

Management Summary

Deutsch

Das Internet hat sich in den letzten Jahren zu einem Massenmedium entwickelt und ist dabei zu einer riesigen Quelle für Informationen aller Art gewachsen. Ein erstes Ziel dieser Arbeit ist es, die verschiedenen Möglichkeiten darzustellen, diese unstrukturierte Datenflut mittels Web Mining- und Web Intelligence-Techniken in verwertbare Informationen umzuwandeln.

Der Fokus wird dabei auf Informationsquellen gelegt, bei denen wir das Potential vermuten, implizite Informationen über das Intellektuelle Kapital einer Unternehmung extrahieren zu können. Ziel dabei ist es, diese Informationen im Portfolio Management zu nutzen und so höhere Renditen zu erzielen als bei blosser Berücksichtigung von etablierten Informationsquellen wie Börsennachrichten oder Ratings von Ratingagenturen.

Neben der Lokalisierung möglicher Webindikatoren für das Portfolio Management wie Auftragsbörsen, virtuelle Communities oder Jobbörsen, werden diese auf ihre Eignung in der Praxis überprüft. Bei Auftragsbörsen beispielsweise ist die Verfügbarkeit der theoretisch interessanten Informationen in der Praxis nur selten zufriedenstellend gewährleistet.

Genauer untersucht wird die Eignung der online Jobbörse als Webindikator. Die Grundidee ist: je mehr Stellen eine Unternehmung online ausschreibt, desto bessere Erwartungen hat sie bezüglich ihrer Zukunft. Zudem zeigt eine Unternehmung, dass sie zeitgemäss das Internet zur Personalaquirierung einsetzt.

Grundlage der Untersuchung bildet die auf Mathematiker spezialisierte Jobbörse math-jobs.com.

Es wird versucht, die getätigten Stellenausschreibungen zur Messung des Intellektuellen Kapitals einer Unternehmung zu verwenden und so ihr Wachstumspotential abzuschätzen. Zur Validierung dieser Idee werden Portfolios, bestehend aus Aktien der inserierenden Unternehmungen, nach unterschiedlichen Strategien zusammengestellt. Die Entwicklung der Portfolios wird darauf mit verschiedenen Benchmarks verglichen und anhand von zahlreichen Performance-Kennzahlen analysiert.

Die nach der *Umschichtungsstrategie* zusammengestellten Portfolios sind für unsere Analysen besonders geeignet. Bei dieser Strategie bestimmt der prozentuale Anteil der Inserate einer Unternehmung an der Gesamtzahl der Inserate ihren relativen wertmässigen Anteil im Portfolio und das Kapital ist zu jedem Zeitpunkt zu hundert Prozent investiert. In einem fixen Intervall werden die Anteile neu berechnet und die Investitionen im Portfolio umgeschichtet.

Diese Umschichtungsstrategie wurde zuerst nur mit Schweizer Aktien durchgeführt, in einem weiteren Schritt wurden alle zur Verfügung stehenden Aktien miteinbezogen.

Das auf die Schweiz beschränkte Portfolio mit einer Jahresrendite von -0.3% übertrifft den SPI (Jahresrendite: -1.7%) am Ende der fünfjährigen Betrachtungsperiode (Juni 1999 - Juni 2004) unter Vernachlässigung der Transaktionskosten um kumuliert über 7%.

Das global zusammengestellte Portfolio mit einer durchschnittlichen Jahresrendite von 3.6% übertrifft die Benchmark (MSCI World) mit einer Jahresrendite von -4.2% nach fünf Jahren sogar um kumuliert 47%.

Eine präzise Begründung dieser Ergebnisse fällt schwer. Möglicherweise ist uns aber gelungen, aus der Jobbörse math-jobs.com Informationen über das Intellektuelle Kapital einer Unternehmung zu gewinnen und deshalb in Unternehmen mit hohem Wachstumspotential zu investieren.

English

Over the past few years the Internet has developed into a mass medium and grown into a gigantic source for all possible kinds of information. A first aim of this paper is to present the different possibilities of converting the unstructured flood of data that can be gained from web-mining and web-intelligence techniques into useful and measurable information.

The focus will be on sources of information from which we expect to be able to extract implicit information about the intellectual capital of a company. The aim is to use this information in portfolio management in able to achieve higher returns

than by just considering sources of information such as stock exchange news or ratings from rating agencies.

Apart from identifying possible web-indicators for the portfolio management such as bidding auction, virtual communities or job exchanges, the indicators will also be checked for their practicality. By bidding auction, for example, theoretically interesting information is in practice only seldom available in a satisfactory form.

The suitability of using a job exchange as a web-indicator will be closer investigated. The basic idea is: the more jobs a company advertises online, the higher the expectations it has with respect to its future. Additionally, the company shows that it is using the Internet as a contemporary tool for staff acquisition. The research for this paper is based on the job exchange math-jobs.ch which specializes in jobs for mathematicians.

This paper tries to see how the placement of advertisements measures the intellectual capital of a company which in turn is used to assess its potential growth. To validate this theory portfolios consisting of shares from the companies advertising were compiled using different strategies. The development of the portfolios is then compared to different benchmarks and analyzed according to numerous performance indices.

Portfolios compiled using the reallocation strategy are especially suitable for this purpose. With this strategy the proportion of online advertisements (compared to the total number of advertisements) determines their relative value in the portfolio and the capital is, at all stages, a hundred percent invested.

This reallocation strategy was first conducted only with Swiss shares, but in a second phase all available shares were included. The portfolio which was limited to Switzerland, with yearly returns of -0.3%, exceeded the SPI (yearly returns -1.7%) at the end of the 5-year observation period by 7% - without taking the transaction costs into consideration.

The global portfolio, with average yearly returns of 3.6%, exceeded the benchmark MSCI World, which has yearly returns of -4.2% by 47%.

It is difficult to give an exact explanation for these results. We have possibly been able to gain information from the job exchange math-jobs.com about the intellectual capital of a company and hence help support investment in companies with a high potential for growth.