

# Diversifikation – Strategie für eine erfolgreiche Kapitalanlage.

Economic Briefing Nr. 20

Gesucht: Optimales Verhältnis zwischen Rendite und Risiko.

Zunehmende Globalisierung der Aktienmärkte.

Sind Länder- oder Branchenportfolios besser?

Anlagefonds für jedes Bedürfnis.



## Inhalt

1. Weshalb diversifizieren?	4
2. Aktienmärkte teilweise voneinander abhängig	5
3. Einfaches Beispiel zu den Vorteilen der Diversifikation	7
4. Ausgewählte Länderkorrelationen	8
5. Rendite und Risiko einzelner Aktienmärkte und Portfolios	8
6. Im Zeitablauf steigende Länderkorrelationen	9
7. Länder oder Branchen?	11
8. Branchenkorrelationen	11
9. Rendite und Risiko ausgewählter Indizes und Portfolios	12
10. Im Zeitablauf stabile Branchenkorrelationen	14
11. Was bringt die Zukunft?	14
12. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	16

### Herausgeber

CREDIT SUISSE Economic Research, Postfach 100,  
CH-8070 Zürich

### Verantwortung für die Reihe Economic Briefing

Cesare Ravara, Telefon +41 1 333 59 12,  
cesare.ravara@credit-suisse.ch

### Autoren

Karsten Döhnert, Telefon +41 1 334 61 00,  
karsten.doehnert@credit-suisse.ch  
PD Dr. Roger M. Kunz, Telefon +41 1 333 58 85,  
roger.m.kunz@credit-suisse.ch  
Urs Wälchli, Telefon +41 1 333 58 84,  
urs.waelchli@credit-suisse.ch

### Layout und Grafiken

Carmen Sopi, CREDIT SUISSE Economic Research  
Peter Vetsch, Grafik und Typografie, CH-7000 Chur,  
peter.vetsch@bluewin.ch

### Druck

Wyss Offsetdruck, Quellenstrasse 27, CH-8031 Zürich

### Redaktionsschluss

21. November 2000

### Erscheinungsweise

ca. 6 Ausgaben pro Jahr in unregelmässigen Abständen gemäss  
Aktualität der Themen.

### Abonnements und Bestellungen

Direkt bei Ihrem Kundenberater oder bei jeder CREDIT SUISSE  
Geschäftsstelle. Interne Bestellungen via HOST mit Mat.-Nr.  
1540871 (HOST: MW01). Abonnements mit Publicode EBD (HOST:  
WR10). Einzelexemplare über EBIC Fax +41 1 333 37 44 oder  
e-mail: daniel.challandes@credit-suisse.ch

### Besuchen Sie uns auf dem Internet

www.credit-suisse.ch

Kopien unter Quellenangabe gestattet.

## Diversifikation – Strategie für eine erfolgreiche Kapitalanlage

**Die Analyse von Einzeltiteln und -märkten braucht viel Zeit und Energie. Nur wenigen gelingt es, mit darauf basierenden Investitionen eine überdurchschnittliche Rendite zu erzielen. Für die meisten Investoren empfiehlt sich bei der Kapitalanlage eine breit abgestützte Strategie. Die vorliegende Studie zeigt, dass ein optimales Verhältnis zwischen Rendite und Risiko mit einer diversifizierten Anlagestrategie am besten erreicht werden kann. Zudem werden folgende Fragen behandelt: Welche Auswirkungen hat die zunehmende Globalisierung auf die Aktienmärkte? Was sind die Konsequenzen für die Anleger? Ist es besser, nach Ländern oder nach Branchen zu diversifizieren? Aus den Antworten ergeben sich wertvolle Empfehlungen, die bei den Anlagefonds der CREDIT SUISSE umgesetzt werden.**

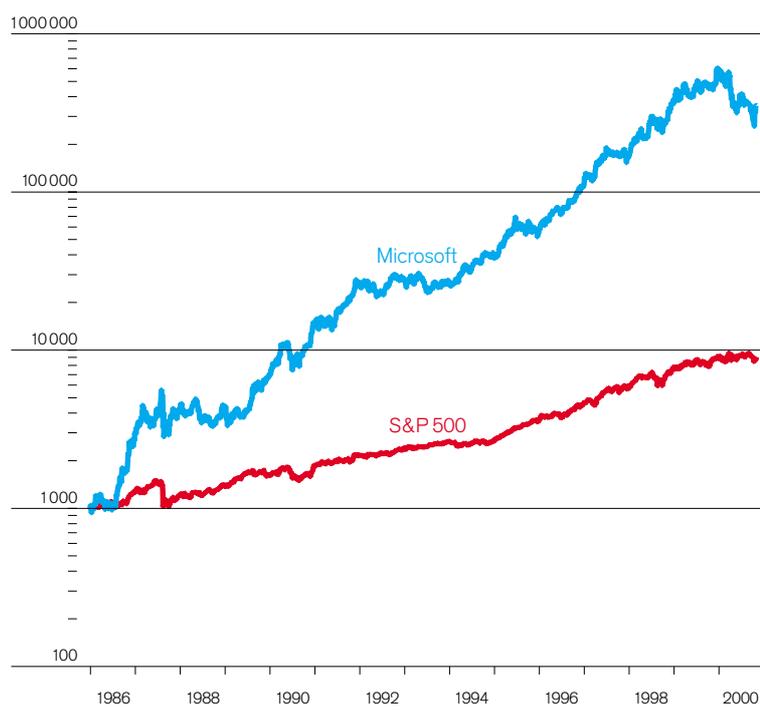
«The fundamental things apply,  
as time goes by.» [Die grundlegenden  
Dinge setzen sich mit der Zeit durch.]  
Aus dem Film «Casablanca»

## 1. Weshalb diversifizieren?

Wer im Jahr 1986 Microsoft-Aktien kaufte und sie bis heute behielt, hat damit enorm viel Geld verdient. Ein bescheidenes Anfangsvermögen von USD 1000 wäre bei kontinuierlicher Wiederanlage aller Ausschüttungen mit einer durchschnittlichen jährlichen Performance von rund 49% auf etwa USD 350000 gewachsen (Stand Ende Oktober 2000). Auf dem Höhepunkt der Technologie-Hausse Ende 1999 betrug der Wert sogar mehr als USD 600000 (vgl. Figur 1).

Die vergangene Kursentwicklung von Microsoft zeigt eindrücklich, dass man mit der Strategie «Alles auf eine Karte setzen» überdurchschnittliche Renditen erzielen kann. Bill Gates oder Martin Ebner sind prominente Beispiele dafür. Eine diversifizierte Anlagestrategie führt demgegenüber zwangsläufig dazu, dass man sich mit der geringeren Marktrendite zufrieden geben muss. USD 1000, die über den selben Zeitraum in den S&P500, den Aktienindex der 500 grössten amerikanischen Gesellschaften, investiert wurden, wären «lediglich» auf USD 9000 angewachsen. Warum soll man im Lichte solcher Tatsachen seine Anlagen diversifizieren?

Figur 1: Microsoft vs. S&P500 (Vermögensentwicklung in USD)



Das Microsoft-Beispiel ist eindrücklich – aber überhaupt nicht typisch. Wer hatte 1986 schon die Voraussicht oder das Glück, aus den vielen tausend Aktien, die zur Auswahl standen, ausgerechnet die damals unbekannte Microsoft auszuwählen? Wer weiss heute, welche von den zahlreichen Gesellschaften, die neu an die Börse kommen, der zukünftige Börsen-Superstar ist? Eine einzige erfolgreiche Aktie auszuwählen, das sogenannte «stock picking», ist ausserordentlich schwierig. Die Chance, die richtige Aktie zu erwischen, ist ungleich geringer als das Risiko, ein nicht einmal mittelmässiges oder sogar Verlust bringendes Engagement einzugehen. Zahlreich sind die Gesellschaften, die seit 1986 Konkurs gingen oder für die Anleger mit hohen Verlusten endeten. Davon hört man naturgemäss weniger.

Im Übrigen ist beispielsweise die durchschnittliche jährliche Rendite des schweizerischen Aktienmarkts von 1926 bis 1999 mit rund 8.6% durchaus respektabel: Eine bestimmte Summe würde sich damit innerhalb von 20 Jahren mehr als verfünffachen. Die Erfahrung zeigt zudem, dass das Erreichen der Indexperformance bereits eine sehr beachtliche Leistung darstellt, da Anlagen am Kapitalmarkt im Gegensatz zu Indizes immer mit Kosten verbunden sind. Nur ganz wenigen Investierenden gelingt es mit Glück und/oder Talent, den Aktienindex über eine längere Zeitperiode (risikobereinigt) zu übertreffen.

Durch den Kauf vieler verschiedener Titel wird eine breite Diversifikation erreicht. Im Extremfall hält man genau den Index. Mit einer solchen Strategie kann die Abhängigkeit von der oft zufälligen Performance einzelner Titel (das sogenannte Titelrisiko) weitestgehend eliminiert werden. Der Anleger muss dann nur noch das Marktrisiko tragen. Figur 2 veranschaulicht diesen Zusammenhang am Beispiel der wichtigsten Schweizer Aktien.

Ausgangspunkt ist ein gleichgewichtetes Portfolio aus allen 18 Titeln des Swiss Market Index (SMI, Stand 31.12.1999), für die monatliche Kurse von Anfang 1991 bis Ende 1999 verfügbar sind (roter Punkt 18). In alphabetischer Reihenfolge wird das Portfolio jeweils um einen Titel verkleinert. In Portfolio 17 fehlt somit ABB, Portfolio 16 ist zusätzlich um Adecco «erleichtert» usw. In «Portfolio» 1 schliesslich ist nur noch die Zürich-Aktie enthalten. Es zeigt sich, dass die Reduktion der Titelzahl anfänglich nur geringe Auswirkungen auf die Rendite und das Risiko des Portfolios hat. Ab Portfolio 10 werden die zufälligen Schwankungen jedoch immer grös-

ser: Das Risiko nimmt zu, ohne dass die erwartete Rendite entsprechend ansteigt.

Alles auf eine Karte zu setzen kann sich zwar gelegentlich auszahlen, ist aber in aller Regel mit erheblichen Risiken verbunden und führt oft zu Renditeeinbußen, die durch eine diversifizierte Anlagestrategie vermieden werden können. Die Volksweisheit, dass man nicht alle Eier in einen Korb legen soll, gilt somit insbesondere auch für das Aktiensparen.

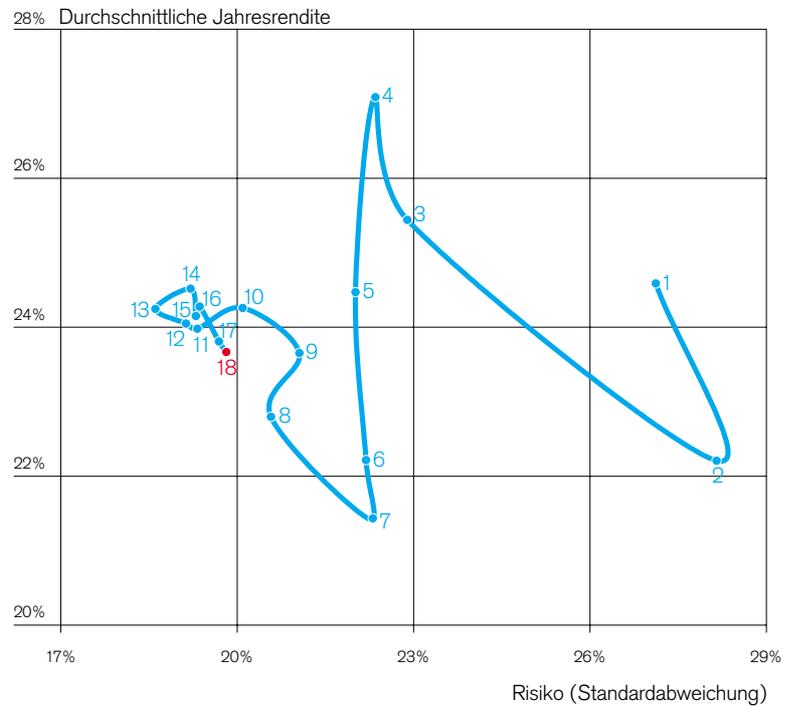
## 2. Aktienmärkte teilweise voneinander abhängig

In Figur 3 sind alle monatlichen Renditen des schweizerischen und des niederländischen Aktienmarkts von 1973 bis 1999 in CHF eingezeichnet. Jeder Punkt steht für eine Renditekombination der beiden Märkte. Im Januar 1975 beispielsweise betrug die Rendite in den Niederlanden gut 24%, während sie in der Schweiz bei gut 23% lag (Punkt ganz rechts oben in der Grafik). Ähnliches gilt mit negativen Vorzeichen für den Oktober 1987. Die beiden Aktienmärkte bewegen sich tendenziell gleichläufig: Sowohl hohe als auch tiefe Renditen treten typischerweise gleichzeitig auf. Monate wie der März 1983, in dem die Niederlande die zweithöchste, die Schweiz jedoch eine nur knapp positive Rendite erzielte, sind eher die Ausnahme.

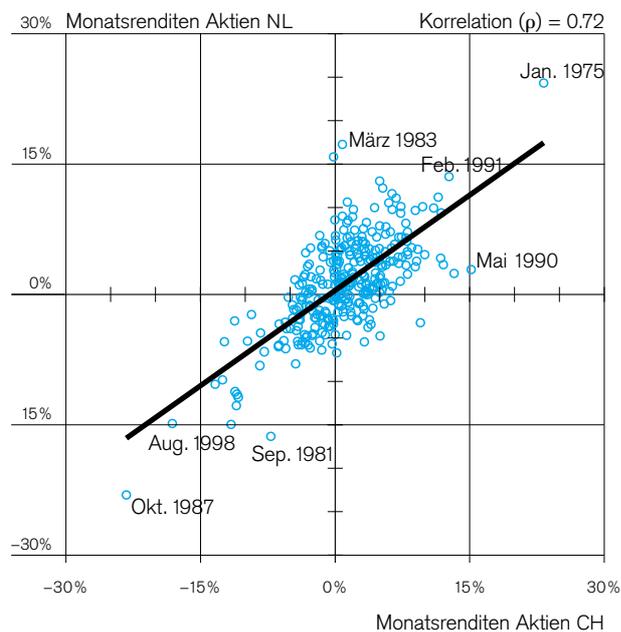
Der Zusammenhang zwischen den Renditen zweier Anlageformen wird mit dem statistischen Mass der Korrelation gemessen. Dieses Mass liegt definitionsgemäss zwischen +1 und -1. Eine Korrelation von 1 bedeutet, dass die Renditen der einen Anlage vollständig mit denjenigen der anderen erklärt werden können und sie zueinander in einem positiven Zusammenhang stehen. Anhand des Vergleichs zwischen schweizerischen und niederländischen Aktien in Figur 3 würde dies bedeuten, dass alle blauen Punkte auf der eingezeichneten Geraden lägen. Anlagen mit einer Korrelation von 1 bieten keinerlei Diversifikationspotenzial.

Im Beispiel Niederlande-Schweiz befinden sich zwar nicht alle Punkte exakt auf einer Linie, aber die meisten liegen immerhin ziemlich nahe daran. Aus diesen Renditekombinationen lässt sich die Korrelation der beiden Aktienmärkte von 0.72 berechnen. In den vergangenen 27 Jahren bestand somit ein ziemlich starker positiver Zusammenhang zwischen den Niederlanden und der Schweiz.

Figur 2: Je mehr Titel im Portfolio, desto geringer der Einfluss des Zufalls



Figur 3: Enger Zusammenhang zwischen den Aktienmärkten Niederlande und Schweiz 1973–1999



Figur 4: Geringer Zusammenhang zwischen den Aktienmärkten Italien und Hongkong 1973–1999



Keinerlei Zusammenhang zwischen den Renditen verschiedener Anlagen besteht bei einer Korrelation von 0. In diesem Fall bewegen sich die Märkte vollkommen unabhängig voneinander. Aufgrund der Preisveränderung der einen Anlage kann nicht auf diejenige der anderen geschlossen werden. Solche Anlagen sind gut geeignet, das Risiko zu verringern. Eine sehr niedrige Korrelation weisen z.B. Hongkong und Italien mit 0.27 auf. In Figur 4 sind die blauen Punkte fast über die gesamte Fläche verteilt, und es lässt sich kaum eine Linie «herauskristallisieren».

Das höchste Diversifikationspotenzial bieten Anlagen, die eine negative Korrelation aufweisen. Ihre Kurse entwickeln sich tendenziell gegenläufig. In einer Abbildung analog zu Figur 3 verlief eine gedanklich durch die Punktwolke gezogene Linie umgekehrt, d.h. von links oben nach rechts unten. Der niederländische Aktienmarkt würde meistens dann gut abschneiden, wenn Schweizer Titel an Wert verlieren und umgekehrt. Die Schwankungen der beiden Märkte würden sich in diesem Fall zum Teil gegenseitig aufheben, so dass sich das Risiko im Vergleich zu den einzelnen Ländern durch die Portfoliobildung besonders stark reduzieren liesse.

Eine bestimmte Anlagekategorie ist somit für die Investoren umso wertvoller, je geringer der Zusammenhang

mit anderen Anlagen ist. Sie kann dann als Risikoabsicherung («Hedge») dienen. Genau diese Eigenschaft erklärt das starke Wachstum, das sogenannte alternative Kapitalanlageformen in der jüngeren Vergangenheit erzielt haben. Die Vermögenswerte von Hedge Funds, Small Caps, Rohwaren, Private Equity oder Venture Capital verändern sich bei vergleichbaren Renditen oft unabhängig von der allgemeinen Börsenentwicklung. Wird das Vermögen auf verschiedene Anlageformen verteilt, hängt das Risiko des Portfolios weniger von der Volatilität der einzelnen Anlagen als vom Zusammenhang zwischen den verschiedenen Anlagekategorien ab.

Im Zentrum der Diversifikation steht die Absicht, bei vorgegebenem Risiko die maximale Rendite zu erzielen, respektive bei einer anvisierten Rendite das geringstmögliche Risiko einzugehen. Unter Risiko versteht man die durchschnittliche Abweichung von der erwarteten Rendite. Diese Streuung wird mit dem statistischen Mass der Standardabweichung (Volatilität) gemessen. Je stärker die Aktienmarktrenditen um einen erwarteten Wert schwanken, desto höher sind die Risiken, aber auch die Chancen für den Anleger. Mit der steigenden Wahrscheinlichkeit einer starken Vermögenszunahme nimmt gleichzeitig auch die Gefahr eines grossen Verlustes zu.

### 3. Einfaches Beispiel zu den Vorteilen der Diversifikation

Je nach Gewichtung schweizerischer und niederländischer Aktien in einem Portfolio konnten die in Figur 5 abgebildeten Rendite/Risiko-Konstellationen erreicht werden. Der unterste Punkt besteht aus 100% Schweizer Aktien. In jedem weiteren Punkt werden von unten nach oben in 10%-Schritten schweizerische durch niederländische Aktien ersetzt. Der dritte Punkt repräsentiert somit ein Portfolio, das aus 80% schweizerischen und 20% niederländischen Aktien besteht.

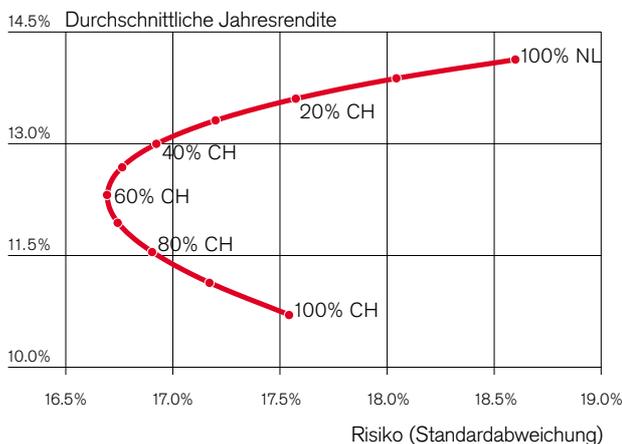
Die Portfoliobildung führt zu einer interessanten Erkenntnis: In der Vergangenheit war es nicht optimal, nur Schweizer Aktien zu halten. Durch die teilweise Umschichtung in niederländische Aktien konnte nämlich gleichzeitig die Rendite erhöht und das Risiko vermindert werden! Erst ab einem Anteil von rund 40% niederländischen Aktien (fünfter Punkt von unten, ganz links in Figur 5) nahm das Risiko (bei weiter steigender Rendite) wieder zu.

In Figur 6 sind die Auswirkungen verschiedener Korrelationen auf das Rendite/Risiko-Profil dargestellt. Wenn die beiden Märkte eine Korrelation von 1 aufwiesen, wäre der Zusammenhang zwischen Rendite und Risiko linear (dunkelblaue Linie). Die rote Linie entspricht der tatsächlichen Korrelation zwischen dem schweizerischen und dem niederländischen Aktienmarkt, wie sie in Figur 5 abgebildet ist. Ihre Krüm-

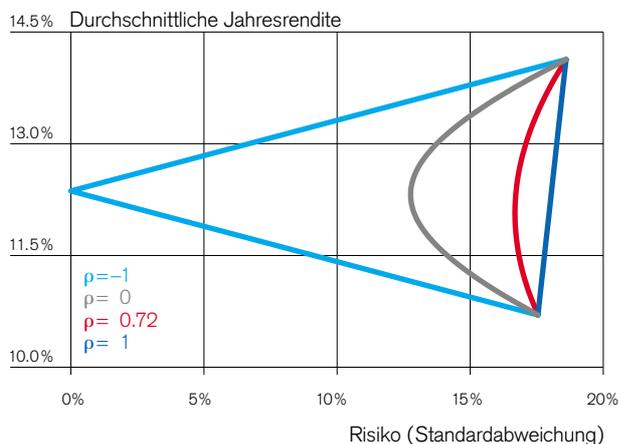
mung sieht lediglich aufgrund der veränderten Skalierung anders aus. Die rote Linie liegt links von der dunkelblauen. In diesem Ausmass kann von der Diversifikation profitiert werden: Eine gegebene Rendite kann bei niedrigerer Korrelation immer mit einem geringeren Risiko erzielt werden. Die Ursache liegt darin, dass sich in einem Portfolio die Renditeschwankungen der einzelnen Märkte teilweise ausgleichen. Noch stärker gekrümmt ist die graue Kurve. Hier wird unterstellt, dass zwischen beiden Märkten kein Zusammenhang besteht (Korrelation von 0). Am grössten wäre der Diversifikationsvorteil bei einer Korrelation von  $-1$  (hellblaue Linie). Mit Anteilen von etwa 55% schweizerischen und 45% niederländischen Aktien könnte in diesem Fall sogar ein risikoloses Portfolio gebildet werden! Leider gibt es in der Praxis kaum Anlagen mit negativen Korrelationen. Aber alle unter 1 liegenden Korrelationen ermöglichen eine Optimierung des Portfolios.

Die Korrelationen der meisten Aktien und Märkte liegen in der Grössenordnung von 0.4 bis 0.7. Sie sind vor allem davon abhängig, in welchen Ländern und Branchen die Unternehmen tätig sind bzw. wie stark zwei Länder wirtschaftlich verbunden sind. Zwei Bankaktien aus dem selben Land weisen in aller Regel eine deutlich höhere Korrelation auf als die Aktien eines Automobilproduzenten und einer Versicherung aus unterschiedlichen Ländern. Auf Länderebene ist die Korrelation zwischen schweizerischen und deutschen Aktien höher als diejenige zwischen schweizerischen und japanischen Titeln.

Figur 5: Diversifikation zwischen schweizerischen und niederländischen Aktien 1973–1999



Figur 6: Diversifikation bei unterschiedlichen Korrelationen



## 4. Ausgewählte Länderkorrelationen

Die Diversifikation hört natürlich nicht bei zwei Anlagen auf. Je mehr Anlagen zur Verfügung stehen, desto grösser sind die Diversifikationsmöglichkeiten. In Figur 7 sind die durchschnittlichen Korrelationen von 12 ausgewählten Aktienmärkten mit den jeweils 11 anderen Ländern von 1973 bis 1999 abgebildet. Im Einzelnen handelt es sich um die Niederlande (NL), die USA (US), Kanada (CA), die Schweiz (CH), Grossbritannien (GB), Frankreich (FR), Deutschland (DE), Singapur (SG), Spanien (ES), Italien (IT), Japan (JP) und Hongkong (HK). Diese Aktienmärkte decken rund 94% der Börsenkapitalisierung aller entwickelten Länder ab. Die einzelnen Korrelationen wurden anhand von monatlichen MSCI-Indexrenditen in CHF berechnet.

Figur 7: Durchschnittliche Länderkorrelationen  
1973–1999



Die Niederlande wiesen in den vergangenen 27 Jahren mit 0.59 die höchste durchschnittliche Korrelation auf. Dieses Ergebnis ist wohl auf die sehr starke internationale Ausrichtung der in Amsterdam gehandelten Gesellschaften (z.B. Heineken, Philips, Royal Dutch-Shell, Unilever) zurückzuführen. Das trifft ebenso auf die Schweiz zu, die mit einer Korrelation von 0.54 über dem Durchschnitt liegt.

Die zweithöchste Korrelation weist der amerikanische Aktienmarkt auf. Hier zeigt sich die dominierende Bedeutung dieses Wirtschaftsraumes, der alle übrigen

Märkte stark beeinflusst. Aufgrund der sehr grossen Abhängigkeit des kanadischen Aktienmarktes von der Entwicklung in den USA (Korrelation 0.82) weist auch Kanada im internationalen Vergleich einen sehr hohen Wert auf.

Die durchschnittlichen Korrelationen von Italien, Japan und Hongkong sind mit rund 0.4 am tiefsten. Diese Märkte sind global vergleichsweise wenig integriert.

## 5. Rendite und Risiko einzelner Aktienmärkte und Portfolios

Die Rendite/Risiko-Kombinationen der untersuchten Märkte sind in Figur 8 abgebildet (rote Punkte). Hongkong erwies sich in den vergangenen 27 Jahren als der riskanteste Markt, während niederländische Aktien mit über 14% die höchste Rendite erreichten. Die Schweiz erzielte mit jährlich rund 11% ebenfalls eine sehr gute Rendite und weist zudem das geringste Risiko auf. Hier entfällt im Gegensatz zu allen übrigen Märkten das Wechselkursrisiko, da alle Renditen in CHF berechnet wurden. Die einzelnen Renditen und Standardabweichungen sind insgesamt sehr breit gestreut.

Die durchschnittlichen Korrelationen der einzelnen Länder liegen zwischen 0.40 und 0.59. Interessant ist nun die Frage, welche optimalen Rendite/Risiko-Kombinationen sich aus einem Anlageuniversum von zwölf Ländern ergeben. Diese sogenannte Effizienzgrenze ist ebenfalls in Figur 8 abgebildet (rote Linie). Im Anfangspunkt links unten sind die einzelnen Aktienmärkte so kombiniert, dass das geringstmögliche Risiko resultiert. Dieses Minimum-Risiko-Portfolio (MRP) setzt sich aus rund 41% schweizerischen, 22% japanischen, 13% deutschen, 11% amerikanischen, 10% niederländischen und 3% spanischen Aktien zusammen. Die Effizienzgrenze steigt nach rechts oben an, da eine höhere erwartete Rendite mit einem grösseren Risiko erkaufte werden muss.

Ein optimiertes Portfolio weist im Vergleich zum schweizerischen Aktienmarkt bei gleichem Risiko eine fast 3 Prozentpunkte höhere Rendite auf. Auch für einen Anleger im französischen Aktienmarkt ist der Diversifikationsvorteil erheblich. Für eine Rendite von 11% hätte er sein Risiko um 7 Prozentpunkte verringern können. Die Lage der Effizienzgrenze wird nicht nur durch die Korrelationen, sondern auch stark durch die Renditen und Risiken beeinflusst. Dies wird am Bei-

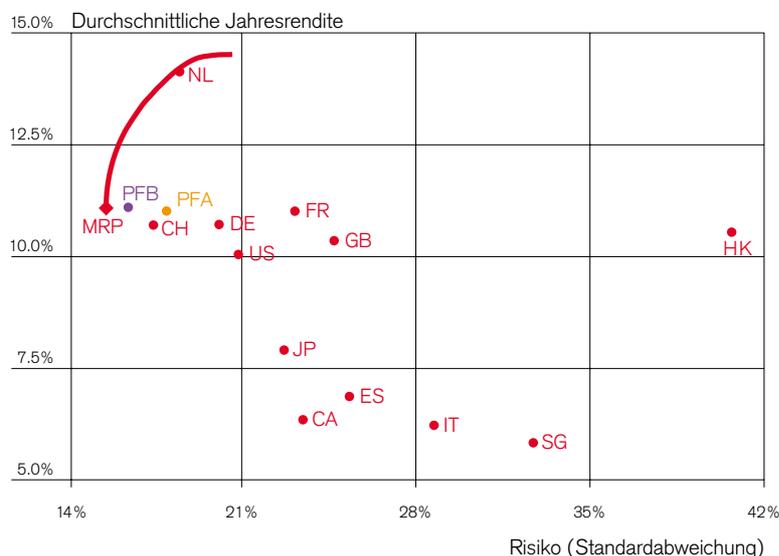
spiel des niederländischen Aktienmarktes deutlich, der fast auf der Effizienzgrenze liegt. Abgesehen davon befindet sich die Effizienzgrenze jedoch immer deutlich über den Rendite/Risiko-Punkten der einzelnen Länder. Dies belegt eindrücklich den Nutzen der Diversifikation.

Die Effizienzgrenze zeigt die optimalen Portfoliokombinationen in Abhängigkeit von den tatsächlich realisierten Renditen, Risiken und Korrelationen der einzelnen Länder. In der Praxis ist man demgegenüber auf Schätzungen angewiesen. In der Regel sind zudem Portfolioerstricktionen zu berücksichtigen. Da die optimalen Ländergewichte aus diesen Gründen im Vornherein kaum realisierbar sind, stellt die abgebildete Effizienzgrenze ein nur theoretisch erreichbares Optimum dar.

Bereits mit relativ einfachen Diversifikationsstrategien können jedoch attraktive Rendite/Risiko-Verhältnisse erreicht werden. Als erstes Beispiel haben wir die Eigenschaften eines gleichgewichteten Länderportfolios (Portfolio A, PFA, oranger Punkt) ermittelt. Alle Aktienmärkte sind darin mit dem gleichen Anteil von je einem Zwölftel vertreten. PFA weist eine ähnliche Performance wie der Schweizer Aktienmarkt auf. Alle übrigen Märkte werden in Bezug auf die Rendite oder das Risiko oder meistens sogar beides klar geschlagen. Einzig der niederländische Aktienmarkt schneidet auch im Vergleich zum diversifizierten, gleichgewichteten Länderportfolio deutlich besser ab. Bei vergleichbarem Risiko konnte in diesem speziellen Fall also eine wesentlich höhere Rendite erzielt werden. Analog zum eingangs zitierten Microsoft-Beispiel lässt sich jedoch vermuten, dass dies 1973 für die wenigsten Anleger voraussehbar war und entsprechend die Ausnahme von der Regel darstellt.

In Anlehnung an die Gewichtungen der CREDIT SUISSE Portfoliofonds haben wir ein zweites Beispiel-Portfolio (PFB, violetter Punkt) simuliert. Es setzt sich mit 40% schwergewichtig aus Schweizer Aktien zusammen. Die weiteren Anteile sind 25% USA, 9% Japan, 8% Grossbritannien, je 4% Deutschland und Frankreich, je 3% Niederlande und Kanada sowie je 2% Hongkong und Singapur. PFB weist bei ähnlicher Rendite ein noch geringeres Risiko auf als PFA und liegt nahe am theoretisch möglichen Optimum. Die beiden Beispiele zeigen, dass mit diversifizierten Portfolios im Vergleich zu Einzelmarktanlagen in der Regel ein geringeres Risiko und/oder eine höhere Rendite erreicht werden kann.

Figur 8: Diversifizierte Portfolios mit ausgezeichneten Rendite/Risiko-Verhältnissen



## 6. Im Zeitablauf steigende Länderkorrelationen

Die Korrelationen können sich im Zeitablauf verändern. Die Globalisierung der Wirtschaft und die weltweite Liberalisierung der Finanz- und Gütermärkte führen zu einer Intensivierung des Welthandels sowie markant erhöhtem Kapitalverkehr. Die zunehmende Integration und Abhängigkeit kann anhand der Entwicklung der Aktienmärkte im Zeitablauf beobachtet werden. Je enger die jeweiligen Volkswirtschaften verflochten sind, desto ähnlicher werden sich ihre Aktienmärkte bewegen. Im Folgenden unterteilen wir deshalb die 27 Jahre von 1973 bis 1999 in drei Neunjahresperioden und betrachten die Veränderungen der durchschnittlichen Korrelationen in diesen Unterperioden.

Wie aus Figur 9 ersichtlich ist, sind die Korrelationen zwischen allen Aktienmärkten von der ersten zur dritten Unterperiode gestiegen – teilweise sehr markant. Während die durchschnittliche Korrelation über alle beobachteten Länder zwischen 1973 und 1981 noch gut 0.41 betrug, stieg sie im Zeitraum 1991 bis 1999 auf über 0.61 an. Interessant ist, dass die Zunahme des Korrelationskoeffizienten für die Schweiz vergleichsweise gering war. Von einem relativ hohen Niveau ausgehend, weist sie für die letzte Unterperiode eine unterdurchschnittliche Korrela-

tion auf. Auch Japan verzeichnet nur einen geringfügigen Anstieg und in den letzten beiden Unterperioden die tiefsten Korrelationen. Dies ist ein Indiz für eine immer noch relativ stark von der übrigen Welt abgeschlossenen Wirtschaft. Der spanische Aktienmarkt zeigt über den gesamten Zeitraum den stärksten Anstieg. Während in den Siebzigerjahren mit einem Korrelationskoeffizienten von lediglich 0.27 ein sehr geringer Zusammenhang mit den anderen elf Aktienmärkten zu beobachten war, lag die

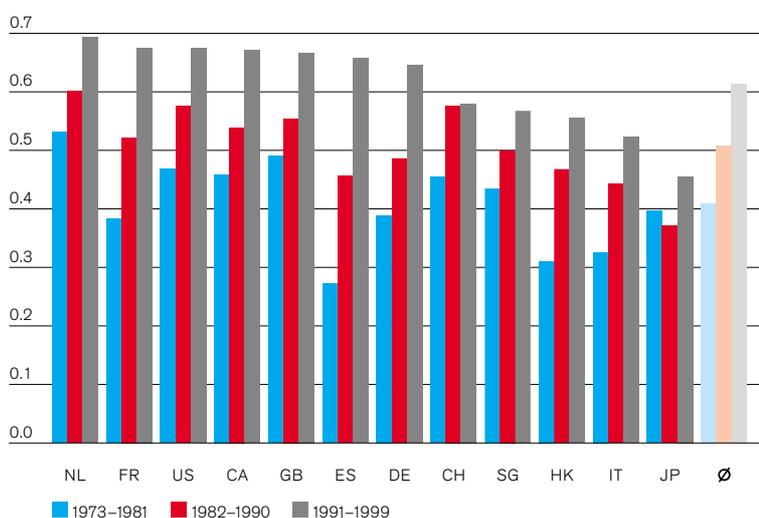
durchschnittliche Korrelation in der letzten Unterperiode mit 0.66 mehr als doppelt so hoch. Diese Zahlen widerspiegeln eindrücklich die zunehmende Integration Spaniens in die europäische und globale Wirtschaft.

Um die Auswirkungen der gestiegenen Korrelationen auf den Nutzen der Diversifikation zu untersuchen, haben wir für die drei Neunjahresperioden die jeweiligen Effizienzgrenzen errechnet. Dabei wurden die tatsächlichen Korrelationen der Teilperioden verwendet. Um den Einfluss der veränderten Korrelationen zu isolieren, wurde jedoch die durchschnittliche Rendite und das durchschnittliche Risiko der gesamten Periode 1973 bis 1999 beibehalten.

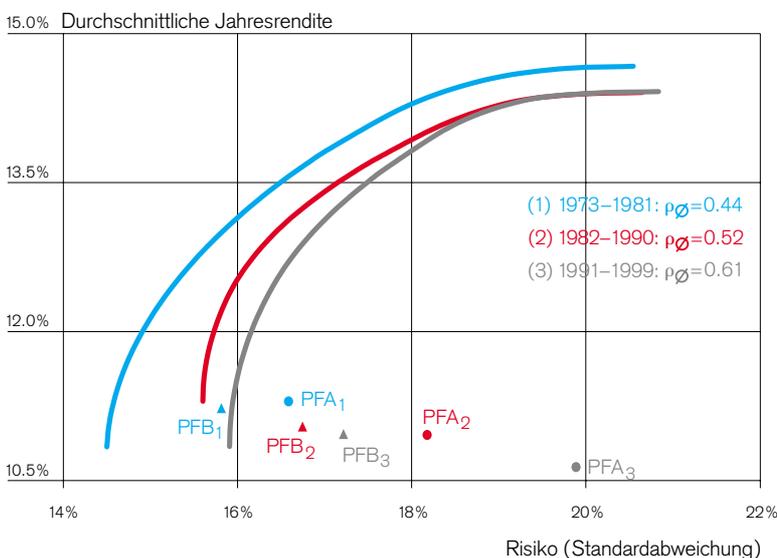
Figur 10 zeigt, in welchem Ausmass die gestiegenen Korrelationen das Diversifikationspotenzial vermindern. Die blaue Effizienzgrenze für den Zeitraum 1973 bis 1981 (Periode 1), in welchem eine durchschnittliche Korrelation von 0.44 beobachtet wurde, liegt durchwegs links oberhalb der Effizienzkurven für die beiden anderen Perioden. Dagegen liegt die graue Effizienzkurve für den letzten Zeitraum (3) mit der höchsten durchschnittlichen Korrelation praktisch vollständig unterhalb der anderen beiden Kurven. Je höher die Korrelation zwischen den Aktienmärkten ist, desto weiter nach rechts unten verschiebt sich die Effizienzgrenze. Das bedeutet, dass für die gleiche Rendite ein höheres Risiko in Kauf genommen werden muss oder bei gleichem Risiko nur noch eine geringere Rendite erwartet werden kann. So erhöhte sich das Risiko, das für Renditen im Bereich von 12% bis 14% in der letzten Periode im Vergleich zur ersten eingegangen werden musste, um rund 1 Prozentpunkt. Bestätigt werden diese Ergebnisse durch die simulierten Portfolios. Sowohl beim gleichgewichteten Länderportfolio PFA als auch beim CREDIT SUISSE Portfolio PFB führen zunehmende Korrelationen gleichzeitig zu höherem Risiko und geringerer Rendite.

Eine besonders starke Verflechtung einzelner Volkswirtschaften lässt sich für die Euro-Länder vermuten. Seit dem 1.1.1999 gibt es in elf europäischen Ländern eine einheitliche Währung. Die Europäische Zentralbank bestimmt die Geldpolitik für den gesamten Euro-Raum. Bereits vorher waren die Wechselkurse dieser Länder durch das Europäische Währungssystem verbunden. Zudem haben die makroökonomischen Konvergenzkriterien den wirtschaftspolitischen Handlungsspielraum schon vor 1999 eingeschränkt. Aus diesem Grund betrachten wir in Figur 11 die Korrelationen für die von uns untersuchten Euro-Länder Deutschland, Frankreich, die Niederlande, Italien und Spanien gesondert.

Figur 9: Starker Anstieg der Länderkorrelationen



Figur 10: Steigende Korrelationen verringern Diversifikationspotenzial



Im Vergleich zu den vorne gezeigten Resultaten für alle Märkte hat die durchschnittliche Korrelation im Euro-Raum viel stärker zugenommen. Während sie sich von 0.38 auf 0.71 fast verdoppelte, stieg die durchschnittliche Korrelation zwischen den betrachteten Ländern ausserhalb des Euro-Raums lediglich von 0.46 auf 0.59. Das Diversifikationspotenzial wurde folglich vor allem in den Euro-Ländern erheblich reduziert. In den übrigen Ländern ist der Effekt geringer.

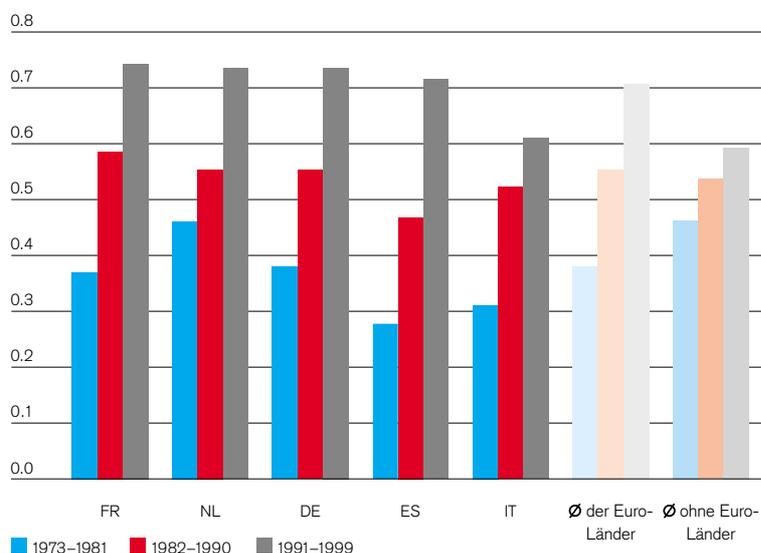
In den vergangenen 27 Jahren hat somit die Verflechtung der einzelnen Aktienmärkte im Allgemeinen zugenommen. Die Möglichkeiten zur Portfolio-Optimierung wurden besonders im Euro-Raum eingeschränkt. Trotzdem besteht weiterhin ein beträchtliches Diversifikationspotenzial.

## 7. Länder oder Branchen?

In der traditionellen Finanzanalyse und Vermögensverwaltung wird der bislang auch in dieser Studie verwendete sogenannte Länderansatz verfolgt. Die Grundüberlegung, das Anlagekapital nach geografischen Gesichtspunkten aufzuteilen, basiert auf der relativen Unabhängigkeit der Länder oder Regionen. Die Entwicklung an den Finanzmärkten der einzelnen Länder wird stark durch ihre individuellen Konjunkturzyklen beeinflusst. Zudem haben unterschiedliche nationale Rahmenbedingungen eine grosse Bedeutung. So sind beispielsweise das Steuer- und Gesellschaftsrecht auf einzelstaatlicher Ebene geregelt, aber auch Börsenhandel und Rechnungslegungsvorschriften unterscheiden sich von Land zu Land.

In letzter Zeit wurden zunehmend Stimmen laut, Kapital vermehrt oder sogar ausschliesslich nach Branchenkriterien anzulegen. Begründet wird dies mit der zunehmenden Verflechtung der nationalen Volkswirtschaften. Die Globalisierung führt dazu, dass die regionalen Konjunkturzyklen tendenziell verschwinden und demgegenüber Branchenzyklen in den Vordergrund rücken. Zudem lassen sich in wachsendem Ausmass internationale Standardisierungstendenzen beobachten. Zu erwähnen sind hier u.a. die zunehmende Verbreitung international einheitlicher Rechnungslegungsstandards (IAS, US-GAAP), die Steuerharmonisierungsbestrebungen in der EU und nicht zuletzt die Einführung des Euro. Daneben findet die internationale Diversifikation bei den Kapitalanlegern

Figur 11: Besonders starker Anstieg der Korrelationen zwischen den Euro-Ländern



immer stärkere Verbreitung. Diese Entwicklungen haben zum gezeigten Ansteigen der Korrelationen zwischen den nationalen Aktienmärkten geführt. Ist deshalb die Diversifikation nach Branchen derjenigen nach Ländern vorzuziehen?

## 8. Branchenkorrelationen

Für die Untersuchung der Branchen stützen wir uns auf monatliche Renditen von Datastream-Indizes über den gleichen Zeitraum wie bei den Ländern (1973 bis 1999). Die einzelnen Branchen sind in Figur 12 abgebildet. Aus

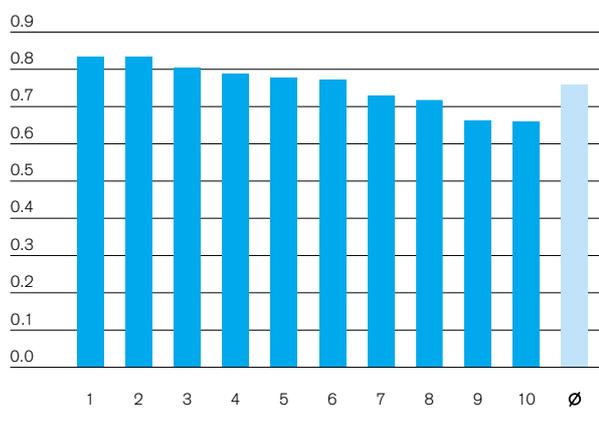
Figur 12: Datastream-Branchenindizes

Nr.	Branchenbezeichnung
1	Konjunkturabhängige Dienstleistungen
2	Allgemeine Industrie
3	Grundstoffindustrie
4	Konjunkturabhängige Güter
5	Konjunkturunabhängige Güter
6	Finanzindustrie
7	Informationstechnologie
8	Konjunkturunabhängige Dienstleistungen
9	Ressourcen
10	Versorgung

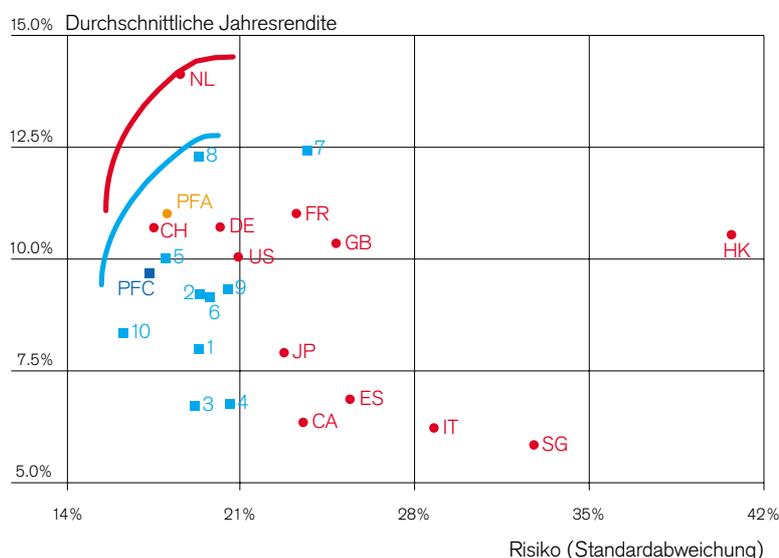
Gründen der Übersichtlichkeit werden sie für die grafische Darstellung im Folgenden mit einer Nummer bezeichnet. Während wir uns bei den Ländern auf zwölf wichtige Indizes konzentrieren, ist die in Figur 12 aufgeführte Branchendefinition abschliessend, so dass wir eine Marktabdeckung von 100% erreichen.

In Figur 13 sind die durchschnittlichen Korrelationen der zehn Branchen dargestellt. Die Konjunkturabhängigen Dienstleistungen (Nr. 1) weisen dabei den stärksten Zusammenhang mit den anderen neun Branchen auf. Gemeinsam mit der Allgemeinen Industrie (Nr. 2) er-

Figur 13: Durchschnittliche Branchenkorrelationen 1973–1999



Figur 14: Länderportfolios mit besseren Rendite/Risiko-Verhältnissen als Branchenportfolios



reichen sie eine durchschnittliche Korrelation von über 0.83. Wie hoch dieser Wert ist, wird bei einem Vergleich mit den Länderkorrelationen ersichtlich: Die höchste Korrelation zwischen zwei einzelnen Ländern weisen Kanada und die USA auf. Doch selbst diese sehr eng miteinander verbundenen Aktienmärkte haben mit 0.82 eine geringere Korrelation als die beiden oben betrachteten Branchen im Durchschnitt!

Die am schwächsten korrelierenden Branchen sind die Ressourcen (Nr. 9) und die Versorgung (Nr. 10) mit Koeffizienten von jeweils rund 0.66. Auch wenn dieser Wert im Verhältnis zu den übrigen Branchenkorrelationen niedrig erscheint, ist er im Vergleich mit den Länderkorrelationen immer noch sehr hoch: die Niederlande zum Beispiel, die über den am stärksten international ausgerichteten Aktienmarkt verfügen, weisen mit 0.60 eine deutlich tiefere Durchschnittskorrelation auf. Ein ähnliches Bild ergibt sich auch für den in Figur 13 hell eingezeichneten Gesamtdurchschnitt aller Branchenkorrelationen. Er liegt mit 0.76 ebenfalls deutlich über dem Gesamtdurchschnitt aller Länderkorrelationen von 0.50.

## 9. Rendite und Risiko ausgewählter Indizes und Portfolios

In Figur 14 sind die einzelnen Rendite/Risiko-Kombinationen der zehn Branchen dargestellt (blaue Punkte). Die Informationstechnologie (Nr. 7) erweist sich dabei als die rentabelste Branche. Dies ist vor allem auf die letzte Unterperiode mit einer durchschnittlichen Jahresrendite von 37.5% zurückzuführen. In den vorangehenden Jahren sah es hingegen weniger erfreulich aus. Von 1973 bis 1981 fiel im Durchschnitt jedes Jahr ein Verlust von 5.2% an. Zwischen 1982 und 1990 erzielte die Informationstechnologie (IT) mit durchschnittlich 9.0% wieder eine respektable Performance. Im Quervergleich war dies jedoch wenig, da alle anderen Branchen noch besser abschnitten.

Hätte man zu Beginn des Jahres 1973 für CHF 1000 IT-Titel gekauft, so wäre ihr Wert in den folgenden neun Jahren auf CHF 620 geschrumpft und erst nach Ablauf von zwei weiteren Jahren wieder auf den ursprünglichen Stand angestiegen. Doch letztlich hätte sich die Geduld ausgezahlt: Bis zum Höchststand Ende 1999 wäre aus der ursprünglichen Einlage ein Vermögen von über CHF 23000 geworden!

Verglichen mit den ebenfalls in Figur 14 abgebildeten Rendite/Risiko-Kombinationen der Länder (rote Punkte) fällt insbesondere auf, dass die Branchen in Bezug auf Rendite und Risiko eine viel geringere Streuung aufweisen. Die Differenz zwischen maximaler und minimaler Rendite beträgt bei den Ländern 8.3 Prozentpunkte (Niederlande 14.1%, Singapur 5.8%), bei den Branchen hingegen nur 5.7 Prozentpunkte (Informationstechnologie 12.4%, Grundstoffindustrie 6.7%). Die Risikostreuung beläuft sich bei den Ländern auf über 23 Prozentpunkte (Hongkong 40.7%, Schweiz 17.5%), während die Differenz zwischen maximalem und minimalem Risiko bei den Branchen lediglich bei 7.4 Prozentpunkten liegt (Informationstechnologie 23.7%, Versorgung 17.5%). Auch das durchschnittliche Niveau des Risikos ist bei den Ländern mit 24.9% deutlich höher als bei den Branchen (19.6%).

Der Vergleich zeigt, dass die Branchen geografisch bereits recht gut diversifizierte Portfolios darstellen, während die Länder noch ein grösseres Optimierungspotenzial beinhalten. Da sich die Branchenindizes ähnlicher sind, besteht einerseits auch ein stärkerer Zusammenhang zwischen ihrer Kursentwicklung. Andererseits kann die Länderdiversifikation aufgrund ihres grösseren Optimierungspotenzials zu besseren Rendite/Risiko-Verhältnissen führen.

Die durchschnittliche Rendite beider Strategien ist mit 9.2% pro Jahr praktisch identisch. Dies erstaunt nicht, basiert doch sowohl der Länder- als auch der Branchenansatz letztlich auf der gleichen Grundgesamtheit von Einzeltiteln. Je nach zugrunde gelegter Optik werden diese einfach unterschiedlich gruppiert, im einen Fall nach der nationalen Zugehörigkeit, im anderen Fall nach der Haupttätigkeit der betreffenden Unternehmung.

Ebenfalls in Figur 14 sind die unterschiedlichen Branchenportfolios abgebildet, welche die Effizienzgrenze in der Rendite / Risiko-Darstellung bilden (blaue Linie). Auch hier werden die Vorteile der Diversifikation offensichtlich. Selbst im Vergleich zur risikoärmsten Branche (Versorgung, Nr.10) hätte durch eine breit abgestützte Anlage das Risiko bei gleichzeitig höherer Rendite noch vermindert werden können.

Die Effizienzgrenze der Länder (rote Linie) liegt oberhalb derjenigen der Branchen. Bei einer optimalen Diversifikation nach Ländern hätte gegenüber den Branchen bei gleichem Risiko eine knapp 2 Prozentpunkte höhere Rendite erzielt werden können. Auf den ersten Blick mögen 2 Prozentpunkte Renditedifferenz als relativ

wenig erscheinen. Selbst eine kleine Renditedifferenz hat jedoch über viele Jahre einen beträchtlichen Einfluss auf das Endvermögen. Dies soll an dem einfachen Beispiel in Figur 15 illustriert werden.

Figur 15: Geringe Renditedifferenzen führen zu grossen Vermögensunterschieden

Strategie	Effiziente Portfolios		Gleichgewichtete Portfolios	
	Länder	Branchen	Länder	Branchen
Rendite (Ø)	13.9%	12.1%	11.0%	9.7%
Risiko	18.0%	18.0%	18.1%	17.4%
Anfangsvermögen	1 000	1 000	1 000	1 000
Endvermögen	33 585	21 845	16 799	12 119

Zum Vergleich der beiden Diversifikationsansätze wählen wir jeweils das Portfolio auf der Effizienzgrenze aus, das ein Risiko von 18% aufweist. Die Rendite beträgt demnach beim Branchenansatz 12.1%, beim Länderansatz hingegen 13.9%. Wenn ein Investor zu Beginn des Jahres 1973 genau in diese effizienten Portfolios investiert hätte, so wäre bei dem nach Branchen diversifizierten Portfolio ein Anfangsvermögen von CHF 1000 im Laufe der 27 Jahre auf rund CHF 21800 angewachsen. Hätte er hingegen den selben Betrag in das nach Ländern diversifizierte Portfolio investiert, so hätte er bei gleichem Risiko ein Endvermögen von rund CHF 33600 erreicht. Das sind knapp CHF 12000 oder über die Hälfte mehr im Vergleich zum Branchenportfolio.

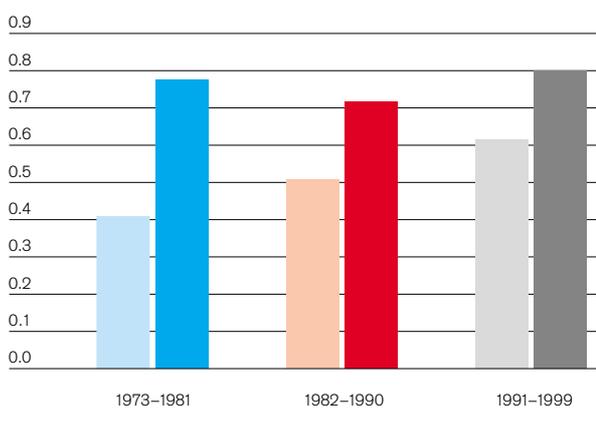
Im Jahre 1973 konnte niemand voraussehen, mit welchen Gewichten die einzelnen Märkte in einem Portfolio vertreten sein mussten, um in den folgenden 27 Jahren ein optimales Rendite/Risiko-Verhältnis zu erreichen. Aus diesem Grund haben wir, analog zum Vorgehen bei den Ländern, auch für die Branchen ein gleichgewichtetes Portfolio berechnet (PFC, dunkelblauer Punkt). Es ist, zusammen mit dem gleichgewichteten Länderportfolio (PFA, oranger Punkt), in Figur 14 abgebildet. Die zufällige Überperformance einzelner Branchen oder Länder wirkt sich aufgrund ihrer beschränkten Gewichtung in den gleichgewichteten Portfolios nicht so stark aus. Das diversifizierte Branchenportfolio hätte gegenüber sechs von zehn Branchen sowohl bezüglich der Rendite als auch bezüglich des Risikos eine Verbesserung gebracht. Verglichen mit dem Länderportfolio schneidet es jedoch schlechter ab. Bei geringfügig höherem Risiko

erreicht PFA im Durchschnitt eine Mehrrendite von gut 1.3 Prozentpunkten pro Jahr. Auch in den einzelnen Unterperioden stellen wir fest, dass das gleichgewichtete Länderportfolio bei vergleichbarem Risiko höhere Renditen erzielt als das Branchenportfolio, unabhängig davon, welche der beiden Effizienzkurven höher liegt. Die beiden rechten Spalten in Figur 15 zeigen die Vermögensentwicklung, wenn anstelle der effizienten Portfolios die gleichgewichtete Anlagestrategie verfolgt worden wäre. Das Länderportfolio (PFA) wäre innerhalb der 27 Jahre auf etwa CHF 16 800 angestiegen und hätte damit das Branchenportfolio (PFC) mit rund CHF 4 700 um mehr als ein Drittel übertroffen. Der Länderansatz führte somit in den vergangenen 27 Jahren zu besseren Rendite/Risiko-Konstellationen als der Branchenansatz.

## 10. Im Zeitablauf stabile Branchenkorrelationen

Wie haben sich die Branchenkorrelationen seit 1973 verändert? In Figur 16 ist ein Vergleich der durchschnittlichen Länder- und Branchenkorrelationen (jeweils zweiter Balken) über die drei neunjährigen Unterperioden abgebildet. Dabei wird deutlich, dass die durchschnittlichen Branchenkorrelationen in der Vergangenheit relativ stabil waren. Während sie von der ersten zur zweiten Unterperiode um knapp 0.06 zurückgingen, nahmen sie zwischen der zweiten und der dritten wieder um rund 0.08 zu. Von 1991 bis 1999 betrug die durchschnittlichen Branchenkorrelationen ungefähr 0.80. Dabei sind

Figur 16: Branchenkorrelationen immer höher als Länderkorrelationen



die Konjunkturabhängigen Dienstleistungen (Nr. 1) und die Allgemeine Industrie (Nr. 2) mit jeweils 0.86 nach wie vor die am stärksten korrelierenden Branchen. Daneben weisen aber noch vier weitere Branchen durchschnittliche Korrelationen von über 0.80 auf. Die Differenz zwischen den Länder- und Branchenkorrelationen hat sich aufgrund der im Zeitablauf deutlich gestiegenen Länderkorrelationen stark verringert. Betrag sie in der ersten Unterperiode noch 0.37, so hat sie sich in der letzten bis auf rund 0.19 halbiert. Die Euro-Länder weisen für die letzte Periode im Durchschnitt gar nur noch einen um rund 0.09 tieferen Wert auf als die Branchen.

## 11. Was bringt die Zukunft?

Die Lage der Effizienzgrenzen hängt sehr stark von den Renditen der einzelnen Indizes ab. Betrachtet man zum Beispiel die Effizienzgrenze der Länder über die vergangenen 27 Jahre (rote Linie in Figur 14), so liegt die Vermutung nahe, dass sie zu einem grossen Teil durch den niederländischen Aktienmarkt bestimmt wird. In den optimalen Portfolios mit mehr als 13% Rendite beträgt sein Anteil über 60%. Schliesst man den «Ausreisser» Niederlande von den Berechnungen aus, kommt die Effizienzgrenze deutlich tiefer zu liegen und schneidet die Effizienzgrenze der Branchen bei einer durchschnittlichen Jahresrendite von rund 12% (vgl. Figur 17). In diesem Fall kann keine generelle Aussage mehr gemacht werden, welche der beiden Diversifikationsstrategien vorzuziehen ist.

Auch wenn der Untersuchungszeitraum auf die vergangenen neun Jahre beschränkt wird, ist das Resultat nicht mehr eindeutig. Aufgrund der ausserordentlichen Performance der Informationstechnologie (Nr. 7) schneiden sich die beiden Effizienzgrenzen ebenfalls. Mit der Branchendiversifikation kann mit über 37% pro Jahr eine deutlich höhere Maximalrendite erzielt werden als mit der Länderdiversifikation (26%). Welche der beiden Strategien letztlich zu besseren Rendite/Risiko-Kombinationen führt, kann nicht generell bestimmt werden. Das Resultat ist stark davon abhängig, ob zufälligerweise eine Branche oder ein Land im Beobachtungszeitraum am besten abschneidet.

Doch welches Land wird in den nächsten Jahren die beste Performance aufweisen? Wird es die beste Branche übertreffen? Nur weil die Niederlande in den

vergangenen 27 Jahren die höchste Rendite erzielten, bedeutet dies nicht, dass der niederländische Aktienmarkt auch in Zukunft obenauf schwingen wird. Vielmehr ist davon auszugehen, dass die erwarteten Renditen für die untersuchten Länder und Branchen ähnlich sind. Andernfalls wären die Märkte nicht im Gleichgewicht.

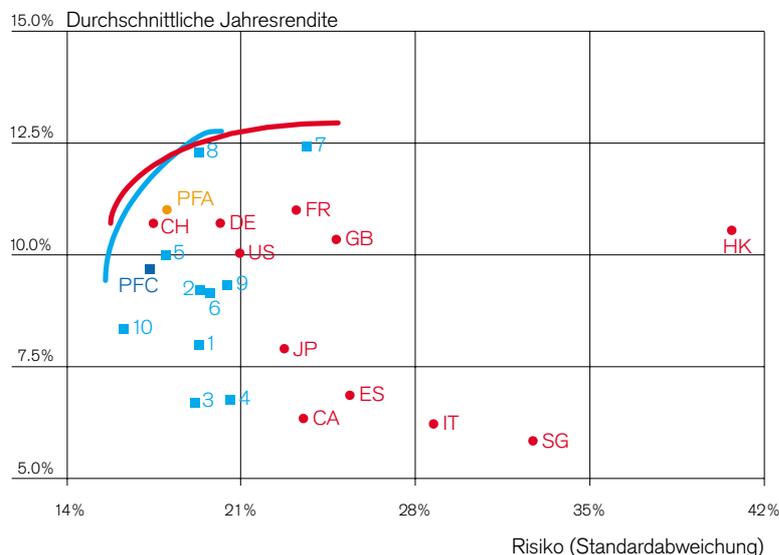
Um einen zukunftsgerichteten Vergleich der beiden Diversifikationsstrategien vornehmen zu können, empfiehlt es sich deshalb, nicht einfach von den historischen Kennzahlen auszugehen, sondern mit erwarteten Werten zu arbeiten. Wir nehmen vereinfachend an, dass in Zukunft alle Branchen und Länder eine durchschnittliche erwartete Rendite von 9.2% pro Jahr aufweisen. Dieser Wert entspricht dem Gesamtdurchschnitt der historischen Branchen- und Länderrenditen der vergangenen 27 Jahre.

In Bezug auf das Risiko erwiesen sich die einzelnen Länder und Branchen in der Vergangenheit als relativ stabil. Es ist daher plausibel, für die zukünftig erwarteten Einzelrisiken von den beobachteten historischen Durchschnitten auszugehen. Aus den getroffenen Annahmen folgt, dass in einem Rendite/Risiko-Diagramm die erwarteten Werte für die einzelnen Branchen und Länder auf einer Linie bei einer durchschnittlichen Jahresrendite von 9.2% liegen. Die einzelnen Punkte unterscheiden sich nur bezüglich ihres erwarteten Risikos.

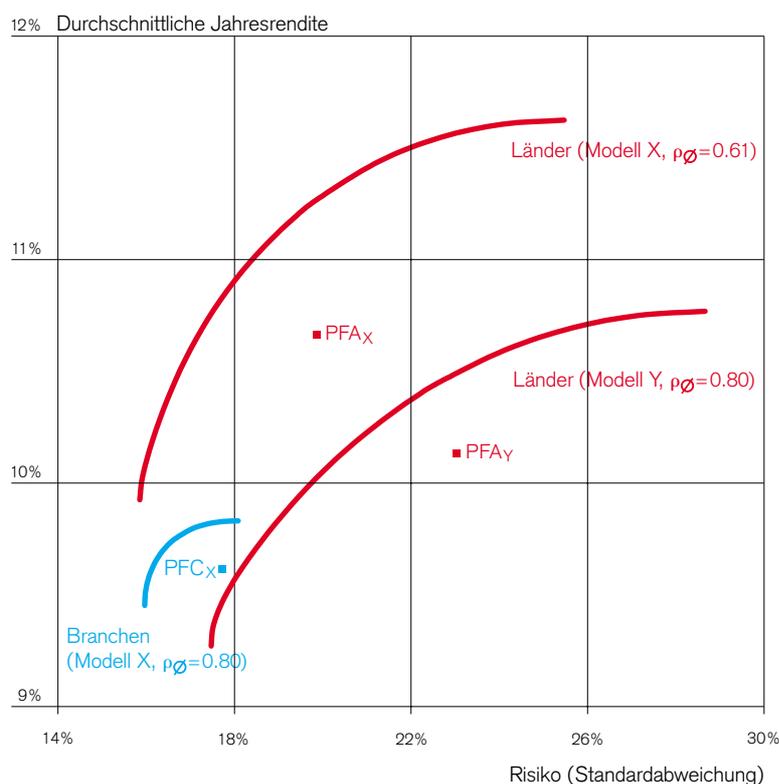
Die durchschnittlichen Branchenkorrelationen lagen in der Vergangenheit deutlich über den Länderkorrelationen. Obwohl der Unterschied über die einzelnen Unterperioden abgenommen hat, betrug er auch in den letzten neun Jahren noch rund 0.19. Für die Zukunft ist kaum zu erwarten, dass die Korrelationen wieder zurückgehen. Deshalb nehmen wir vorerst an, dass sie auf dem Niveau der letzten Unterperiode verharren. In unserer Modellüberlegung X rechnen wir daher mit einer durchschnittlichen Korrelation von 0.80 bei den Branchen und 0.61 bei den Ländern.

Die obere rote Linie in Figur 18 stellt die erwartete Effizienzgrenze der Länder dar, die blaue Linie steht für die erwartete Effizienzgrenze der Branchen. Obwohl den beiden Ansätzen identische Renditen zugrunde liegen, befinden sich die optimalen Portfolios der Länder immer oberhalb derjenigen der Branchen. Aufgrund der geringeren Korrelationen und der breiteren Risikostreuung ist es beim Länderansatz offensichtlich möglich, grössere Diversifikationsvorteile zu erreichen. Ebenfalls dargestellt sind die gleichgewichteten Port-

Figur 17: Ohne Niederlande ähnliche Rendite/Risiko-Verhältnisse bei Länder- und Branchenportfolios



Figur 18: Länder- vs. Branchendiversifikation in der Zukunft



folios der Länder ( $PFA_X$ , roter Punkt) und der Branchen ( $PFC_X$ , blauer Punkt). Hier ist nicht mehr eindeutig bestimmbar, welche der beiden Anlagestrategien vorzuziehen ist. Zwar erreicht  $PFA_X$  eine um rund 1.1 Prozentpunkte höher liegende erwartete Rendite, dafür muss aber auch ein gut 2.1 Prozentpunkte höheres Risiko in Kauf genommen werden.

Wie würde sich ein weiterer Anstieg der Länderkorrelationen auf die Lage der Effizienzgrenze und des gleichgewichteten Portfolios ( $PFA_X$ ) auswirken? Im Folgenden nehmen wir an, dass die Länderkorrelationen in Zukunft auf das Niveau der Branchenkorrelationen ansteigen (Modellüberlegung Y). Die Effizienzgrenze der Länder verschiebt sich dann erwartungsgemäss nach rechts unten. Das verminderte Diversifikationspotenzial verschlechtert die Rendite/Risiko-Verhältnisse. Beim gleichgewichteten Portfolio ( $PFA_Y$ ) sinkt die erwartete Rendite um rund 0.6 Prozentpunkte auf 10.1%. Gleichzeitig steigt das erwartete Risiko um rund 3.2 Prozentpunkte auf 23.1%.

Ein Vergleich der unteren Länder- mit der Brancheneffizienzgrenze zeigt Interessantes: Weil die einzelnen Länder und Branchen annahmegemäss identische erwartete Renditen und Korrelationen aufweisen, unterscheiden sie sich nur noch bezüglich ihres erwarteten Risikos. Der Unterschied zwischen der blauen Branchen- und der unteren roten Ländereffizienzgrenze in Figur 18 ist folglich auf die Risikodifferenzen zurückzuführen, welche zwischen Branchen und Ländern bestehen.

Die Risikokennzahlen der Länder liegen deutlich über denjenigen der Branchen. Dies erklärt auch, weshalb sowohl die Effizienzgrenze als auch das gleichgewichtete Portfolio der Länder in Figur 18 weiter rechts liegen. Zuvor fiel der Nachteil des Länderansatzes in Bezug auf das Risiko nicht so stark ins Gewicht. Da aufgrund der tieferen Korrelationen bedeutend mehr Risiko wegdiversifiziert werden konnte als bei den Branchen, schnitt die Länderdiversifikation per Saldo immer noch besser ab.

Zusammen mit den hohen Korrelationen führt der geringe Unterschied bei den Branchenrisiken dazu, dass die Spannweite der Effizienzgrenze recht gering ist. Die Differenz zwischen dem Minimum-Risiko- und dem Maximum-Rendite-Portfolio beträgt in Bezug auf die Rendite lediglich 0.4 Prozentpunkte und bezüglich des Risikos 2.1 Prozentpunkte. Beim Länderansatz führt die grosse Streuung der Einzelrisiken hingegen dazu, dass auch die Bandbreite der Effizienzgrenze deutlich grö-

ser wird. Ihre Extrempunkte unterscheiden sich hier durch rund 1.5 Prozentpunkte Rendite und 11.1 Prozentpunkte Risiko.

Vergleicht man das gleichgewichtete Länderportfolio  $PFC_X$  mit dem gleichgewichteten Branchenportfolio  $PFA_Y$ , lässt sich wiederum keine eindeutige Schlussfolgerung ziehen. Zwar weist  $PFA_Y$  eine gut 0.5 Prozentpunkte höhere erwartete Rendite auf, die aber mit einem zusätzlichen Risiko von rund 5.3 Prozentpunkten erkaufte werden muss.

Welche der beiden Strategien ist im Lichte dieser Gegebenheiten vorzuziehen? Risikoscheuen Investoren empfiehlt sich eher eine Diversifikation nach Branchen. Zwar liegen die realisierbaren Renditen verglichen mit der Länderdiversifikation tiefer, dafür ist aber das erwartete Risiko auch geringer. Investoren, die bereit sind, ein grösseres Risiko auf sich zu nehmen, können nach Ländern diversifizieren und werden mit einer höheren erwarteten Rendite entschädigt.

Welche der beiden Diversifikationsstrategien in Zukunft erfolgreicher ist, hängt letztlich davon ab, wie sich die Renditen, Risiken und Korrelationen zwischen den einzelnen Branchen und Ländern entwickeln. Da wir erstens keinen Grund sehen, einzelnen Ländern oder Branchen extreme Renditen (positiv oder negativ) zu prognostizieren, und zweitens glauben, dass sich die Länderkorrelationen den Branchenkorrelationen weiter annähern werden, erachten wir unsere Modellüberlegungen als plausibel. Die Frage, ob nach Ländern oder Branchen diversifiziert werden soll, verliert somit an Bedeutung. Sie hängt vor allem von der individuellen Risikoneigung eines Anlegers ab. Wichtig für ein optimales Rendite/Risiko-Verhältnis ist, dass überhaupt diversifiziert wird!

## 12. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

1. **Diversifikation führt zu einem optimalen Verhältnis zwischen Rendite und Risiko.** Diese Strategie ist langfristig am erfolgreichsten, da das Risiko zufälliger Schwankungen einzelner Titel, Märkte oder Branchen durch Portfoliobildung minimiert wird.
2. **Globalisierung der Märkte.** In den vergangenen 30 Jahren ist die Verflechtung der einzelnen Aktienmärkte teilweise markant gestiegen. Ihre zunehmend gleichläufige Entwicklung reduziert die Vorteile der

Länderdiversifikation. Sie erlaubt jedoch weiterhin eine beträchtliche Risikoreduktion, selbst wenn sich der Globalisierungstrend fortsetzt.

3. **Branchenportfolios sind besser diversifiziert.** Der Zusammenhang zwischen den einzelnen Branchen war in der Vergangenheit relativ stabil und höher als zwischen den Ländern, weil Branchenportfolios geografisch gut diversifiziert sind.
4. **Länder haben höheres Einzelrisiko.** Im Vergleich zu den Branchen sind die Renditen der einzelnen Aktienmärkte höheren Schwankungen unterworfen. Die Länderdiversifikation bietet unter diesem Gesichtspunkt ein grösseres Optimierungspotenzial als die Branchendiversifikation. Die Länderdiversifikation kann deshalb zu besseren Rendite/Risiko-Verhältnissen führen.
5. **Diversifikation nach Ländern oder Branchen?** Steigende Länderabhängigkeiten erhöhen die Attraktivität der Diversifikation nach Branchen vor allem im Euro-Raum und für risikoscheue Anleger. Geogra-

fisch diversifizierte Portfolios ermöglichen höhere Renditen bei höherem Risiko. Wichtig ist, dass das Kapital diversifiziert angelegt wird. Die individuelle Strategie ist von geringerer Bedeutung.

6. **Alternative Anlagekategorien gewinnen an Bedeutung.** Der starke und tendenziell weiter steigende Zusammenhang zwischen den globalen Aktienrenditen sowohl nach dem Länder- als auch nach dem Branchenansatz macht alternative Investitionsmöglichkeiten für die Anleger interessanter. Dies erklärt die gestiegene Nachfrage nach Hedge Funds, Private Equity, Titeln kleinerer und mittlerer Aktiengesellschaften oder Rohwaren. Daneben können aber auch «klassische» Anlagekategorien wie Obligationen, Immobilien und Gold profitieren.
7. **Anlagefonds für jedes Bedürfnis.** Von Profis zusammengestellte Portfolios ermöglichen allen Anlegern, international sowie über verschiedene Branchen und Anlagekategorien breit diversifiziert zu investieren.

Notizen

In der Reihe «Economic Briefing» sind bisher folgende Ausgaben erschienen:

Nr.	Titel	Mat.-Nr.	Mat.-Nr.	Mat.-Nr.	Mat.-Nr.
		Deutsch	Französisch	Italienisch	Englisch
1	Europäische Währungsunion: Ein Jahr vor der Entscheidung (4/97)	vergriffen	vergriffen	–	–
2	Europäische Währungsunion: Ihre Fragen, unsere Antworten (7/97 und 5/98)	1521021	1521022	1521023	1521024
3	Inflation: Totgesagte leben länger (10/97)	1510331	–	–	–
4	Die EWU: Spreads and more ... (10/97)	vergriffen	–	–	vergriffen
5	Schweizerische Sozialpolitik: Quo Vadis (10/97)	1510351	1510352	–	–
6	Elchtest für den Euro: Der Weg zur Einheitswährung (3/98)	vergriffen	vergriffen	–	vergriffen
7	Kreditmarkt Schweiz: Ökonomische Zusammenhänge (7/98)	1510771	1510772	1510773	–
8	Unternehmen und Euro: Habe ich an alles gedacht? (5/98)	1510781	1510782	vergriffen	–
9	Der Euro kommt: Mechanik und Dynamik im Euroland (7/98)	vergriffen	vergriffen	–	vergriffen
10	Kantonale Finanzen: Die Herausforderungen der Zukunft verlangen Teamarbeit (9/98)	1510871	1510872	–	–
11	Das Jahr-2000-Problem: Keine Rezession in Sicht (6/99)	vergriffen	vergriffen	–	vergriffen
12	Allfinanz: Nicht neu, aber mit Zukunft (10/99)	1510991	1510992	1510993	–
13	Neuer Glanz für Gold ... (10/99)	1540701	1540702	–	–
14	Aktien als langfristige Kapitalanlage (11/99)	1540711	1540712	–	1540714
15	Electronic Commerce: (R)evolution für Wirtschaft und Gesellschaft (1/00)	1511361	1511362	–	1511364
16	Europäische Union: Gestern, heute, morgen (3/00)	1511381	1511382	–	1511384
17	Shareholder Value: Viel mehr als ein Schlagwort (6/00)	1540801	–	–	1540804
18	Die Schweiz im internationalen Wettbewerb (8/00)	1540811	1540812	–	1540814
19	Der schweizerische Arbeitsmarkt – ein wachstumslimitierender Faktor? (9/00)	1540831	1540832	1540833	–
20	Diversifikation – Strategie für eine erfolgreiche Kapitalanlage (12/00)	1540871	1540872	–	1540874

