte 2011; Wucknitz 2009). Mit Grundzahlen und Verhältniszahlen können dabei zwei Basiskategorien von HR-Kennzahlen unterschieden werden, wobei Verhältniszahlen nach der Art ihrer Zusammensetzung in drei Unterkategorien gegliedert werden können (vgl. Abb. 1.6).

Vor diesem Hintergrund stellen abfragende Analysen zur Bereitstellung von HR-Kennzahlen den zentralen (und in der gegenwärtigen Praxis nicht selten auch den einzigen) Methodentyp dar. Der Informationsgehalt von HR-Kennzahlen steigt, wenn diese nach verschiedenen Analysedimensionen gruppiert werden können. Der Informationsgehalt steigt z. B., wenn die Kennzahl „Mitarbeiteranzahl“ nach den Analysedimensionen „Jobfamilie“, „Standort“ oder „Abteilung“ gruppiert und entsprechend die Anzahl der Mitarbeiter je Jobfamilie, Standort und Abteilung analysiert werden kann. Ebenso steigt der Informationsgehalt von HR-Kennzahlen, wenn diese nach verschiedenen Analyseebenen einer Analysedimension analysiert werden kann. Der Informationsgehalt steigt z. B., wenn die Kennzahl „Mitarbeiteranzahl“ in der Analysedimension „Standort“ nach den Analyseebenen „Stadt“, „Land“ und „Kontinent“ analysiert werden kann. Die Möglichkeit HR-Kennzahlen nach verschiedenen Analysedimensionen und -ebenen zu analysieren, hängt dabei von der zugrundeliegenden Datenbasis ab: Abfragen operationaler Daten erlauben die

	Grundzahl	Verhältniszahl		
		Gliederungszahl	Beziehungszahl	Indexzahl
Beschreibung	absolute Zahlen wie z.B. Summen, Differenzen, Lage- und Streuungsmaße	Anteile von Teilmengen oder -werten an Gesamtmengen oder -werten	Verhältnis wesensverschiedener Mengen und/oder Werte	relative zeitliche Veränderung von Mengen oder Werten im Vergleich zu einem Basiszeitpunkt
Beispiel	<i>Mitarbeiteranzahl</i>	<i>Frauenquote</i>	<i>Personalintensität</i>	<i>Personalkostenindex</i>
Berechnung	Anzahl Mitarbeiter	$\frac{\text{Anzahl Frauen}}{\text{Anzahl Mitarbeiter}}$	$\frac{\text{Summe Personalkosten [€]}}{\text{Summe Umsatz [€]}}$	$\frac{\text{Summe P'kosten aktueller Zeitpunkt [€]}}{\text{Summe P'kosten Basiszeitpunkt [€]}}$

Abb. 1.6 Kategorien von HR-Kennzahlen

Mitarbeiter							
ID	Name	Geschlecht	Gehalt		Umsatz	Standort	...
			2012	2013			
0001	Aalen, W.	m	5.460 €	5.800 €	215.000 €	München	...
0002	Adam, F. X.	w	3.044 €	3.044 €	314.789 €	München	...
0003	Albrecht, N.	m	6.780 €	6.780 €	123.600 €	Berlin	...
0004	Amman, N.	w	2.600 €	2.700 €	89.000 €	Hamburg	...
...
1.000	Zylinski, P.	w	2.500 €	2.650 €	30.345 €	Berlin	

Abb. 1.7 Operationale HR-Daten als Abfragebasis

simultane Gruppierung von HR-Kennzahlen nach maximal zwei Analysedimensionen auf einer Analyseebene. Sollen HR-Kennzahlen dagegen simultan nach mehreren Analysedimensionen auf mehreren Analyseebenen gruppiert werden, bedarf dies einer spezifischen Bereitstellung von analytischen Daten für Abfragen. Dementsprechend werden im Folgenden Abfragen operationaler und analytischer Daten diskutiert.

1.4.2.1.1 Abfrage operationaler Daten

Operationale Daten entstammen entweder direkt operativen HR-Anwendungssystemen (vgl. zu einem Überblick Strohmeier 2008) oder sind für analytische Zwecke aus verschiedenen operativen Anwendungssystemen in einer spezifischen operativen Analyse-datenbank („Operational Data Store [ODS]“) zusammengeführt worden (vgl. grundsätzlich auch Kap. 3.2.1). Operationale Daten sind dementsprechend disaggregiert, d. h. sie beziehen sich auf einzelne Mitarbeiter und/oder HR-Prozesse, wie das einfache Beispiel in Abb. 1.7 andeutet.

Mittels Abfragen können auf der Basis operationaler Daten HR-Kennzahlen generiert werden, wie in Abb. 1.8 angedeutet. Etwa bildet die „Mitarbeiteranzahl“ ein Beispiel einer personalwirtschaftlichen Grundzahl, zu deren Bereitstellung das Datenfeld „ID“ ausgewählt und dessen Häufigkeit ausgezählt wird. Die „Frauenquote“ stellt ein Beispiel einer personalwirtschaftlichen Gliederungszahl dar, die eine Teilmenge („Frauen“) in Relation zu einer Gesamtmenge („Mitarbeiter“) setzt. Die „Personalintensität“ ist ein Beispiel einer personalwirtschaftlichen Beziehungszahl, die wesensverschiedene Größen („Umsatz“ und „Aufwand“) in Relation setzt. Schließlich bildet „Personalkostenindex 2013“ eine personalwirtschaftliche Indexzahl, die die relative zeitliche Veränderung einer Größe („Personalkosten“) zum Betrachtungszeitpunkt („2013“) im Vergleich zu einem gewählten Basiszeitpunkt („2012“) wiedergibt.