

Morphological Analysis and Named Entity Recognition for your Lucene / Solr Search Applications

Apache Lucene EuroCon, Barcelona 2011,
Dr. Christoph Goller, IntraFind AG

A few words about IntraFind

INTRAFIND

- ▶ Founding of the company: October 2000
- ▶ More than 700 customers mainly in Germany, Austria, and Switzerland
- ▶ Partner Network (> 30 VAR & embedding partners)
- ▶ Employees: 20
- ▶ Lucene Committers: B. Messer, C. Goller

- ▶ Main Product: **iFinder** Enterprise Search
- ▶ Products are a combination of Open Source Components and in-house Development
- ▶ Support (up to 7x24), Services, Training, Stable API
- ▶ Relevancy, **Text Analytics**, Information Extraction
 - ▶ Linguistic Analyzers for most European Languages
 - ▶ Named Entity Recognition
 - ▶ Text Classification
 - ▶ Clustering



www.intrafind.de/jobs

Morphological Analyzer:

- ▶ **Lemmatizer:** maps words to their base forms

English		German	
going	→ go (Verb)	lief	→ laufen (Verb)
bought	→ buy (Verb)	rannte	→ rennen (Verb)
bags	→ bag (Noun)	Bücher	→ Buch (Noun)
bacteria	→ bacterium (Noun)	Taschen	→ Tasche (Noun)

- ▶ **Decomposer:** decomposes words into their compounds

Kinderbuch (children's book) → Kind (Noun) | Buch (Noun)

Versicherungsvertrag (insurance contract) → Versicherung (Noun) | Vertrag (Noun)

Holztisch (wooden table), Glastisch (glass table)

Stemmer: usually simple algorithm

going → go

king → k ??????????????

Messer → mess ???????

Bad Precision with Algorithmic Stemmer

[\[WEB\] Apache Lucene/Solr - Who We Are](#)

Lucene/Solr is maintained by a team of volunteer developers. Core Committers Bill Au (billa@...) Michael Busch (buschmi@...) Doron Cohen (doronc@...) Doug Cutting (cutting@...) Shai Erera (shaie@...) Erick Erickson (erick@...) Otis Gospodnetic (otis@...) Martijn van Groningen (mvg@...) Erik Hatcher (ehatcher@...) Chris Hostetter (hossman@...) Jan Høydahl (janhoy@...) Grant Ingersoll (gsingers@...) Mike McCandless (mikemccand@...) Ryan McKinley (ryan@...) Chris Male (chrism@...) Bernhard Messer (bmesser@...) Mark Miller (markmiller@...) Robert Muir (rmuir@...) Stanislaw Osinski (stanislaw@...) Noble Paul (noble@...) Steven Rowe (sarowe@...) Uwe Schindler (uschindler@...) Shalin Shekhar Mangar (shalin@...) Yonik Seeley (yonik@...) Koji Sekiguchi (koji@...) Dawid Weiss (dweiss@...) Andi Vajda (vajda@...) Simon Willnauer (simonw@...) Emeritus Committers Josh Bloch Peter Carlson (carlson)

<http://lucene.apache.org/java/docs/whoweare.html>

[\[LUCID\] Information creation proliferation? Forbes looks to Solr and Lucid Imagination](#)

2011-01-12 11:42

Information: we all love to make more of it, but it sure piles up. Forbes Magazine Online blogger Quentin Hardy takes on making sense of it in a nice post about Solr/Lucene and Lucid Imagination. Some soundbites: Our civilization may pride itself on the amount of information we create – more than every conversation, ever, in a couple of years; enough to jack The Library of Congress to the Moon on data-packed CD-Roms, take your superlative – but we've also made a holy mess of it. It is mostly, as they say, "unstructured," meaning as random as your last 25 emails, your tweets, and all those spreadsheets and documents piling up at work. That's why Solr/Lucene and Lucid Imagination are names you need to know in tech. ... That's because of the phenomenal

<http://www.lucidimagination.com/blog/?p=2874>

[\[LUCID\] Information creation proliferation? Forbes looks to Solr and Lucid Imagination](#)

Information: we all love to make more of it, but it sure piles up. Forbes Magazine Online blogger Quentin Hardy takes on making sense of it in a nice post about Solr/Lucene and Lucid Imagination. Some soundbites: Our civilization may pride itself on the amount of information we create – more than every conversation, ever, in a couple of years; enough to jack The Library of Congress to the Moon on data-packed CD-Roms, take your superlative – but we've also made a holy mess of it. It is mostly, as they say, "unstructured," meaning as random as your last 25 emails, your tweets, and all those spreadsheets and documents piling up at work. That's why Solr/Lucene and Lucid Imagination are names you need to know in tech. ... That's because of the phenomenal

<http://www.lucidimagination.com/lucene-solr-blog/information-creation-prolife...>

[\[LUCID\] Estimating Memory and Storage for Lucene/Solr](#)

2011-09-14 05:27

it for what you are actually seeing in your system. It is a DRAFT. It is likely missing a few things, but I am putting it up here and in Subversion as a means to gather feedback. I reserve the right to have messed up the calculations. I feel the values might be a little bit

<http://www.lucidimagination.com/blog/?p=4000>

High Recall and High Precision with Morphological Analyzer

INTRAFIND

Suchergebnisse für "buchen"

IHRE SUCHE

DATUM FILTERN

GENAUES DATUM VOM BIS

8044 ERGEBNISSE

Sortieren nach:

Filter:



STUDENTENANDRANG

Willkommen in der großen Maschine Universität

... rückt, der lieber dort als in Saarbrücken studiert usw. Darum müssen die Unis die Studiengänge "über**buchen**". Zum Semesterstart merken sie dann oft, dass sie sich geirrt

haben: Das "Annahmeverhalten" war besser als geschätzt. Dann haben mehr

Studierende [\[weiter...\]](#)

18.10.2011, ZEIT ONLINE



SACHBUCH

Liebe und solche Sachen

..., wird nie mehr in aller Unschuld in diesem angesagten Restaurant für einen Jahrestag der Liebe den teuren Fensterplatz **buchen** oder naiv die Reise zu zweit in den

Süden für eine individuelle Entscheidung halten, also blind sein gegenüber dem

Ausleben von [\[weiter...\]](#)

15.10.2011, DIE ZEIT



ZUFLUCHTSORT DEUTSCHLAND

Das gelobte Land

... Familie schon einmal einen Kurzurlaub in Deutschland **gebucht**, auf dem Oktoberfest waren sie. Die Lebensfreude der Deutschen habe seinen Kindern gefallen, sagt er. Der Rest

habe sie eher kaltgelassen, vor allem das Essen. Er lächelt. »Aber vielleicht habe

[\[weiter...\]](#)

03.10.2011, DIE ZEIT



HANDY-FAHRSCHEIN

Von der Deutschen Bahn verfolgt

... Endpunkt jeder Fahrt einzugeben. Das System berechnet den Fahrpreis und **bucht** ihn vom Konto des Nutzers ab.

Selbstverständlich traut die Bahn ihren Kunden nicht und will überprüfen, ob deren Angaben stimmen. Sie sammelt dazu Bewegungsdaten. Das ist

[\[weiter...\]](#)

27.09.2011, ZEIT ONLINE



SPITZENGASTRONOMIE

Frankreichs Köche setzen Jean-François Piège auf Platz 1

... ständig **ausgebucht**. Die Köche als Leser des Branchenmagazins Le Chef konnten den ihrer Ansicht nach

besten Kollegen selbst bestimmen. Es gibt keine Liste oder Vorauswahl. Neben Piège kürten sie Alexandre Jean zum "Sommelier des Jahres" [\[weiter...\]](#)

27.09.2011, ZEIT ONLINE

High Recall and High Precision with Morphological Analyzer

INTRAFIND

Suchergebnisse für "Buch"

IHRE SUCHE

DATUM FILTERN **ALLE INHALTE** HEUTE 24 STUNDEN 7 TAGE 30 TAGE

GENAUES DATUM VOM BIS

93445 ERGEBNISSE

Sortieren nach: **RELEVANZ** DATUM

Filter: **ALLE INHALTE** NUR REZENSIONEN



POLITISCHE GEFANGENE

Magischer Realismus

... Tagen hatte der alte Report des heute 84-jährigen Schriftstellers Platz eins auf Irans Bestsellerliste erklommen, wie die News-Webseite Aftab wissen ließ. Kurz darauf war das

Buch ausverkauft. Was kümmert die Teheraner urplötzlich das [\[weiter...\]](#)

18.10.2011, DIE ZEIT



WINKLERS "GESCHICHTE DES WESTENS"

Das deutsche Kapitel

...Heinrich August Winkler Geschichte des Westens Die Zeit der Weltkriege 1914-1945 Politisches **Buch** C.H. Beck München 2011 1350 38 Der Westen [\[weiter...\]](#)

18.10.2011, DIE ZEIT

Wirtschaftspolitik

... Praxis bedeutet. "Es gibt keine Inflationsgefahren" (DIE ZEIT, Nr. 25/2010) Jürgen Stark, Chefvolkswirt der Europäischen Zentralbank, soircht in einem Interview über die Rettung kriselnder Staaten, die Grenzen des Lehr**buch**wissens und Merkels

Sparpaket [\[weiter...\]](#)

18.10.2011, ZEIT ONLINE



THINKTANKS

Politische Vordenker gesucht

... besänftigen konnte. Cross-over: Institut Solidarische Moderne Der Name ist trügerisch. Unter einem Institut stellt man sich etwas anderes vor: ein paar schicke Räume,

Bücher-Regale, Konferenztische und viele [\[weiter...\]](#)

18.10.2011, ZEIT ONLINE



ROMAN "GRUBER GEHT"

Ein Mann, ein Krebs

... es dann eben doch: Er, das Testosteronbündel, lässt Trost und Nähe zu. Es sind vor allem die beiläufigen, absurden Momente, die das **Buch** anrührend machen. Wie Gruber,

schon vom Krebs gezeichnet, in seiner bislang unberührten Edelstahlküche [\[weiter...\]](#)

18.10.2011, ZEIT ONLINE



KOLONIALGESCHICHTE

Schädel im Schrank

... Arzt und Rasseforscher Eugen Fischer hatte sie »bestellt«. Von der Exekution existieren Fotos; auch beschrieb der Kolonialarzt Wilhelm Wendland 1939 in seinem **Buch** Im

Wunderland der Papuas, wie er die Köpfe nach der Erschießung abschnitt [\[weiter...\]](#)

18.10.2011, DIE ZEIT

High Recall and High Precision with Morphological Analyzer

INTRAFIND

Suchergebnisse für "Buche"

IHRE SUCHE

DATUM FILTERN **ALLE INHALTE** HEUTE 24 STUNDEN 7 TAGE 30 TAGE

GENAUES DATUM VOM BIS

3991 ERGEBNISSE

Sortieren nach: **RELEVANZ** DATUM

Filter: **ALLE INHALTE** NUR REZENSIONEN



KREUZWORTRÄTSEL (DRUCKVERSION)

Um die Ecke gedacht Nr. 2089

... Genossen-Gegenspieler, wie er in italienischem **Buche** steht 23 Wohl strebt die 32 waagrecht ihm entgegen, erreicht es aber nicht 27 Perfekte beeindrucken mit Plangenaugigkeit 28 Verabredung mit Treffabsicht 30 Bisweilen noch wird zu Füllern gegriffen, wo's die zu [weiter...](#)

13.10.2011, DIE ZEIT



EXISTENZGRÜNDER

Hoch hinaus

... seiner Eltern geholt und sie wild in eine Rot**buche** getrieben. Dann, Jahre später, während der Semesterferien, baute sich Schelle ein zweites, größeres Baumhaus, eines zum Übernachten. Irgendwann übermannte ihn die Lust am Baumhausbauen, und so setzte er [weiter...](#)

08.10.2011, DIE ZEIT



VERBRAUCHERSCHUTZ

Was sollen wir essen?

... einige Tausend Liter Milch. Ihr Name ist Programm: Jeden zweiten Tag fährt der Milchsammelwagen mit den glänzenden Edelstahl tanks entlang der Birken und **Buchen** zum Hof der

Familie Haak. Er rollt an zwei Wohnhäusern vorbei und an dem Stall mit [weiter...](#)

04.10.2011, ZEIT ONLINE

Eurokrise: vor allem die Banken sind schuld

... Bundesbank mit 335 Milliarden Euro oder 13,4 Prozent des Sozialprodukts zu **Buche**. Wie war es zu der Krise gekommen? Vor allem die Banken der USA und Westeuropas hatten ihre Bilanzen vollgeladen mit Wertpapieren angeblich bester Bonität. Sie waren durch [weiter...](#)

23.09.2011, ZEIT ONLINE

NPD-Funktionär droht Verfahren in Tschechien

... Siener als Redner auftrat. Außerdem wurde in den Jahren 2010 und 2011 ein sogenannter „Tag der Freundschaft“ in **Buchen**hof und Neustadt an der Waldnaab veranstaltet, an dem Neonazis aus beiden Ländern teilgenommen hatten. [weiter...](#)

23.09.2011, ZEIT ONLINE



TÜRKISCHE MIGRANTEN

Heimatsuche hin und zurück

... Wenn Emine Sahin Heimweh hat, geht sie in den Wald. Nördlich von Istanbul, unter den Eichen und **Buchen** des sogenannten Belgrader Waldes, lässt sie die

hyperventilierende Metropole hinter sich. Sie fühlt sich hier ihrer unterfränkischen Heimat nah [weiter...](#)

21.09.2011, ZEIT ONLINE

- ▶ Combines high Recall with high Precision for Search Applications
(Demo)
- ▶ Improves subsequent statistical methods
- ▶ Better suited as descriptions for semantic search / faceting / clustering than artificial stems
- ▶ Reliable lookup in lexicon resources
 - ▶ Thesaurus / Ontologies
 - ▶ Cross-lingual search
- ▶ Available Languages:
 - ▶ German, English, Spanish, French, Italian, Dutch, Russian, Polish, Serbo-Croatian, Greek, Chinese, Arabian, Pasthu

Named Entity Recognition (NER)

Die **Beiersdorf AG** ist als Dachmarke Hersteller zahlreicher Markenprodukte, darunter Marken wie Nivea, Labello, Hansaplast, Futuro, Eucerin, Florena oder Tesa. Außerdem gehören zur Kosmetiksparte die Marken Juvena, la prairie of Switzerland, 8x4, atrix und die Haarpflegeprodukte von Marlies Möller. Weiterhin stellt **Beiersdorf** verschiedene Körperpflegeprodukte (**Basis PH**, **Doppel Dusch**, **Gammon**) her.

Der Hauptsitz befindet sich in **Hamburg**, weitere deutsche Standorte sind **Baden-Baden**, **Berlin**, **Emmerich am Rhein**, **Hannover**, **Heistersheim**, **Offenburg** und **Waldheim**. Der Standort in **Wien** wird weiter als Zentrale für Mittel- und Osteuropa ausgebaut.

Nivea ist eine geschützte Marke der **Beiersdorf AG**. Die **1911** auf den Markt gekommene **Hautpflegecreme NIVEA Creme** ist das bekannteste Produkt der **Beiersdorf AG**. Den Namen leitete **Oscar Troplowitz** vom lateinischen Adjektiv niveus (zu nix, nivis, Schnee) ab, er bedeutet „die Schneeweisse“. Zuvor gab es bereits seit **1906** eine ebenfalls weiße Seife.

Zusammensetzung der **Hautpflegecreme**
Grundlage war die Entdeckung von **Eucerit**, einem aus Schafswollfett gewonnenen **Emulgator**, dem ersten **Wasser-in-Öl-Emulgator**. **1911** entwickelte der Besitzer von **Beiersdorf**, **Oscar Troplowitz**, eine **Hautcreme** in enger Zusammenarbeit mit dem Chemiker **Isaac Lifschütz** und dem Dermatologen **Paul Gerson Unna**. Im Dezember desselben Jahres kam die erste **Hautcreme** der Welt mit langanhaltender Wirkung auf den Markt. Die Rezeptur ist seit den Anfangstagen nahezu unverändert geblieben: unter anderem **Glyzerin**, **Panthenol**, **Zitronensäure**, **Wasser**, **Emulgator** (**Eucerit**) und **Duftstoffe**.

- Cat_ADJECTIVE
- Cat_NOUN
- Cat_VERB
- City
- Organization
- Produkt
- PersonName
- Location
- OrgCompanyTemp
- Org_Company
- ProduktMarke
- Rohstoff
- date

Automated extraction of information from unstructured data

- ▶ People names
- ▶ Company names
- ▶ Brands from product lists
- ▶ Technical key figures from technical data (raw materials, product types, order IDs, process numbers, eClass categories)
- ▶ Names of streets and locations
- ▶ Currency and accounting values
- ▶ Dates
- ▶ Phone numbers, email addresses, hyperlinks
- ▶ Search query: Which people / companies strongly correlate with each other?










Applications:



- ▶ Facets (**Demo**)
- ▶ Search for „Experts“
- ▶ Additional Query Types
 - ▶ Index Structure: Additional Tokens on the same position:
 - ▶ N_PersonName
 - ▶ N_Peter Müller
 - ▶ N_Peter
 - ▶ N_Müller
 - ▶ Search for a person named „Brown“
 - ▶ Search for a company near „founded“ and „Bill Gates“
 - ▶ Question Answering / Natural Language Queries (**Demo**)



Named Entities in Facets



Suchbereich: Suchfrage: 

Optionen Ein-/Ausblenden  Ergebnisse: 1 - 10 von insgesamt 254 in 0,23 Sekunden

-  **Sun Microsystems**
Sun Microsystems [] ist seit dem 27. Januar 2010 eine hundertprozentige Tochterwww.oracle.com - Unternehmensmitteilung „Oracle...
Inhaltsquelle: wikiDE-Namer
 [http://de.wikipedia.org/wiki/Sun Microsystems](http://de.wikipedia.org/wiki/Sun_Microsystems) - 0 bytes - 09.10.2011
Details Ein-/Ausblenden - Ähnliche Dokumente
-  **Service Management Facility**
...Management Facility (kurz: SMF) ist eine Funktion des Betriebssystems Solaris 10 von Sun Microsystems. Es ersetzt die bisher zur Steuerung von Diensten verwendeten init.d-Skripte...
Inhaltsquelle: wikiDE-Namer
 [http://de.wikipedia.org/wiki/Service Management Facility](http://de.wikipedia.org/wiki/Service_Management_Facility) - 0 bytes - 08.10.2011
Details Ein-/Ausblenden - Ähnliche Dokumente
-  **Star Division**
...Division wurde am 5. August 1999 von dem Soft- und Hardwarehersteller Sun Microsystems für einen hohen zweistelligen Millionenbetrag (US-Dollar) aufgekauft.Die Angaben über den genauen Betrag...
Inhaltsquelle: wikiDE-Namer
 [http://de.wikipedia.org/wiki/Star Division](http://de.wikipedia.org/wiki/Star_Division) - 0 bytes - 08.10.2011
Details Ein-/Ausblenden - Ähnliche Dokumente
-  **SPARCstation**
...thumb|Sun SPARCstation 1SPARCstation, SPARCserver und SPARCcenter waren seit 1989 von Sun Microsystems produzierte Reihe von Workstations und Servern, die auf der SPARC-Architektur basierten...
Inhaltsquelle: wikiDE-Namer
 <http://de.wikipedia.org/wiki/SPARCstation> - 0 bytes - 08.10.2011
Details Ein-/Ausblenden - Ähnliche Dokumente
-  **Mark Reinhold**
...ist der Chef der Entwicklungsabteilung der Java Standard Edition bei Sun Microsystems. Reinhold erwarb 1993 den Ph.D. in Informatik am Massachusetts Institute of...



OntologyNet  

Location  

Organization  

Sun Microsystems	241
Microsoft	76
IBM	60
Oracle	42
Intel	37
Hewlett-Packard	24
Motorola	19
Google	18
SAP	17
Stanford University	14

[mehr ...](#)

Person  

Bill Joy	15
Scott McNealy	13
Vinod Khosla	10
James	8
Andreas von Bechtolsheim	6
George W. Bush	6
Robert	6
California, Berkeley	5
James Gosling	5
John	5

[mehr ...](#)

Named Entities in Facets

Suchbereich:

wikiDE-Namer

Suchfrage:

Oracle



Optionen Ein-/Ausblenden



Ergebnisse: 1 - 10 von insgesamt 440 in 0,27 Sekunden

- Oracle**
...Oracle Direct in Potsdam. Oracle produziert und vertreibt neben dem Datenbankprodukt Oracle Database die Oracle Fusion Middleware sowie die JEE-Server Oracle Application Server...
Inhaltsquelle: wikiDE-Namer
<http://de.wikipedia.org/wiki/Oracle> - 0 bytes - 08.10.2011
Details Ein-/Ausblenden - Ähnliche Dokumente
- Oracle Forms**
...Direction (PDF-Datei; 145 kB)Kategorie:Oracle* Oracle Forms 11g auf der Oracle-Website* Oracle Forms & Service Orientierte Architektur (SOA)* Oracle Forms - Möglichkeiten der Java Integration (Fallstudie) (PDF-Datei; 340 kB...
Inhaltsquelle: wikiDE-Namer
http://de.wikipedia.org/wiki/Oracle_Forms - 0 bytes - 08.10.2011
Details Ein-/Ausblenden - Ähnliche Dokumente
- Oracle (Rakete)**
...selbst Luftaufnahmen erstellen kann. Im Unterschied zur Fotorakete Astrocam ermöglicht die Oracle auch das Drehen eines kompletten Films vom Raketenflug. Die Oracle wird am...
Inhaltsquelle: wikiDE-Namer
[http://de.wikipedia.org/wiki/Oracle_\(Rakete\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Oracle_(Rakete)) - 0 bytes - 09.10.2011
Details Ein-/Ausblenden - Ähnliche Dokumente
- Oracle Dataguard**
...Datenbank notwendig. Literatur * * Andrea Held, Oracle 11g - Neue Features, Sprache: Deutsch, gebundene Ausgabe - Hanser-Verlag, München, Erscheinungsdatum: Mai 2008, ISBN 3446411984* Weblinks * Dokumentation "Oracle Data Guard and Administration" auf dt. Server* Dokumentation "Oracle Data Guard Broker" auf dt...
Inhaltsquelle: wikiDE-Namer
http://de.wikipedia.org/wiki/Oracle_Dataguard - 0 bytes - 07.10.2011
Details Ein-/Ausblenden - Ähnliche Dokumente

OntologyNet



Location



Organization



Oracle	371
Microsoft	116
IBM	87
SAP	72
Sun Microsystems	41
Google	27
Sybase	27
Intel	20
Hewlett-Packard	18
Oracle Corporation	17

mehr ...

Person



Larry Ellison	15
James	7
Joseph Eddy Fontenrose	6
Louis Vuitton	6
Michael	6
Sun	6
Andrea Held	5
Brian Morton	5
Edgar F. Codd	5
Ellison	5

mehr ...

INTRAFIND

[Erweiterte Suche](#) | [Meine Suche](#) | [Hilfe](#) | [Handbuch](#)

Suchbereich:

Wikipedia



Suchfrage:

Wer erfand die Dampfmaschine?



Relevanz ▼ Datum

Ergebnisse: 1 - 5 von insgesamt 5 in 0.16 Sekunden

1  Dampfmaschine.

....Schwungmasse, die an einem Hebelarm, dem sogenannten Balancier, angebracht ist. Der bekannteste Vertreter dieser Bauart war die atmosphärische Dampfmaschine von Thomas Newcomen ab 1712 (s. u....

....war Ausgangspunkt für die Weiterentwicklung der Dampfmaschine zu höheren Dampfdrücken. Die bekanntesten Vertreter dieser Bauart waren die Dampfmaschinen von James Watt ab etwa 1769 (s. u....

....leichter macht und damit den Einsatz von Dampfmaschinen in Dampflokomotiven erst ermöglichte. Vertreter dieser Bauart sind praktisch alle Kolben-Dampfmaschinen in Fahrzeugen seit Richard Trevithick ab...

Inhaltsquelle: Wikipedia

 <http://de.wikipedia.org/wiki/Dampfmaschine> - 0 bytes - 17.11.2009

[Details Ein-/Ausblenden](#) - [Ähnliche Dokumente](#)

INTRAFIND

[Erweiterte Suche](#) | [Meine Suche](#) | [Hilfe](#) | [Handbuch](#)

Suchbereich:

Wikipedia



Suchfrage:

Wer gründete Microsoft?



Relevanz ▼▲ Datum

Ergebnisse: 1 - 5 von insgesamt 5 in 0.10 Sekunden

-  **Microsoft.**
....sein Betriebssystem Windows und seine Büro-Software Office. Das Unternehmen wurde 1975 von **Bill Gates** und **Paul Allen** gegründet. Der Name **Microsoft** steht für Microcomputer-Software, ursprünglich...
....Microsoft verknüpft ist, 2001 US-amerikanischer **Präsident** wurde, wurde **Charles James** zum neuen **Leiter des Kartellamtes** ernannt. James hatte bereits vor Amtseintritt für die Erhaltung Microsofts...
....Euro Strafe Die Kommission sowie die **Beschwerdeführer European Committee for Interoperable Systems (ECIS)** und die **Software and Information Industry Association** hatten **Microsoft** vorgeworfen, seine marktbeherrschende...
Inhaltsquelle: Wikipedia
 <http://de.wikipedia.org/wiki/Microsoft> - 0 bytes - 17.11.2009
[Details](#) [Ein-/Ausblenden](#) - [Ähnliche Dokumente](#)

Questions?

INTRAFIND

Dr. Christoph Goller
Director Research

Phone: +49 89 3090446-0

Fax: +49 89 3090446-29

Email: christoph.goller@intrafind.de

Web: www.intrafind.de

IntraFindSoftware AG
Fraunhofer Straße 15
82152 Planegg
Germany



www.intrafind.de/jobs