

## 8. Zusammenfassung und Ausblick

Die Nachbildung von Aktienindizes ist eine Thematik, die im Spannungsfeld zwischen Theorie und Praxis der Kapitalmärkte steht. Mit dem Tracking von Aktienindizes hat sich eine Technik des praktischen Portfoliomanagements entwickelt, die einen Kompromiss zwischen aktivem und passivem Management anstrebt. Auf die Frage nach dem „Warum?“ indexierter Vermögensanlage können vielfältige Antworten gegeben werden. Diese beinhalten das Nullsummenargument, die Hypothese informationseffizienter Kapitalmärkte und der EV-Effizienz des Marktportfolios, den Portfolio-Selection-Ansatz sowie das Benchmarkkonzept. Aufgrund der in der vorliegenden Arbeit dargestellten Argumente ist davon auszugehen, dass eine Erzielung von Anlageergebnissen, die eine indexierte Anlagestrategie langfristig übertreffen, eher fraglich ist. Die Indexierung stellt in vielen Fällen einen neutralen Ausgangspunkt zur Portfolioselektion dar.

Nach ersten Anlaufschwierigkeiten ist in den letzten drei Jahrzehnten die Bedeutung indexierter Vermögensanlagen weltweit enorm gestiegen: Seit Mitte der 1970er Jahre kam es in den Vereinigten Staaten von Amerika zu einem deutlichen Wachstum des Volumens indexgebundener Anlageformen. Die indexierten Anlageformen erfreuen sich auch in Deutschland seit den 1980er Jahren zunehmender Beliebtheit. Die fortschreitende Globalisierung und die hohe Volatilität der internationalen Finanzmärkte bildeten die Grundlage für die große Nachfrage von derivativen Aktienindexinstrumenten. Um ganze Aktienportfolios gegen Preisänderungen abzusichern, wurden den Termingeschäften auch Aktienindizes als Basisobjekt zugrunde gelegt.

Der DAX wurde im Juni 1988 eingeführt, um als geeignetes Basisinstrument für Indexfutures an der Deutschen Terminbörse eingesetzt werden zu können. Der wichtigste Vorteil seiner deskriptiven Verwendung, die laufende Berechnung während des Börsenhandels, erlangt auch besondere Bedeutung in seiner operativen Verwendung, da ein zeitgleiches Handeln bzw. der Aufbau von entgegen gesetzten Positionen am Kassa- und Terminmarkt ermöglicht wird. Mit der Einführung des DAX wurde die internationale Stellung des Finanzstandortes Deutschland deutlich gestärkt. Er wird sowohl national als auch international als Orientierungsinstrument für die Entwicklung am deutschen Aktienmarkt geschätzt und genutzt. Nicht zuletzt wegen der präzisen und nachvollziehbaren Berechnung sowie der plausiblen Auswahlkriterien der Indextitel des DAX und der anderen Indizes der Deutschen Börse gilt die Deutsche Börse in Frankfurt am Main als einer der transparentesten und besten Finanzmärkte weltweit. Die Veränderung der Auswahlkri-

terien der Indextitel im Jahr 2006 deutet darauf hin, dass eine „Internationalisierung“ des DAX angestrebt wird, nicht zuletzt um mehr ausländische Investoren nach Deutschland zu holen.

Die Anzahl der in den letzten Jahren neu ausgegebenen DAX-Indexprodukte ist stark gestiegen. Vor dem Hintergrund dieser Entwicklung ist festzuhalten, dass Aktienindizes für die Finanzmärkte unentbehrlich sind. Sie sind Maßstäbe, die die Kursentwicklung an einem Markt auf einen Blick verdeutlichen. Ohne die Indizes wäre die Gesamtbeschreibung des Marktes wegen der kaum überschaubaren Fülle von Einzelinformationen sehr schwer zu bewerkstelligen und zu beurteilen. Gerade für internationale Investoren stellt ein Index eine wichtige Informationsquelle dar.

Bei der Berechnung des DAX 30 wird nur ein gekappter Teil, der Streubesitz (Freefloat), berücksichtigt. Das bedeutet, die Konstruktion des gewichteten Index des DAX 30 beruht auf der Annahme, dass die DAX-Firmen weder untereinander noch mit anderen Unternehmen verflochten sind. Die Verflechtungsrechnung ermöglicht – in Analogie zur Input-Output-Analyse und zu quantitativen Methoden der Netzwerkanalyse – die Analyse komplexer Kapitalverflechtungen zwischen Kapitalgesellschaften. Sie basiert im Kern auf einem System von Matrizengleichungen und der Modellierung von Verflechtungen innerhalb der mathematischen Graphentheorie. Es ist dieser spezifische methodische Zugang und Lösungsweg, der die Möglichkeit eröffnet, derartig komplexe Verflechtungsstrukturen der Kapitalgesellschaften in diesen empirischen Größenordnungen in mathematisch-rigoröser Form zu untersuchen.

Ausschlaggebend für die Stärke einer Beteiligung ist die Quote, die der Beteiligte am Kapital eines Unternehmens besitzt. Sie eignet sich für eine formal-mathematische Analyse des Beteiligungsnetzwerkes und ist von enormer Bedeutung, weil die einschlägigen Gesetze an die Beteiligungsquote verschiedenartige Rechte knüpfen. Die Geschäftsanteile bilden zwar die wesentliche, aber nicht die einzige Grundlage für eine formale Analyse der Kontrollverhältnisse. Oft weichen die Geschäftsanteile von den Stimmrechtsanteilen ab. In solchen Fällen lassen sich die Quoten ohne weiteres durch ein anderes relatives Maß wie etwa den Stimmrechtsanteil substituieren. Zwischen dem Beteiligungstyp und der Rechtsform besteht eine hohe Korrelation. Die Eigenschaften einer Beteiligung eines Unternehmens werden von der Rechtsform des Unternehmens bestimmt.

Voraussetzung für die fehlerfreie Anwendung der Verflechtungsrechnung ist die automatische Ermittlung der Beteiligungen und die Erstellung der Matrizen A und B. Dafür wird eine Datenbank benötigt, die über die Programmierung komplexer Suchprozeduren (Retrieval) die richtige und fehlerfreie Zusammensetzung der entsprechenden Kapitalverflechtungsnetze und deren Aufbau in Matrizenform gewährleistet.

Für die Wirtschaftsträger wurden folgende Variablen erhoben:

- Nummer (KSD) der Unternehmung bzw. des Letzten Eigners,
- Name der Unternehmung bzw. des Letzten Eigners,
- Sitz der Unternehmung,
- Rechtsform der Unternehmung,
- Bundesland (nur für deutsche Firmen),
- Staatszugehörigkeit,
- alle direkten Anteile am Grund- bzw. Stammkapital in Prozent.

Bei der Ermittlung der direkten Beteiligungen der DAX-30-Firmen wurde eine Untergrenze von 0,001 Prozent gesetzt.

Die Daten für den Roh-Cluster der DAX-30-Firmen stammen von der Hoppenstedt-Verlag GmbH (CD-ROM, Juni 2004). Dieser Roh-Cluster besteht aus 36 760 Datensätzen. Es existieren insgesamt 36 730 Firmen, Stiftungen, Vereine, natürliche Personen und andere Wirtschaftsträger, die mit den DAX-30-Unternehmungen verflochten sind. Das Ergebnis der Kapitalverflechtung hängt in erster Linie von der sauberen Trennung der Roh-Daten in Matrix A, also der direkten Beteiligungen von Unternehmen an Unternehmen, und Matrix B der Letzten Eigner ab. Als Kriterium für die Zuordnung der einzelnen Unternehmungen zu Matrix A oder Matrix B wird ihre Rechtsform herangezogen. Nach der Bearbeitung und Trennung des Roh-Clusters hat sich herausgestellt, dass Matrix A aus 33 833 Unternehmungen, also 1 144 671 889 Elementen, besteht. Es handelt sich um eine schwach besetzte Matrix. Nur 39 510 ihrer Elemente, d.h. 0,00346 Prozent, sind Nichtnull-Elemente. Dies entspricht der Anzahl der direkten Beteiligungen zwischen den Firmen.

Rund 16,7 Prozent der direkten Beteiligungen (6 596 Beteiligungen) in Matrix A haben eine Beteiligungsquote, die kleiner als, bzw. gleich 25 Prozent ausfällt. Gibt es 4 250 direkte Beteiligungen (10,76 Prozent aller Beteiligungen), deren Quote zwischen 25 und 50

Prozent liegt, so beläuft sie sich bei 2 762 Beteiligungen davon auf genau 50 Prozent. Für weitere 5 002 Beteiligungen (12,7 Prozent aller Beteiligungen) variiert die Quote zwischen 50 und 75 Prozent. Dagegen handelt es sich bei 20 528 Beteiligungen um 100-prozentige. Dies entspricht fast 52 Prozent aller Beteiligungen in Matrix A. Da es sich bei 83,3 Prozent der direkten Beteiligungen in Matrix A um mehrheitliche Beteiligungen handelt und nur 5,3 Prozent eine Quote von weniger als 5 Prozent aufweisen, lässt sich festhalten, dass die Mehrheit der Beteiligungen im DAX-Cluster von strategischer Bedeutung für die beteiligten Unternehmen ist. Es wäre falsch, alle geringfügigen Beteiligungen nur als Anlage zu betrachten.

Im DAX-Netzwerk sind 33 833 Firmen aus 173 Ländern vertreten. Bei 25 863 der 33 833 Unternehmen (76,44 Prozent) handelt es sich um europäische. Rund zwei Drittel der Unternehmungen in Matrix A (22 954) haben ihren Sitz in den alten EU-Mitgliedsstaaten, davon stammen 13 490 aus Deutschland. Von den deutschen Firmen sind 12 282 (91 Prozent) in den alten Bundesländern ansässig. Allein in Nordrhein-Westfalen gibt es fast dreimal so viele Unternehmen wie in allen neuen Bundesländern zusammen. In den vier alten Bundesländern – Nordrhein-Westfalen, Bayern, Baden-Württemberg und Hessen – befindet sich der Sitz von 67,9 Prozent der Firmen. Neben Deutschland sind weitere vier europäische Staaten – Großbritannien, Frankreich, Italien und Österreich – mit mehr als 1 000 Unternehmungen im Cluster der DAX-30-Firmen präsent. Mit 1 204 Unternehmen beträgt der Anteil der Firmen aus allen 17 Nicht-EU-Staaten nur 3,56 Prozent. Nur 490 dieser 1 204 Firmen, d.h. 1,45 Prozent aller Firmen im DAX-Netzwerk, sind in den zehn ost- und südosteuropäischen Ländern sesshaft. Im DAX-Cluster stammen fast 3,5-mal so viele Firmen aus den neuen EU-Mitgliedsstaaten wie aus den zehn östlichen Nicht-EU-Ländern. Da mehr als drei Viertel der Unternehmen aus den 44 europäischen Ländern kommen, lässt sich feststellen, dass sich die „Deutschland AG“ de facto schon zu einer „Europa AG“ entwickelt hat.

Die restlichen 23,56 Prozent der Firmen im DAX-Cluster sind in 133 Ländern verteilt. Dies ist als ein Indikator dafür zu werten, dass die Globalisierung bereits Realität ist. Aus Nord-Amerika stammen 3 198 Firmen. Dies entspricht 9,45 Prozent der Unternehmungen im DAX-Cluster. Bei 91,46 der nordamerikanischen Unternehmen handelt es sich um Firmen aus den Vereinigten Staaten von Amerika. Die USA sind nach Deutschland das Land mit den meisten Firmen im DAX-Cluster. Dies unterstreicht eindeutig die große

Bedeutung der USA als zweitwichtigster Wirtschaftspartner Deutschlands nach der Europäischen Union.

2 212 Firmen (6,54 Prozent) haben ihren Sitz in 37 Ländern des asiatischen Kontinents. Fast 46 Prozent dieser Unternehmungen entfallen auf Ost-Asien. Dies kann als Indiz für die Relevanz des ostasiatischen Raumes für die deutsche Wirtschaft gewertet werden. Insgesamt sind 5 Prozent der Firmen in Süd-Amerika, Mittel-Amerika, Mittelamerika-Karibik und der Karibik sesshaft. Der Anteil der südamerikanischen Unternehmen beträgt 2,63 Prozent. Am DAX-Netzwerk sind insgesamt 390 Firmen aus acht mittelamerikanischen Staaten beteiligt, was einem Anteil von 1,15 Prozent entspricht. Allein aus Brasilien stammen nur fünf Unternehmungen weniger als aus allen acht Ländern Mittelamerikas zusammen. Ozeanien ist im DAX-Netzwerk mit 456 Firmen (1,35 Prozent) präsent. Die Mehrzahl der Firmen (362) hat ihren Sitz in Australien. Auf Australien und Neuseeland entfallen 97,14 Prozent der Unternehmen in Ozeanien. Von den Ländern im Pazifik ist nur Guam mit einer Firma beteiligt. Afrika ist mit insgesamt 537 Firmen aus 44 Ländern im DAX-Cluster vertreten, was einem Anteil von 1,59 Prozent entspricht. Somit bleibt Afrika der „unentdeckte“ Kontinent.

Bei der Matrix B handelt es sich ebenfalls um eine schwach besetzte Matrix. Sie besteht aus 102 344 823 Elementen, von denen nur 13 744 Elemente oder 0,0134 Prozent Nichtnull-Elemente sind. Es wurden 3 026 Letzte Eigner identifiziert. Nach der Konsistenzüberprüfung stellte sich heraus, dass die Anteile von 8 914 Firmen nicht zu 100 Prozent ermittelt worden sind. Deswegen wurde die Kategorie Ungenannt in Matrix B eingeführt. Bei der Ermittlung der direkten Anteile der Letzten Eigner der DAX-30-Firmen ergab sich, dass der Anteil des Streubesitzes sehr hoch ist. Er beläuft sich beispielsweise bei der adidas-Salomon AG auf 95 Prozent des Grundkapitals. Mit nur 9,22 Prozent weist die Bayer AG die niedrigste Quote des Streubesitzes auf. Der Durchschnittsanteil des Streubesitzes beträgt für die DAX-30-Unternehmungen 59,3358 Prozent.

Die DAX-30-Gesellschaften weisen insgesamt 3 646 direkte Beteiligungen auf. Somit ist jede der DAX-Firmen im Schnitt an 127,53 Unternehmungen direkt beteiligt. Sechs davon haben mehr als 200 Beteiligungen. Die meisten direkten Beteiligungen an 304 Unternehmen hält die Deutsche Bank AG. Dagegen ist die Deutsche Börse AG nur an fünf Firmen direkt beteiligt. Der Durchschnittsanteil der geringfügigen Beteiligungen beträgt 4,24 Prozent. Sechs DAX-Unternehmungen weisen keine geringfügigen Beteiligungen auf. Den höchsten Anteil an geringfügigen Beteiligungen hat mit 17,19 Prozent die

ThyssenKrupp AG. Im Mittel beträgt der Anteil der mehrheitlichen Beteiligungen 68,29 Prozent. Bei der adidas-Salomon AG beläuft er sich auf 94,12 Prozent, bei der Deutschen Lufthansa AG dagegen auf nur 45,16 Prozent. Der Anteil der 100-prozentigen Beteiligungen liegt durchschnittlich bei 55,97 Prozent. Er beträgt 87,17 Prozent bei der Fresenius Medical Care AG und nur 38,24 Prozent bei der Deutschen Bank AG. Jede der DAX-30-Firmen ist im Schnitt an Firmen aus 7,3 Bundesländern direkt beteiligt. Die Deutsche Bank AG unterhält als einzige der 30 Unternehmungen Beteiligungen an Unternehmungen aus allen 16 Bundesländern. Bemerkenswert ist, dass die Unternehmen sich verstärkt in ihrem Stammland beteiligen. Von den 30 Firmen weisen nur vier Firmen mehr direkte Beteiligungen aus anderen Bundesländern als aus dem jeweiligen Stammland auf. Die DAX-Firmen haben einen Durchschnittsanteil an ausländischen Beteiligungen von 47,89 Prozent. Er beläuft sich bei der Fresenius Medical Care AG auf 93,58 Prozent, dagegen bei der E.ON AG auf lediglich 8,16 Prozent. Sechs der Firmen halten Anteile an mehr Unternehmungen aus Europa als aus den anderen Regionen. Dagegen sind die restlichen 23 Unternehmen vorrangig an solchen aus Deutschland beteiligt.

Fünf DAX-30-Firmen besitzen insgesamt 19 direkte Beteiligungen an zwölf DAX-30-Firmen. Die Allianz AG hält Anteile an acht DAX-30-Unternehmungen, die Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft AG an sieben und die Bayerische Hypo- und Vereinsbank AG an zwei. Die Commerzbank AG und die E.ON AG sind an je einer Firma beteiligt. Eigene Anteile weisen neun der DAX-30-Unternehmungen auf.

Bei der Analyse stellte sich heraus, dass zehn der DAX-30-Unternehmungen mehr als 1 000 definitive Beteiligungen aufweisen. Die Anzahl der definitiven Beteiligungen beträgt 22 407 bei der Allianz AG, 22 103 bei der Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft AG, 21 649 bei der Bayerischen Hypo- und Vereinsbank AG und 20 017 bei der E.ON AG. Dagegen beläuft sie sich auf nur 33 definitive Beteiligungen bei der Deutschen Börse AG, auf 77 bei der Altana AG und auf 108 bei der Infineon Technologies AG. Somit hält die Deutsche Börse AG die wenigsten direkten sowie definitiven Beteiligungen. Die Firma mit den meisten direkten Beteiligungen – die Deutsche Bank AG – belegt mit 8 397 definitiven Beteiligungen den fünften Rang. Die Anzahl der direkten Beteiligungen der E.ON AG und der Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft AG liegt unter dem DAX-30-Durchschnitt, während sie zu den vier Firmen mit den meisten definitiven Beteiligungen gehören.

Der Durchschnittsanteil der geringfügigen definitiven Beteiligungen beträgt 24,17 Prozent. Vier Firmen weisen gar keine geringfügigen Beteiligungen auf. Dagegen sind andere vier Firmen mit über 80 Prozent geringfügig beteiligt. Im Schnitt beläuft sich der Anteil der mehrheitlichen Beteiligungen auf 50,98 Prozent. Bei fünf Firmen fällt er höher als 90 Prozent aus. Die Metro AG besitzt als einzige der DAX-30-Unternehmungen keine mehrheitlichen Beteiligungen. Bei der Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft AG beträgt deren Anteil nur 1,99 Prozent. Nur sechs der DAX-Firmen weisen 100-prozentige Beteiligungen auf. Dies ist mit den Ringverflechtungen zu erklären. Zwölf der 30 Unternehmungen sind definitiv an Firmen aus allen 16 Bundesländern beteiligt, wobei 22 über mehr Beteiligungen in dem jeweiligen Stammland als in den anderen Bundesländern verfügen. Der Anteil der definitiven ausländischen Beteiligungen liegt im DAX-Durchschnitt bei 69,57 Prozent. Am höchsten ist er mit 97,52 Prozent bei der Fresenius Medical Care AG. Beläuft sich der Anteil der direkten ausländischen Beteiligungen bei der Münchener Rückversicherung AG auf 81,11 Prozent, ist er bei den definitiven lediglich 40,35 Prozent. Nur neun DAX-Unternehmen beteiligen sich definitiv an mehr Firmen aus Deutschland als an Firmen aus den anderen Wirtschaftsregionen. Bei einem weiteren befinden sich die meisten Beteiligungen in Nord-Amerika. Die restlichen 20 Unternehmungen sind hauptsächlich an Firmen aus Europa beteiligt.

Insgesamt weisen sieben DAX-Unternehmen 67 definitive Beteiligungen an anderen 18 DAX-Firmen auf. Die Allianz AG, die Bayerische Hypo- und Vereinsbank AG, die E.ON AG und die Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft AG sind jeweils an 15 DAX-30-Gesellschaften definitiv beteiligt, die Deutsche Bank AG an vier, die Commerzbank AG an zwei und die Deutsche Post AG an einer. Passiv ist die Linde AG an sechs DAX-Unternehmungen beteiligt. Definitiv weisen zwölf Firmen Eigene Anteile auf. Die hohe Anzahl der definitiven Beteiligungen lässt festhalten, dass neben der Allianz AG und der Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft AG auch die E.ON AG, die Bayerische Hypo- und Vereinsbank AG sowie die Deutsche Bank AG die wichtigsten Unternehmungen im DAX-Cluster darstellen.

Eine genaue Prognose der Entwicklung des DAX-Netzwerkes in Bezug auf die Verflechtung mit Unternehmen aus verschiedenen Wirtschaftsräumen ist kaum möglich. Aufgrund der Konvergenz der Wirtschaftssysteme in der EU ist aber ein Zuwachs der wirtschaftlichen Beziehungen und Beteiligungen, insbesondere in den neuen EU-Mitgliedsstaaten, zu erwarten. Angesichts der steigenden Energiepreise wird der postsowjetische Raum in

Vorder- und Zentral-Asien von Investoren aus dem Energiesektor stark umkämpft bleiben. Die Erschließung der rasant wachsenden Märkte in Asien – vor allem China und Indien – sowie in Süd-Amerika – vor allem Brasilien und Argentinien – wird für eine steigende Anzahl der Beteiligungen sorgen.

Es ist festzuhalten, dass die Globalisierung zu einer wachsenden Autonomie der Großunternehmen führt und führen wird. Infolge dessen entziehen sich die Global Player dem Zugriff nationaler Politiken und verabschieden sich damit zunehmend von gesellschaftlichen Verpflichtungen. Der Trend zu europäischen Aktiengesellschaften scheint die Tendenz weiter zu verschärfen, konkrete nationale Mitbestimmungs- und Regulierungsmaßnahmen zu umgehen. Die Strategie der deutschen Großunternehmen, sich auf die Kerngeschäfte zu fokussieren, kann einerseits zur Trennung von peripheren Teilbereichen in Deutschland und andererseits – wo im Inland bereits im Markt eine Spitzenposition eingenommen und an kartellrechtliche Grenzen gestoßen wird – zu weiteren Akquisitionen im Ausland führen. Eine weitere Folge der Globalisierung ist der Vormarsch vieler Finanzinvestoren, insbesondere aus dem angelsächsischen Raum, auf dem deutschen Finanzmarkt. Sie beteiligen sich vorwiegend an mittelständischen Unternehmen. Ihr Einfluss wird aber auch bei den deutschen Großunternehmen immer größer. Obwohl die DAX-30-Unternehmungen sehr stark kapitalisiert sind, sind sie heutzutage von feindlichen Übernahmen nicht mehr sicher.

Die Frage, ob die Kapitalverflechtungen zu mehr Stabilität der Finanzmärkte und der Weltwirtschaft insgesamt beitragen können, ist nicht eindeutig zu beantworten. Dringend zu empfehlen wäre allerdings die Einrichtung einer internationalen Instanz, die sich zutraut, regulierend in den ungebremsten Wirtschaftsfluss einzugreifen.