

Meten is weten?

Prestatie-indicatoren van financiële instellingen langs de meetlat

Oratie

In vrije vorm uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van bijzonder hoogleraar 'Bankwezen en financieel toezicht' aan de Universiteit van Utrecht op woensdag 22 oktober 2008.

Jaap Bikker

**Meten is weten?
Prestatie-indicatoren van financiële
instellingen langs de meetlat**



Universiteit Utrecht

Voor mijn ouders

*“We have not succeeded in answering all our problems. The answers we have found only serve to raise a whole set of new questions. In some ways we feel **we are as confused as ever, but we believe we are confused on a higher level and about more important things**”, one of Tor Jakob Klette’s favourite quotes (Øksendal, 1985).*

Mijnheer de Rector Magnificus, geachte aanwezigen,

1. Introductie¹

‘Meten is weten’ is een gevleugelde uitspraak van de Nederlandse Nobelprijswinnaar Kamerling Onnes, een beroemd natuurkundige. Ook voor de economische wetenschap gaat deze wetmatigheid vaak op. Wat we goed kunnen waarnemen, kunnen we meten en dan weten we het. Maar er zijn ook veel belangrijke economische verschijnselen die we niet goed kunnen waarnemen. Tjalling Koopmans, een van deze Universiteit afkomstige winnaar van de Nobelprijs in de economie, en naamgever van de onderzoeksschool van de faculteit waarin ook ik werkzaam zal zijn, is befaamd om zijn artikel ‘Measurement without theory’, ofwel ‘Meten zonder economische theorie’. Hij richtte zich daarbij op het meten van de niet direct waarneembare maar belangrijke grootte: de conjunctuur.²

Vandaag ga ik het niet over de conjunctuur hebben maar over een ander onderwerp waarbij het meten lastig is, namelijk: hoe goed functioneren financiële instellingen in hun dienstverlening aan consumenten en bedrijven? En wat weten wij daarvan? Diverse aspecten van prestaties zijn ook niet direct waarneembaar, maar economisch gezien wel belangrijk. Ook op dit terrein, zo zal uit het vervolg blijken, komt naast het meten op basis van economisch verantwoorde modellen, ook veel terecht bekritiseerde *measurement without theory* voor.

Bij prestaties denken aandeelhouders natuurlijk vooral aan de behaalde winst voor de aandeelhouders, al dan niet gecorrigeerd voor het gelopen risico. Maar in deze rede concentreer ik mij op het presteren van financiële instellingen in bredere zin, namelijk voor de algemene welvaart, dus ten behoeve van consumenten en bedrijven. Die zullen zich namelijk vooral interesseren voor de vraag of de financiële producten niet te duur zijn en of hun kwaliteit voldoende is. Bij dit laatste wordt de

¹ Met dank aan Fieke van der Lecq en Laura Spierdijk voor het doorlezen van een eerdere versie van deze rede en aan Jack Bekooij en Leo Kranenburg voor statistische assistentie.

² Een terrein waarop ik mij in het verre verleden ook heb mogen bezighouden, zie bijvoorbeeld de DNB Conjunctuurindicator die in aangepaste vorm al 20 jaar maandelijks in ESB verschijnt (Bikker en De Haan, 1988, 1990; Berk en Bikker, 1995; Bikker en Kennedy, 1999).

vraag opgeworpen naar enerzijds de efficiëntie van financiële instellingen (en dan bedoel ik: worden voor de productie geen onnodige kosten gemaakt?) en anderzijds naar de concurrentie op de betrokken markten (met andere woorden: is de winstmarge niet onnodig hoog?). Efficiëntie en concurrentie kunnen niet direct worden waargenomen maar alleen indirect worden afgeleid. Bijvoorbeeld, als een bank de hypotheekrente verlaagt en alle concurrenten volgen onmiddellijk met ook een rentedaling, dan duidt dit op concurrentie – al kunnen we dan nog geen onderscheid maken tussen een beetje en heel veel concurrentie. Bij andere bankdiensten zoals beleggingsadvies en betaalverkeer zijn prijzen en kwaliteit echter moeilijk vast te stellen en dan is het meten van concurrentie veel moeilijker. Dat prijzen en kwaliteit moeilijk zijn vast te stellen is trouwens een veel voorkomend probleem op de markt van financiële producten. Een actueel voorbeeld is de beleggingsverzekering, bekend als de woekerpolis. De klant kan hier moeilijker op basis van prijs en kwaliteit kiezen. Daarmee valt de disciplinerende invloed van de klant weg en verzwakt de concurrentie. Dit probleem treedt op bij een groot aantal producten van banken en verzekeraars (Bikker en Spierdijk, 2008a).

Er is nog een andere vorm van prestatie, die in het belang van consumenten is, maar dan vooral betrekking heeft op de lange termijn. Hoe betrouwbaar is de financiële instelling in termen van solvabiliteit en is de klant wel altijd zeker dat hij zijn geld terugkrijgt? Het risico dat banken nemen bij hun activiteiten heeft in de huidige subprime-hypotheek- en liquiditeitscrisis alle aandacht. Hoewel deze langetermijnprestatie ook door concurrentie en efficiëntie wordt beïnvloed, richt ik me in deze lezing alleen op de meer tastbare kortetermijnprestatie van goede diensten en lage prijzen. Ik vertrouw er daarbij op dat de financiële toezichthouders op het risico letten dat financiële instellingen lopen en op de buffer die zij daarvoor aanhouden.

Ik wil me in deze rede om concreet te zijn eerst richten op banken. Andere financiële instellingen, zoals verzekeraars en pensioenfondsen komen later (kort) aan de orde.

Banken spelen in de economie zoals bekend een cruciale rol vanwege hun leningen aan bedrijven en voor woningen. Concurrentie en efficiëntie van banken zijn daarom van groot belang: goede kwaliteit en lage kosten verhogen de welvaart. Concurrentie is ook van belangrijk voor goede monetaire transmissie, dat is het sneller en sterker doorwerken van de beleidsrente van de Europese Centrale Bank naar de banktarieven (zie tabel 1).

Concurrentie heeft ook invloed op financiële innovaties, de financiële gezondheid van banken, de financiële stabiliteit en de toegankelijkheid van banken voor klanten. Met dat laatste wordt onder meer bedoeld of het midden- en kleinbedrijf überhaupt wel aan betaalbare financiering kan komen. Voor deze laatste vier genoemde eigenschappen geldt dat het verband loopt volgens een zogenaamde inverse U-vorm (zie

figuur 1). Het bevorderen van concurrentie is gunstig voor deze factoren zolang de concurrentie beperkt is, totdat een (onbekend) optimum is bereikt, omdat heel hoge concurrentie voor deze factoren weer contraproductief uitwerkt. Een voorbeeld: als de concurrentie heel hoog is en de overwinst weg valt is het moeilijker een extra buffer op te bouwen om klappen op te vangen. Gezonde concurrentie is op deze vier gebieden beter dan moordende concurrentie.

Tabel 1. Belang van bancaire concurrentie

Welvaartsverhogend voor particulieren en bedrijven

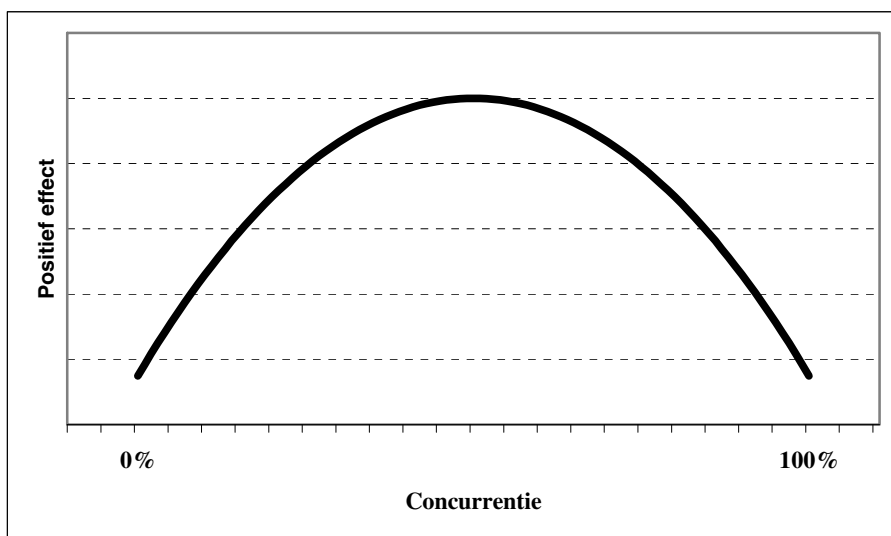
Versterkt monetair beleid

Inverse U-vormige relatie met:

- innovaties
 - solvabiliteit
 - financiële stabiliteit
 - toegankelijkheid bancaire systeem voor klanten
-

Wat weten banken, wetenschappers en toezichhouders nu van zo'n belangrijk verschijnsel als concurrentie en efficiëntie van banken? Daarop zal ik in mijn rede nader ingaan. Ik meld hier alvast dat we, verrassend misschien of teleurstellend, veel minder weten dan vaak als vanzelfsprekend wordt aangenomen.

Figuur 1. Positief effect concurrentie op innovaties, financiële gezondheid en toegankelijkheid van banken, en financiële stabiliteit



In de praktijk worden vaak eenvoudige benaderingen gebruikt om concurrentie en efficiëntie aan te duiden, bijvoorbeeld de concentratie-index of de kosten-inkomen-

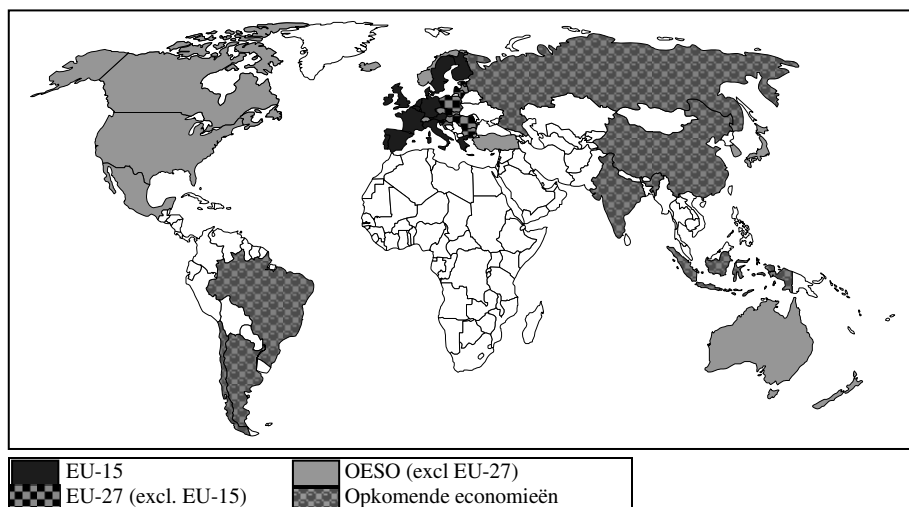
ratio. Hoewel sommige indicatoren zonder enig punt van discussie tot in de hoogst gewaardeerde wetenschappelijke tijdschriften worden gebruikt, zijn deze bijna altijd te simpel en niet erg betrouwbaar.

Beter dan eenvoudige benaderingen zijn theoretisch gefundeerde modellen, die concurrentie en efficiëntie per land³ proberen te schatten. Hoe goed lukt dat schatten? Ik zal aantonen dat zelfs de consensus tussen de verschillende goed onderbouwde methoden soms verbazingwekkend gering is. Met andere woorden, verschillende methoden hebben soms sterk uiteenlopende resultaten per land. Ook *measurement with theory* heeft zijn tekortkomingen, namelijk waar de theorie onvolledig is. Dat leidt mij naar de centrale vraagstelling van deze rede: hoe ver reikt de polsstok van onze meetmethoden? En hoe kunnen we toch nog wat verder reiken?

2. Maatstaven van presteren van financiële instellingen

Als eerste stap van een nadere analyse heb ik rond de 20 methoden gebruikt om concurrentie en efficiëntie van banken te meten voor de belangrijkste 46 landen.⁴ Deze landen omvatten de oude en nieuwe EU landen (in figuur 2 respectievelijk donker gearceerd en geblokt), de overige OESO-landen (licht gearceerd) en de opkomende markten (aangeduid met rondjes). Ze beslaan samen 90% van het bruto mondiaal product.

Figuur 2. Onderzochte landen naar onderscheiden categorieën



³ Of per bank. In deze rede kijk ik steeds naar uitkomsten per land.

⁴ Voor de lijst van landen, zie Bikker en Bos (2008), tabel 9.1. Voor efficiëntie valt vanwege dataproblemen één land (Roemenië) af. De Lerner-index is vanwege de vereiste data slechts voor 23 landen beschikbaar.

Alle 20 eenvoudige benaderingen en modelgebaseerde schattingen van concurrentie noem ik vanaf hier indicatoren. Daarbij heb ik vijf soorten prestatie-indicatoren onderscheiden (zie tabel 2). Naast concurrentie en efficiëntie gaat het om kosten, winst(marge) en marktstructuur.

Tabel 2. Indirecte indicatoren van prestaties van financiële instellingen

Indicatoren van prestaties	Samenhang met concurrentie	Indicatoren weergegeven door:
Efficiëntie	Positief	Kosten X-efficiëntie Winst X-efficiëntie Schaalvoordelen Scopevoordelen
Kosten	Negatief	Kosten-inkomenratio Kostenmarge Totale kosten/totaal inkomen
Winst	Negatief (?)	Rendement op eigen vermogen Rendement op activa Netto rentemarge
Marktstructuur		
- aantal banken	Positief	Aantal banken Aantal banken per capita
- concentratie	Ambivalent	HHI, CR ₃ , CR ₅ , CR ₁₀

2.1. Onderlinge relaties

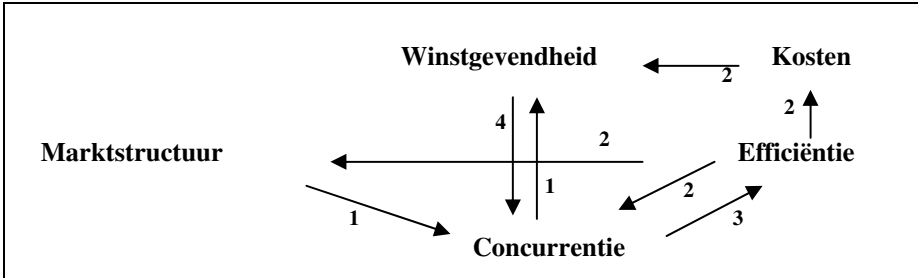
Tussen de diverse vormen van prestaties bestaan allerlei theoretische verbanden. Figuur 3 illustreert dat met een paar voorbeelden. De klassieke structuur-gedrag-prestatie (*structure-conduct-performance* of SCP) theorie stelt dat de marktstructuur het concurrentiegedrag bepaalt en daarmee de winstgevendheid (aangeduid met 1).⁵ Bijvoorbeeld: hoge concentratie van banken leidt tot minder concurrentie en dus tot meer winst. Een alternatief paradigma, de efficiëntie-hypothese, stelt dat efficiëntere banken hun marktaandeel vergroten doordat ze minder efficiënte banken van de markt drukken (Demsetz, 1973). Efficiëntere banken vertalen lagere kosten in òf meer winst òf lagere prijzen. Dat laatste om hun concurrentiepositie te verbeteren en grotere marktaandelen te verwerven (in de figuur aangeduid met 2). Efficiëntie is dus geen gevolg van marktstructuur maar bepaalt deze.⁶ Algemeen wordt aangenomen dat concurrentiedruk banken dwingt om efficiënter te zijn (aangeduid met 3). Hicks (1935) gaat hiervan uit, waar hij in zijn *quiet life*-hypothese veronderstelt dat monopolie de druk vermindert om efficiënt te zijn. Ten slotte maakt overwinst het banken mogelijk hun prijzen te verlagen en meer concurrerend te worden teneinde hun marktaandelen te vergroten (aangeduid met 4).

⁵ Zie Bos (2004) voor een overzicht en een kritische analyse.

⁶ Afhankelijk van de mate waarin efficiënte bedrijven hun marktaandeel willen uitbreiden.

Die sterke vervlechting tussen de variabelen in figuur 3 verklaart waarom marktstructuur, kosten en winstgevendheid vaak worden gebruikt als benadering van concurrentie en efficiëntie. Tegelijkertijd onderstreept deze figuur dat de betrokken maatstaven juist verschillende karakteristieken van banken en hun markten weerspiegelen.

Figuur 3. Relaties tussen marktstructuur, concurrentie, winstgevendheid en efficiëntie



Toelichting: De relaties volgens het SCP-paradigma zijn aangeduid met 1 en de relaties volgens de efficiëntie-hypothese met 2. Het verband volgens de *quiet life*-hypothese (en omgekeerd) is gemarkeerd met een 3. De relatie die volgt uit een algemeen principe is aangegeven met een 4.

2.2. Samenhang met concurrentie

Hier en in het vervolg wordt per variabele vastgesteld of de samenhang (over alle landen) met concurrentie positief of negatief is.⁷ Uit figuur 3 leid ik af dat efficiëntie (overwegend) positief met concurrentie samenhangt (immers, bij meer concurrentie wordt meer efficiëntie verwacht) en om dezelfde reden dat kosten negatief met concurrentie samenhangen (met andere woorden, meer concurrentie leidt tot snijden in de kosten; zie tabel 2). Verder zal concurrentie de winstmarge kleiner maken. Helemaal eenduidig is dat niet, want via lagere kosten zou concurrentie ook een positief effect op winst kunnen hebben (vandaar het vraagteken in tabel 2).

Als het begrip marktstructuur wordt ingevuld met het aantal banken, wordt gewoonlijk een positieve samenhang met concurrentie aangenomen. Immers, meer banken impliceert meer kans op concurrentie. Concentratie, die vooral dominantie van enkele banken weergeeft, kan een indicatie zijn van weinig concurrentie: ze kunnen immers gemakkelijk samenwerken. Een meer dynamische interpretatie is dat deze concentratie juist het gevolg zou kunnen zijn van concurrentie omdat consolidatie werd afgedwongen. Aldus is concentratie een ambivalente indicator.

⁷ Daarbij wordt geabstraheerd van causaliteit. Soms zijn er meer theoretische verbanden, terwijl er ook uiteenlopende empirische resultaten bestaan. Uiteindelijk kom ik steeds tot een keuze.

2.3. Gebruikte modellen en indicatoren

Allereerst zijn vijf modellen gebruikt om concurrentie te schatten (zie tabel 3). De Lerner-index gebruikt de winstmarge als indicator van marktmacht (De Lange van Bergen, 2006). Het SCP model meet de invloed van de marktstructuur op de winst via, zo wordt verondersteld, het concurrentiegedrag. Marktstructuur wordt daarbij benaderd met de concentratie-index. Het Cournot model heeft een analoge opbouw, maar in plaats van naar de structuur van de markt als geheel, kijkt het naar de conjecturale variatie per bank.⁸ Door het marktaandeel van de individuele bank als maatstaf van de marktstructuur te nemen, beoogt het Cournot-model ook iets mee te nemen van asymmetrische marktstructuren, verschillen in kostenstructuren en samenspannend gedrag. De Boone-indicator meet hoe efficiëntie via grotere marktaandelen wordt beloond door hogere winsten (Bikker en Van Leuvensteijn, 2008; Boone, 2001, 2008; Van Leuvenstijn *et al.*, 2007, 2008). Het Panzar-Rosse-model meet de mate waarin input- en output-prijzen gelijk opgaan (zoals bij volkomen concurrentie) of niet gelijk opgaan (zoals bij monopolie of een perfect kartel).⁹ Voor andere modellen in de literatuur (*e.g.* Bresnahan, Iwata) ontbreekt het ons voor de meeste landen aan voldoende gegevens, waarbij het schatten bovendien met grote praktische bezwaren gepaard gaat (Bikker, 2003). Tabel 3 laat zie hoe de diverse methoden verschillende aspecten van concurrentie modelleren.

Tabel 3. Modellen van concurrentie

Modellen	Achterliggende gedachte
Lerner-index	Winstmarge indiceert marktmacht
SCP-model ¹⁰	Invloed marktstructuur (concentratie) op winst via concurrentiegedrag
Cournot-model ¹¹	Invloed marktstructuur (marktaandeel) op winst via concurrentiegedrag
Boone-indicator	Mate waarin efficiëntie via grotere marktaandelen wordt beloond door hogere winsten ¹²
Panzar-Rosse-model	Samenhang input-prijzen en inkomen (revenue)

Voor de indicatoren van efficiëntie zijn op modellen gebaseerde kosten- en winst-X-efficiëntie en schaal- en scopevoordelen geschat (zie tabel 2). Kosten worden gere-

⁸ Conjecturale variatie is de mate waarin een bank zich bij het bepalen van prijzen en de omvang van de productie bewust is van haar afhankelijkheid van het gedrag op dat gebied van andere banken.

⁹ Zie Panzar en Rosse (1987).

¹⁰ Gebaseerd op, respectievelijk, het marktaandeel van de grootste drie banken (CR₃) en de Herfindahl-Hirschman-index van concentratie (HHI) als maatstaf van marktstructuur.

¹¹ Gebaseerd op het marktaandeel van de individuele bank als maatstaf van marktstructuur, als indicator van asymmetrische marktstructuren, verschillen in kostenstructuren en samenspannend gedrag.

¹² Gebaseerd op de efficiëntie-hypothese.

presenteerd door de kosten-inkomenratio en de kostenmarge, en winst door rendement op eigen vermogen of rendement op activa (RoA) en de netto rentemarge (NRM). Bij marktstructuur zijn ook het aantal banken, het aantal banken per capita en een aantal concentratie-indices meegenomen.¹³

In alle gevallen is in deze analyse uitgegaan van de bankenmarkt als geheel, zonder onderscheid te maken naar verschillende producten. Daar wordt wel eens tegen ingebracht dat de situatie in termen van bijvoorbeeld concurrentie kan verschillen per deelmarkt. De concurrentie op de hypotheekmarkt is waarschijnlijk veel groter dan die om beleggingsadvies. Die kritiek is terecht: de concurrentie kan per product en soms ook per locatie verschillen. Voor de meeste producten ontbreekt het echter aan de vereiste gegevens voor een analyse op product- of locatieniveau. Een enkele keer lukt dat wel.¹⁴ Waar in de economische literatuur ook benaderingen voor concurrentie en efficiëntie worden gebruikt, gaat het bijna altijd om de bank als geheel, dus op het hoogste aggregatieniveau.

Alle modellen zijn geschat op basis van één dataset, zodat verschillende uitkomsten niet kunnen worden toegeschreven aan verschillende gegevens. De dataverzameling beslaat een periode van 10 jaar (1996-2005) en is afkomstig van Fitch IBCA's BankScope en de OESO.¹⁵

3. Kritische beoordeling van de indicatoren

Deze paragraaf beoordeelt de hierboven gepresenteerde indicatoren volgens drie verschillende criteria: eerst twee statistische normen, onderlinge correlaties en de

¹³ Zie voor de precieze definities tabel 16.1 van Bikker en Bos (2008). Concentratie-indicatoren zijn behandeld in Bikker en Haaf (2002a).

¹⁴ In Bikker en Haaf (2002) en Bikker *et al.* (2006b) is met het Panzar-Rosse-model gedesaggregeerd naar grootte van de banken, waarmee enigermate onderscheid is gemaakt naar type markt (internationaal versus lokaal), type klant (grote onderneming versus midden- en kleinbedrijf en consumenten) en product (*wholesale* versus *retail*). In Van Leuvensteijn *et al.* (2007) is de concurrentie geschat op de deelmarkt van kredietverlening.

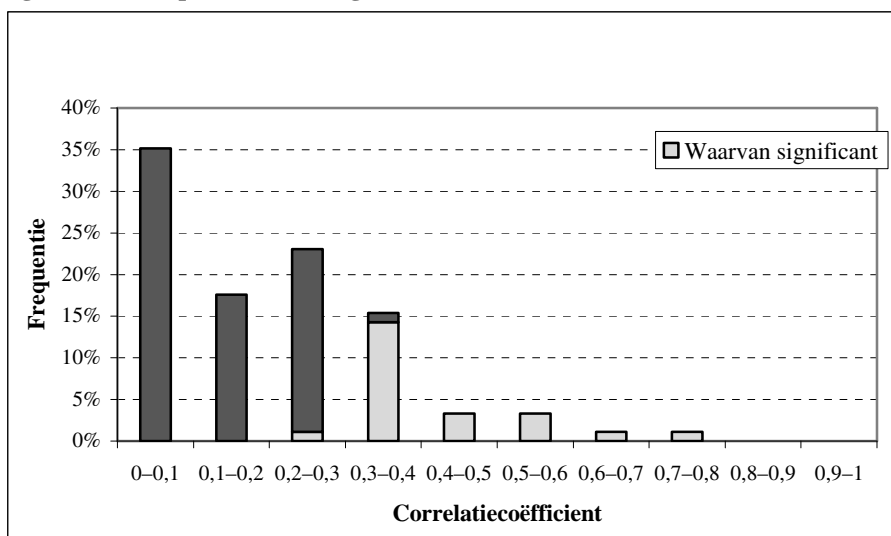
¹⁵ De gegevens van de balans en de verlies- en winstrekening van de individuele banken welke zijn gebruikt voor de vijf modellen om concurrentie te meten en de modellen om X-efficiëntie te meten zijn afkomstig van Bankscope. De dataverzameling bevat gegevens van 13.000 particuliere en publieke banken met min of meer gestandaardiseerde jaarverslag data, die vergelijking tussen de verschillende accounting systemen mogelijk maakt. De gegevens van de indicatoren van winst en kosten en zijn voor de OESO-landen afkomstig van OECD (2000, 2002, 2004). Deze gegevens komen overeen met die in Bikker en Bos (2008) zijn gebruikt en worden daar ook verder toegelicht. De gegevens van de concentratie-indices voor alle landen en die van de indicatoren van winst en kosten voor de zestien niet-OESO-landen zijn berekend op basis van de in BankScope voorkomende banken in die landen. Ik heb daarbij een aantal selectieregels toegepast om banken onder speciale omstandigheden (*e.g.* holdings en banken in de opstartfase of die ophouden te bestaan) en kennelijke fouten in de data te elimineren, zie Bikker *et al.* (2006a).

principale-componentenanalyse,¹⁶ en daarna een economische interpretatie. Ten slotte wordt een verklaring van het uiteenlopen van de resultaten per land gegeven vanuit de economische theorie.

3.1. Correlaties

Hoe hangen de verschillende waargenomen indicatoren onderling samen? Tabel A.1 (zie pag. 34-35) geeft de correlatiecoëfficiënten tussen 14 gebruikte indicatoren voor 46 landen.¹⁷ Een correlatie tussen twee variabelen duidt gelijke bewegingen aan, zonder dat er iets over het oorspronkelijke (causale) verband wordt gezegd. Als samenvatting geeft figuur 4 de frequentieverdeling van deze correlaties.

Figuur 4. Frequentieverdeling correlatiecoëfficiënten tussen indicatoren



Toelichting: Getoond zijn de 91 correlaties tussen de 14 gebruikte indicatoren: de modellen van Boone, Panzar-Rosse, SCP en Cournot, kosten en winst X-efficiëntie, rendement op activa of eigen vermogen, kosten-inkomenratio, totale kosten-totaal inkomen-ratio, netto rentemarge, kostenmarge, het aantal banken en de top 5 qua marktaandeel C₅ (zie tabel A.1). Lichtere arcering verwijst naar de 22 correlaties die significant zijn op het 5% significantieniveau.

¹⁶ Een derde statistische methode zou regressieanalyse kunnen zijn. Door het sterk endogene karakter van (vrijwel) alle gebruikte grootheden lijkt dat echter minder zinvol. Een tegenvoorbeeld is Koetter *et al.* (2007).

¹⁷ Alle analyses voor 46 landen zijn gedaan zonder de Lerner-index. Analyses met de Lerner-index zijn voor 23 landen uitgevoerd. Deze analyses met 23 landen wordt hier niet getoond. De Lerner-index blijkt alleen significant met de Boone-indicator gecorreleerd te zijn. Tabel A.1 is onderdeel van een grotere correlatiematrix, omdat het totale aantal onderzochte variabelen groter is dan 14.

Duidelijk te zien is dat de meeste correlaties kleiner dan 0,5 zijn: kennelijk hangen de indicatoren maar in beperkte mate samen. Dit onderstreept dat elke afzonderlijke indicator slechts een grove indicatie van concurrentie geeft, die zeker niet per land heel nauwkeurig is. De blauwe arcering geeft correlaties aan die significant zijn op het 95% betrouwbaarheidsniveau. Het betreft hier het kwart met de hoogste waarden.

Het aandeel significante correlaties is met een kwart niet hoog. Ze hebben wel allemaal het juiste – dat betekent: theoretisch verwachte – teken, op 5 correlaties van ambivalente indicatoren na, waar het teken ervan afhangt, welk van de meerdere theoretisch denkbare verbanden overheerst. Dat alle 17 andere significante correlaties zonder uitzondering het juiste teken hebben, geeft aan dat de indicatoren zich (grofweg) gedragen in overeenstemming met de theoretische verbanden en dus niet te zeer worden verstoord door bijvoorbeeld definitie- en meetproblemen.

3.2. *Principale-componentenanalyse*

Een tweede statistische techniek is de principale-componentenanalyse (PCA).¹⁸ Deze methode beoogt de variatie over de landen in een verzameling onderling samenhangende variabelen zo veel mogelijk weer te geven met behulp van enkele grootheden, principale componenten genoemd. Daarmee is het mogelijk na te gaan in hoeverre de onderzochte indicatoren alle door slechts enkele factoren verklaard zouden kunnen worden of, met andere woorden, in hoeverre ze elkaar overlappen. Hoe beter dat lukt hoe meer alle indicatoren op elkaar zouden lijken. Nog belangrijker is de mogelijkheid om deze componenten te interpreteren en te zien of ze herkenbare elementen van onze prestatie maatstaven zouden weergeven. Het zou bijvoorbeeld mooi zijn als de ene principale component concurrentie, de andere efficiëntie en de derde winstgevendheid zou representeren. Elke principale component (PC) zou dan als het ware informatie uit de indicatoren filteren en compact weergeven.

Tabel 4 geeft de uitkomsten van een analyse (ter wille van de interpretatie na de varimax-rotatie) met twaalf indicatoren, die zo zijn geselecteerd dat er zo min mogelijk overlap tussen de indicatoren bestaat. Tevens zijn de indicatoren zoveel mogelijk gelijkelijk verspreid over de categorieën concurrentie, efficiëntie, winstgevendheid, et cetera.¹⁹

¹⁸ PCA is een multivariate statistische techniek die voor een groot aantal geobserveerde variabelen een kleiner aantal achterliggende reeksen identificeert en is als statistische methode vrijwel identiek aan de factoranalyse. Naast datareductie wordt beoogd inzicht te krijgen in de structuur van de dataset.

¹⁹ Als wat variatie wordt aangebracht in de gekozen indicatoren, varieert de uitkomst van de PCA ook. Typerend is dat de eerste PC's veelal te interpreteren zijn als winst, efficiëntie en concurrentie, meestal maar niet altijd in die volgorde. Soms zijn kosten gecombineerd met winst, dan weer met efficiëntie.

De arcering geeft per kolom (dat is, per principale component) de – in absolute termen – hoogste factorlading(en) aan. Op deze wijze is te identificeren dat de eerste principale component vooral kosten- en winstmarges en winstinefficiëntie representeert.²⁰ De tweede heeft de hoogste factorlading bij kostenefficiëntie. De derde heeft de hoogste factorladingen bij (drie van de vier) modelgebaseerde concurrentie-maatstaven, evenals bij de concentratie-index HHI. Kennelijk bundelt deze derde factor de informatie over concurrentie. Ook de tekens van de drie factorladingen zijn alle correct – dat wil zeggen, overeenkomstig de theoretische verwachting²¹ – zodat deze PC een betrouwbare samenvatting van de informatie uit deze concurrentie-indicatoren zou moeten geven.

Tabel 4. Factorladingen bij de eerst vijf principale componenten (PC)

	Factorladingen ^a					Verklaring ^b
	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	
Panzar-Rosse-model	-0,20	0,18	0,80			0,72
Boone-indicator	0,20	0,30	-0,79			0,76
SCP-model	-0,80	0,18				0,67
Cournot-model	0,18	-0,23	-0,63	-0,42		0,66
Kostenefficiëntie	-0,13	0,81	0,13	0,11		0,70
Winstefficiëntie	0,84	-0,24				0,76
Rendement op activa	0,79	0,16	-0,27	-0,24		0,79
Kosten-inkomenratio	0,26	-0,60	0,60	0,14		0,81
Netto rentemarge	0,84	-0,18	0,18			0,77
Aantal banken	-0,20	0,13	0,12	0,85	-0,12	0,81
Kostenmarge	0,85	-0,23	0,12	-0,13		0,81
HHI	0,19	0,13	-0,85	-0,14		0,79
	<i>Verklaring variantie per PC</i>					<i>Totaal</i>
	0,19	0,17	0,13	0,15	0,12	0,76

^a Een factorlading is te zien als de coördinaat van een indicator op een PC in een assenstelsel. Bij orthogonale factoren (factoren die loodrecht op elkaar staan) is de factorlading van een variabele op een factor gelijk aan de correlatie tussen die variabele en die factor; ^b Verklaring van de variantie van de indicatoren op basis van de eerste vijf PC's (is gelijk aan de som van de gekwadrateerde factorladingen per variabele over de vijf PC's).

Toelichting: De arcering geeft per kolom (PC) de hoogste factorlading(en) aan.

De laatste regel van tabel 4 toont dat de eerste PC bijna 20% van de variatie in de indicatoren verklaart, geleidelijk aflopend naar 12% voor de vijfde PC, waarmee de eerste vijf PC's samen 76% van de variatie verklaren. Minder dan de helft van de PC's verklaart driekwart van de variantie in de indicatoren. Kennelijk bevatten de

²⁰ Merk op dat concurrentie zowel de kosten als de winst drukt.

²¹ Als de concurrentie toeneemt, nemen ook de H-waarden van het Panzar-Rosse-model toe, terwijl de Boone-indicator en de coëfficiënten in het SCP-model en het Cournot-model afnemen.

indicatoren wel gemeenschappelijke elementen (met name ‘concurrentie’), maar daarnaast ook veel specifieke (winst, efficiëntie, concentratie en verdere verfijningen zoals RoA en NRM).

3.3. Economische interpretatie

Na deze statistische analyse ga ik nu over naar de economische betekenis de indicatoren, ofwel hun landspecifieke waarden. Bij de onderhavige schattingen van concurrentie en efficiëntie per land is dat het vergelijken van de uitkomsten met beschikbare andere bronnen, die een meer intuïtief of anekdotisch karakter hebben, dan wel betrekking hebben op deelgebieden of op de concurrentie in andere sectoren. Veel vergelijkingsmateriaal is echter niet beschikbaar. Er lijkt in de praktijk een zekere consensus te zijn dat Angelsaksische landen als de VS, het VK en Ierland erg concurrerend zijn. Een andere *expert view* is dat de concurrentie in Zuid-Europa juist heel bescheiden is door achterblijvende ontwikkeling, zoals onvoldoende consolidatie en geringe kostengevoeligheid van bankklanten. Frankrijk en Duitsland worden (met Italië) ook genoemd als minder concurrerend door te hoge overheidsbemoeienis en onvoldoende consolidatie. Voor Duitsland wordt ook striktere toepassing van toezichtregels, financieel conservatisme en een uitgebreid netwerk van bijkantoren genoemd. Verder is de *communis opinio* dat concurrentie sterker is in ontwikkelde landen dan in de opkomende economieën, waarbij de minst ontwikkelde landen de rij sluiten. Tabel 5 geeft de landenrangorde volgens de *expert view*.

Tabel 5. Rangorde concurrentie in EU-landen: expert view versus empirie

‘Expert view’	Empirie (indicatoren)
1. UK/VS/Ierland	1. Duitsland/Frankrijk
2. West Europa	2. UK/VS/Ierland
3. Duitsland/Frankrijk	3. Andere EU 15-landen
4. Zuid Europa	
5. Centraal & Oost Europa	4. Centraal & Oost Europa

Komt deze rangorde terug in de schattingen? Het antwoord is nee. Modelgebaseerde schattingen van concurrentie worden vaak langs deze *benchmark* gelegd. Ik heb meermalen de kritiek gekregen dat de door mij geschatte concurrentie toch voor dit of dat land een niet-plausibele waarde had, waarna de betrokken methode als mogelijk minder betrouwbaar werd ge(de)classificeerd.

Diverse indicatoren geven per land uiteenlopende uitkomsten, enerzijds omdat ze verschillende aspecten van concurrentie weerspiegelen, en anderzijds omdat schattingsfouten of fouten in de gegevens het resultaat verstoren. Daarnaast speelt iets heel anders, namelijk dat de uitkomsten suggereren dat die bovenstaande algemeen aanvaarde rangorde van landen voor een aantal landen in werkelijkheid

helemaal niet klopt. Duitsland, waarvan de concurrentie vaak laag wordt aangeschreven, scoort goed op alle criteria: lage kosten, lage winst, hoge concurrentie, hoge efficiëntie, en dat volgens vrijwel alle indicatoren. Voor Frankrijk geldt in grote lijnen hetzelfde. Sommige Zuid-Europese landen voldoen aan het beeld van achtergebleven te zijn, maar Italië – en in mindere mate Spanje – zijn dat volgens veel indicatoren niet. Omgekeerd zijn de prestatie maatstaven voor de VS, het VK en Ierland niet zo overtuigend. Hoewel de concurrentieschattingen voor deze landen gunstig zijn, zijn ook hun kosten (en kosteninefficiëntie), rentemarge en winsten uitzonderlijk hoog, wat zich moeilijk laat rijmen met concurrentie. Tabel 5 laat zien dat Duitsland en Frankrijk volgens mijn indicatoren over 1996-2005 de koppositie van de Angelsaksische landen overnemen.

Waar de opzet van bovenstaande vergelijking was om de ‘algemeen aanvaarde opvatting’ als *benchmark* van de indicatoren te gebruiken, suggereren de uitkomsten dat deze opvatting zelf ernstig moet worden bijgesteld.

3.4. Oorzaken van het per land uiteenlopen van indicatoren

Hoe komt het nu dat allerlei verschillende maatstaven per land gedeeltelijk wat anders weerspiegelen? Er zijn drie hoofdoorzaken. Allereerst hebben we te maken met verschillende begrippen: de indicatoren geven hoewel ze onderling samenhangen steeds een ander verschijnsel weer: concurrentie is niet hetzelfde als efficiëntie en die verschilt op haar beurt van winstgevendheid, et cetera. Ten tweede zijn er definitieverschillen: elke definitie van (bijvoorbeeld) efficiëntie geeft een verschillend aspect van dat begrip weer. Ten slotte spelen onvolkomenheden in de gegevens een rol.

Definitieverschillende spelen ook een rol in de modellen voor het meten van concurrentie. Met behulp van een standaardmodel van een winstmaximerende bank onder een regime van oligopolistische concurrentie kan worden afgeleid dat het theoretische model van concurrentie als volgt luidt (Bikker en Bos, 2005, 2008):

$$\text{Winstmarge} = (-1/\mu) \text{HHI} (1+\lambda) \quad (1)$$

Verondersteld wordt dat de winstmarge de concurrentiekracht weergeeft: hoe meer marktmacht, ofwel hoe minder concurrentie, des te meer winst. De parameter μ geeft de prijselasticiteit van de vraag weer: hoe gevoeliger de consument is voor prijsveranderingen van bankproducten, des te sterker de concurrentie. HHI staat voor de Herfindahl-Hirschman-index van concentratie en beschrijft de marktstructuur: meer banken zorgen voor meer concurrentie, terwijl de aanwezigheid van enkele grote banken de concurrentie verzwakt. De conjecturale (of veronderstelde) variatie λ geeft aan hoe banken reageren op productievolume en prijzen van andere banken.

Deze parameter is groter naarmate er meer concurrentie is. Vergelijking (1) kan ook op bankniveau worden afgeleid en luidt dan voor bank i :

$$\text{Winstmarge}_i = (-1/\mu) MA_i (1+\lambda_i) \quad (2)$$

waarbij MA staat voor marktaandeel. Eerder is in Bikker en Bos (2005, 2008) aangetoond dat bestaande concurrentiemodellen hiervan kunnen worden afgeleid, maar dat deze steeds maar één of twee van de drie componenten meenemen en dus tegelijkertijd één of twee componenten verwaarlozen. Zo veronderstelt het SCP-model dat μ en λ in vergelijking (1) constant zijn (of dat $(1+\lambda)$ benaderd kan worden met HHI). Voor Cournot geldt hetzelfde maar dan op bank- in plaats van landniveau (zie vergelijking (2)). De Boone-indicator wordt geschat als μ in vergelijking (2) en veronderstelt dat λ_i constant is. Ook deze verschillen in vooronderstellingen dragen bij aan de variatie in de schattingsuitkomsten van concurrentie. De Lerner-index en het Panzar-Rosse-model gaan in principe uit van de (gehele) winstmarge op bankniveau. Bij de Lerner-index duikt het probleem op dat marginale kosten moeten worden geschat, terwijl bij Panzar-Rosse de vertaling van theoretisch naar empirisch model een versturende rol kan spelen.

4. Wat kunnen de indicatoren wel?

In het voorgaande is aangetoond dat indicatoren van concurrentie niet blindelings kunnen worden toegepast. Het is nu tijd om nader te onderzoeken hoe groot hun informatiewaarde eigenlijk is, en hoe concurrentie dan wel op betrouwbare wijze kan worden bepaald. Daarvoor ga ik dan nader in op drie aspecten: (opnieuw) economische interpretatie, *predictive validity* of voorspelvalidatie en een samenbundeling van alle informatie in één index.

4.1. Economische interpretatie

Om na te gaan of er toch een duidelijke structuur in de gegevens zit, zijn in tabel 6 de schattingen van de gemiddelde kosten- en winst-X-efficiëntie, kosten (gemiddeld over de drie kostenindicatoren) en winstgevendheid (gemiddeld over de drie winstindicatoren) in tabelvorm weergegeven. Hierbij is enerzijds uitgegaan van drie soorten landen (te weten: (i) West-Europa en overige hooggeïndustrialiseerde landen, (ii) opkomende landen en overige OESO landen, en (iii) Oost- en Centraal Europa) en anderzijds van efficiëntie ingedeeld in vijf klassen, aflopend van landen met hoge efficiëntie naar landen met lage efficiëntie. Elke cel in de tabel geeft het aantal betrokken landen weer. In tabel 6 is een diagonale structuur te herkennen (zie arcering). Kennelijk is de efficiëntie van banken in de hoogontwikkelde industriële landen duidelijk hoger dan die van banken in de opkomende landen, terwijl banken in Oost- en Centraal Europa, die nog in het post transitie tijdperk verkeren, het minst efficiënt blijken. Er is dus samenhang tussen efficiëntie en economische ontwikke-

ling. Een dergelijke ordening is om dezelfde redenen ook terug te vinden als de landen worden geclassificeerd naar kosten (zie de gearceerde diagonaal in tabel 6.B).

Bij winstgevendheid treedt een vergelijkbare ordening op, maar dan omgekeerd en met een wat kromme – gearceerde – diagonaal (tabel 6.C). In de ontwikkelde landen, waar de kosten lager zijn, zijn ook de winsten lager, terwijl de winsten hoger zijn in de transitielanden. Het is verleidelijk dit toe te schrijven aan hogere concurrentiedruk. Een soortgelijke classificatie geeft voor concurrentie echter geen eenduidig beeld. Ander onderzoek heeft aangetoond dat concurrentie in industriële landen juist wat minder is, waarschijnlijk door een groter aandeel van beleggingsadvies, dienstverlening, opties, et cetera, waar de concurrentie veel geringer is dan bij geld aantrekken en uitlenen (Bikker *et al.*, 2007). In de loop van de tijd neemt het aandeel van advies en andere dienstverlening verder toe, waardoor de concurrentie naar verwachting verder verzwakt (Bikker en Spierdijk, 2008b). Aan deze zorgelijke trend zal ik in toekomstig onderzoek meer aandacht besteden.

Tabel 6. Verdeling X-efficiëntie, kosten en winstgevendheid over de landen

		West-Europa en overig geïndustrialiseerd	Opkomende landen en overig OESO	Oost- & Centraal Europa
<i>A. X-efficiëntie</i>				
Hoog	9	8	1	
	9	7		2
Midden	9	3	3	3
	9	5	3	1
<u>Laag</u>	<u>9</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>5</u>
	45 ^a	25	9	11 ^a
<i>B. Kosten</i>				
Hoog	9	9		
	8	6	1	1
Midden	10	6	2	2
	9	4	3	2
<u>Laag</u>	<u>10</u>	<u>—</u>	<u>3</u>	<u>7</u>
	46	25	9	12
<i>C. Winstgevendheid</i>				
Laag	9	7	1	1
	9	6	2	1
Midden	9	6	2	1
	10	6	1	3
<u>Hoog</u>	<u>9</u>	<u>—</u>	<u>3</u>	<u>6</u>
	46	25	9	12

^a Er zijn onvoldoende gegevens om de X-efficiëntie van Roemenië te schatten.

4.2. Gemiddelde rangorde

Waar meten moeilijk is, is het vaak een goede oplossing om het gemiddelde te nemen van verschillende schattingen. Bij voorspellen is dit een bekende en veel toegepaste strategie: de combinatie van verschillende voorspellingen doet het beter dan elke voorspelling afzonderlijk. Ik heb deze strategie ook toegepast op de gepresenteerde verzameling schattingen en indicatoren van concurrentie. Ik heb per land een gemiddelde genomen van een aantal indicatoren, dat is: over de mate van concurrentie. Omdat de eenheden van deze indicatoren onvergelijkbaar zijn heb ik de rangordes gemiddeld, in plaats van de waarden.²² Daarvoor maak ik gebruik van elf maatstaven, die zo zijn geselecteerd dat er zo min mogelijk overlap tussen de indicatoren bestaat. Bij substantiële overlap tussen twee maatstaven is er steeds één variabele weggelaten.²³ De selectie van elf bestaat dan uit: Boone indicator, Panzar-Rosse-model, SCP-model, Cournot-model, kosten-X-efficiëntie, rendement op activa, kosten-inkomenratio (K/I), totale kosten-totaal inkomen-ratio, netto rentemarge (NRM), kostenmarge (KM) en het marktaandeel van de banken-top-5 (C₅).

Tabel 7. Correlaties tussen de indicatoren en de ‘Index’

Indicatoren	Correlaties	Significantie	Status	Component van Index
Boone-indicator	-0,14			Ja
Panzar-Rosse-model	0,33	**		Ja
SCP-model	-0,05			Ja
Cournot-model	-0,42	***		Ja
Winstefficiëntie	0,37	**	Amb.	
Kostenefficiëntie	0,53	***		Ja
Rendement op eigen vermogen	-0,30	**		
Rendement op activa (RoA)	-0,50	***		Ja
Kosten-inkomenratio (K/I)	-0,42	***	Amb.	Ja
Totale kosten-totaal inkomen-ratio	-0,20		Amb.	Ja
Netto rentemarge (NRM)	-0,63	***		Ja
Kostenmarge (KM)	-0,58	***		Ja
Aantal banken	0,51	***		
Concentratie-index C ₅	-0,37	**		Ja

Toelichting: Twee en drie sterretjes duiden op een betrouwbaarheidsniveau van, respectievelijk, 95% en 99%. Arcering geeft aan waar een positieve correlatie wordt verwacht. (Alleen bij ambivalentie is er geen verwachting vooraf).

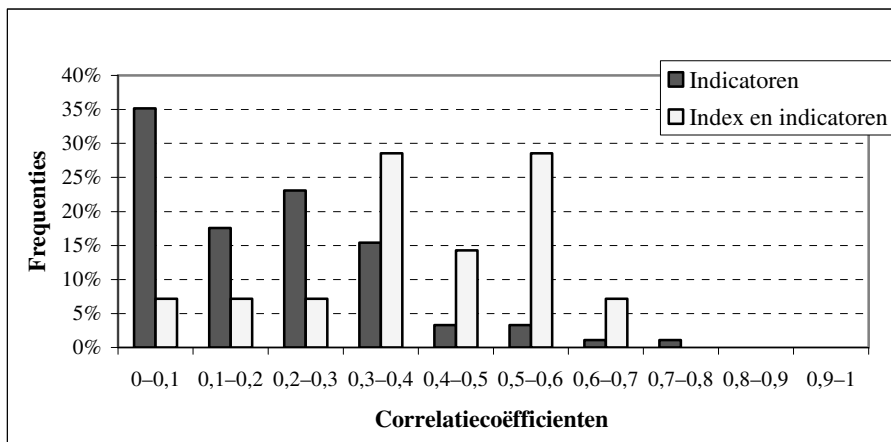
Tabel 7, dat is de laatste kolom van tabel A.1, geeft de correlaties tussen deze ‘gemiddelde rangorde’, voortaan ‘Index’ genoemd, en de onderliggende grootheden.

²² De factor ‘concurrentie’ uit tabel 4 is een alternatieve index, die kan worden gezien als een (met factorladingen) gewogen gemiddelde van de oorspronkelijke genormaliseerde reeksen.

²³ Schaalvoordelen op basis van kosten of winst zijn ook weggelaten, omdat deze vrij weinig variatie over de landen vertoont en een ambivalente relatie heeft met concurrentie.

Opmerkelijk is dat 11 van de 14 maatstaven significant correleren met de Index, waarvan 7 zelfs op het 99% betrouwbaarheidsniveau.²⁴ Uit figuur 5 blijkt verder dat de correlaties met de index veel hoger zijn dan tussen de indicatoren onderling.

Figuur 5. Frequentieverdeling correlaties tussen indicatoren en met de index



Toelichting: Donker gearceerd: de frequentieverdeling van 91 correlaties tussen indicatoren. Licht gearceerd: de frequentieverdeling van 14 correlaties tussen indicatoren en de Index.

Vertrouwenwekkend is dat alle 14 correlaties het goede (theoretisch verwachte) teken hebben,²⁵ wat natuurlijk met name betekenis heeft voor de negen significante en niet-ambivalente grootheden: Panzar-Rosse-model, Cournot-model, kosten-X-efficiëntie, rendementen op activa en eigen vermogen, NRM, KM, aantal banken en C₅. Kennelijk is er toch een algemene notie van concurrentie, die in vrijwel alle indicatoren is terug te vinden en op betrouwbare en eenduidige wijze wordt gerepresenteerd door de gevonden Index.²⁶

Nu ik met de Index een goede maatstaf van concurrentie heb gevonden, is het mogelijk na te gaan welke van de eenvoudige indicatoren het eigenlijk nog het beste

²⁴ Voor de indicatoren die de Index samenstellen, is een klein deel van de correlatie met de Index uiteraard logisch. Voor sommige indicatoren leidt dit niet tot significantie (Boone-indicator en SCP-model), terwijl andere indicatoren wel significant zijn zonder Index-component te zijn (bijvoorbeeld winstefficiëntie en aantal banken).

²⁵ Het juiste teken is negatief (vanwege de keuze bij de constructie van de Index, omdat de meeste indicatoren negatief met concurrentie samenhangen, zie tabel A.1), behalve bij arceering waar het teken positief is.

²⁶ Een zijdelingse uitkomst is dat de ambivalente grootheden nu van een teken zijn voorzien, zodat duidelijk is welke relatie in de praktijk overheerst. Bij winstefficiëntie overheerst de invloed van kostenefficiëntie die van het gebruik van marktmacht. De kosten-inkomen ratio en de totale kosten-totaal inkomens-ratio (TK/TI) blijken goed te functioneren als indicatoren van efficiëntie, waarbij de invloed van de teller (kosten) de ratio meer bepaalt dan die van de noemer (inkomen).

doet. Uit tabel A.1 blijkt dat de netto rentemarge en de verwante rendementen op activa de beste (algemene) prestatimaatstaven zijn.²⁷ Valt de focus puur op concurrentie dan voldoen Panzar-Rosse of Cournot beter.

Ten slotte zij vermeld dat deze op rangorde gebaseerde Index sterk en significant (en in aflopende mate) gecorreleerd is met de eerste drie principale componenten uit tabel 4, die gewogen gemiddelden zijn van de oorspronkelijke indicatoren. Zowel de Index als de principale componenten beogen zoveel mogelijke informatie uit de indicatoren compact weer te geven.

4.3. *Voorspel-validatietest*

Er is nog een tweede manier om de betrokken maatstaven te testen, ontleend aan de psychometrische, sociologische en marketing literatuur, in mijn ogen de beste manier.²⁸ Het is de zogenaamde voorspel-validatie-test.²⁹ Deze houdt in dat een geconstrueerde variabele – bijvoorbeeld een enquêtevraag – om een zinvolle voorspeller te zijn, gecorreleerd moet zijn met de (later) waargenomen grootheid. Enigszins aangepast zouden de in de onderhavige analyse gebruikte indicatoren onderworpen kunnen worden aan de volgende informatie-validatietest. Uitgangspunt is een model waarin concurrentie afhangt van economische variabelen, of omgekeerd, een economische variabele van onder meer concurrentie afhangt. In zo'n model zou elk van onze indicatoren kunnen worden gebruikt voor concurrentie om te kijken of deze èn significant is èn het theoretisch juiste teken heeft. In dat geval overheerst kennelijk de relevante informatie van de indicator, zonder dat de aanwezige ruis het patroon heeft verstoord.

Dergelijke testen komen in de literatuur veelvuldig voor, zij het impliciet, omdat de gebruikte indicatoren gewoonlijk zonder veel discussie als concurrentiemaatstaf worden gebruikt. Voorbeelden hier zijn de SCP- en de efficiëntie-hypothese-literatuur waar respectievelijk concentratie en marktaandeel concurrentie moeten verbeelden. Daarnaast zijn er nog talrijke terreinen waarop concurrentie een rol speelt.³⁰ Als test achteraf is de literatuur geen betrouwbare bron, omdat het waarschijnlijk is dat

²⁷ In eerdere analyses met deels andere indicatoren en een kleiner aantal landen (Bikker en Bos, 2008) alsmede over andere perioden (Bikker en Bos, 2005) kwamen de netto rentemarge en het rendement op activa ook als beste uit de selectie.

²⁸ Met dank aan Maarten Gelderman.

²⁹ *Predictive validity* is de term die wordt gebruikt als een test eerst wordt waargenomen en pas later kan worden vergeleken met de realisatie. Bij gelijktijdige waarneming wordt de term *concurrent validity* gebruikt. Deze zou van toepassing zijn als de ene indicator zou worden gevalideerd aan de andere. Deze mogelijkheid is in de onderhavige analyse minder zinvol vanwege het endogene karakter van de hier onderzochte indicatoren.

³⁰ Verderop volgen daarvan enige voorbeelden.

minder gelukkige testuitkomsten een grotere kans hebben door de auteurs terzijde te worden geschoven, en anders wel een kleinere kans op publicatie maken.

Ik geef drie voorbeelden van deze informatietest uit mijn eigen onderzoek. Een modelgebaseerde maatstaf van concurrentie is de H-waarde uit het Panzar-Rosse-model. Deze geeft de mate van concurrentie weer en is voor 80 landen geschat. Deze is vervolgens verklaard met behulp van een groot aantal goed geselecteerde mogelijke determinanten van concurrentie (Bikker *et al.*, 2007). De vier (van de negen) determinanten die significant zijn (zelfs op het 99% betrouwbaarheidsniveau) blijken alle vier het juiste teken te hebben, zie tabel 8. Kennelijk bevat de H-statistiek veel relevante – met concurrentie verwante – informatie, zodat deze de onderhavige toets met succes doorstaat.

Tabel 8. Verklaring bancaire concurrentie in 76 landen (2004)

Variabelen	Coëfficiënten	t-waarde	Significantie
Concentratie-index CR ₅	-0,001	-0,8	
Activiteitenrestricties	-0,000	-0,7	
Log (Marktkap./BBP)	-0,016	-0,4	
Log (BBP per capita)	0,011	0,3	
Reële groei BBP	-0,023	-2,8	Sign.
Index buitenlandse investeringen	-0,132	-3,2	Sign.
Regulatie-index	0,128	2,5	Sign.
EU15	-0,129	-1,4	
Voorheen centraal geleide economieën	-0,435	-5,6	Sign.
R ² , gecorrigeerd	82%		

Bron: Bikker *et al.* (2007).

Een tweede voorbeeld betreft monetaire transmissie. Aangenomen wordt dat naarmate de concurrentie toeneemt, de bankrentevoeten lager zijn en dichter liggen bij de marktrentes en de beleidsrentes van de Europese Centrale Bank (ECB), dus dat concurrentie het monetaire beleid versterkt. In modellen van vier soorten krediet in acht EMU-landen,³¹ wordt de spreiding tussen de vier onderscheiden bancaire kredietrentes en de daarmee corresponderende beleids- en marktrentes verklaard met behulp van de concurrentie op de kredietmarkt (Van Leuvensteijn *et al.*, 2007, 2008).³² Concurrentie is hier gemeten met de Boone-indicator, omdat deze methode het mogelijk maakt de concurrentie op een deelmarkt (namelijk die van kredietverlening) te schatten. Voor drie van de vier kredietrentes heeft de concurrentie-

³¹ België, Duitsland, Frankrijk, Italië, Nederland, Oostenrijk, Portugal en Spanje (1992-2004).

³² Met een alternatief model, het *Error Correction Model*, kon een afnemende spreiding bij meer concurrentie echter niet worden aangetoond. De resultaten blijken dan niet significant te zijn. Kennelijk is dit meer gecompliceerde model minder geschikt om het betrokken aanpassingseffect te meten.

maatstaf significant het juiste teken (zie tabel 9). In het vierde geval is de betrokken coëfficiënt niet significant. Daarnaast blijkt uit een zogenaamd *Error Correction Model* dat de aanpassing van alle vier kredietrentes aan de markt- en beleidsrente sterker en dus meer volledig is naarmate de concurrentie sterker is. Ook deze test lijkt voor de Boone-indicator met zeven keer goed uit acht geslaagd te zijn.³³

Tabel 9. Effect concurrentie op spreiding bank- en marktkredietrentes

	Effect concurrentie op spreiding (t-waarden)	Effect product van concurrentie en markt-rente op bankrente (t-waarden)
Hypothecaire leningen	** -2,12	*** 4,29
Consumentenkrediet	*** -3,03	*** 3,21
Kortlopende leningen aan bedrijven	*** -6,72	*** 3,47
Langlopende leningen aan bedrijven	0,15	*** 4,48

Toelichting: Twee en drie sterretjes geven significantie aan op het 95% en 99% betrouwbaarheidsniveau.

Bron: Van Leuvensteijn *et al.* (2008).

Een derde voorbeeld is een model waarin de invloed van concurrentie op de kapitaalbuffer van de bank wordt bepaald (Bikker en Spierdijk, 2009). Enerzijds ligt het voor de hand dat minder concurrentie leidt tot grotere bankwinsten, zodat banken meer geld kunnen toevoegen aan hun buffer. Er is hier duidelijk een afweging tussen het kortetermijnbelang van bankklanten, dat wil zeggen: veel concurrentie en lage prijzen, en het langetermijnbelang van financiële veiligheid, met andere woorden: de zekerheid je spaargeld terug te krijgen. Een alternatieve theorie veronderstelt dat als de winstmarge kleiner wordt door heftige concurrentie, banken geneigd zullen zijn meer risico te nemen en een kleinere buffer aan te houden. Ook zijn banken bij sterkere concurrentie minder geneigd te investeren in het inwinnen van informatie over hun klanten om de informatie-asymmetrie te verkleinen (Marcus, 1984). Dit leidt ook tot meer risico voor banken. Om te bepalen welk effect het sterkst is, is – in navolging van Schaeck *et al.* (2006) en Schaeck en Cihak (2007) – een model geschat waarin de kapitaalbuffer afhangt van onder meer concurrentie. Concurrentie is hier opnieuw gemeten met het Panzar-Rosse-model, zodat voor meer dan 100 landen schattingen beschikbaar zijn.

³³ Daarnaast wordt ook de spreiding tussen twee depositorentes en de daarmee corresponderende markt- en beleidsrentes verklaard met behulp van de concurrentie op de kredietmarkt. Er blijkt dat de depositorentes lager zijn naarmate er meer concurrentie op de kredietmarkt is. Kennelijk is de concurrentie op de kredietmarkt geen indicator voor concurrentie op de depositomarkt. Integendeel, de banken compenseren het inkomensverlies vanwege sterkere concurrentie op de kredietmarkt door minder depositorente aan te bieden.

Schattingen tonen aan dat concurrentie de kapitaalbuffers van banken aantast, zodat de theorie dat zwakke concurrentie via hoge winsten leidt tot grote buffers het kenmerkend in de praktijk wint. Dit geldt ook als in plaats van de Panzar-Rosse-maatstaf van concurrentie de eerder berekende derde principale component (die blijkens de factorladingen concurrentie weergaf) wordt gebruikt.³⁴ Opnieuw blijkt dat het meten van concurrentie in de praktijk plausibele uitkomsten oplevert.

Ik zal met veel genoegen mijn onderzoek op dit gebied voortzetten, waarin ik ook de hierboven ontwikkelde Index en de berekende principale componenten zal gaan betrekken.

5. Wat meten de gevalideerde maatstaven?

In het voorgaande zijn de indicatoren van prestaties van banken onderzocht en gevalideerd. De vraag rijst vervolgens hoe het in de financiële sector is gesteld met concurrentie en inefficiëntie zelf. In eerder onderzoek heb ik geprobeerd dit in beeld te brengen. Voor verzekeraars, en vooral voor pensioenfondsen, is op dat gebied nog niet veel onderzoek gedaan, terwijl wat de banken betreft concurrentie in de literatuur onderbelicht is gebleven.

Ik beperk mij tot schattingen van die methoden waarvan de uitkomsten dezelfde schaal van 0 tot 100% hebben, zodat de uitkomsten vergelijkbaar zijn. Onder het voorbehoud van alle (bijna onoverkomelijke) problemen die met meten en vergelijken samengaan,³⁵ geeft Tabel 10 een aantal uitkomsten voor schaalvoordelen, kosten-X-inefficiëntie en concurrentie.

Onbenutte schaalvoordelen kunnen niet optreden onder sterke of volkomen concurrentie. De geschatte schaalvoordelen nemen van banken (5%) via schade- en levensverzekeraars (respectievelijk, 10 en 20%) toe naar 36% voor pensioenfondsen. Met name verzekeraars en kleine pensioenfondsen zouden fors kosten kunnen besparen door (verdergaande) consolidatie. Deze uitkomsten weerspiegelen de mate van (gebrek aan) consolidatie per sector, en daarmee in zeker zin ook een bepaald gebrek aan concurrentie. Immers bij hevige concurrentie zouden grote mogelijkheden om kosten te besparen niet onbenut blijven.³⁶ Voor schadeverzekeraars is de concurrentie met 22% aanzienlijk geringer dan bij banken (Bikker *et al.*, 2008). De inefficiën-

³⁴ Overigens blijkt de Index niet significant te zijn, als deze de Panzar-Rosse-maatstaf vervangt.

³⁵ Zo is de meting van schaalvoordelen gebaseerd op de grootte output, welke per sector zijn eigen meetproblemen heeft.

³⁶ Opgemerkt moet worden dat deze schaal-effecten ook iets zeggen over de productiestructuur. In alle sectoren zijn de vaste kosten hoog en nemen deze over de tijd nog toe, maar vooral bij de pensioenfondsen zijn deze hoog vergeleken met de variabele kosten.

tie van banken en verzekeraars is zoals vaak wordt waargenomen groter dan de schaalinefficiëntie. De bancaire concurrentie bevindt zich met 50% (wereldwijd) halverwege tussen monopolie en volkomen concurrentie.³⁷ In recente jaren is de bancaire concurrentie wat verzwakt (Bikker en Spierdijk, 2008b). Mijn oordeel is dat er behoorlijk wat ruimte is voor verbetering van concurrentie en efficiëntie van banken en verzekeraars. Banken lijken trouwens nog gunstig af te steken bij verzekeraars.

Tabel 10. Concurrentie bij banken, verzekeraars en pensioenfondsen (in %)

	Banken	Verzekeraars		Pensioenfondsen
		Schade	Leven	
Schaaleffecten ^a (Int.)	5	–	–	–
Schaaleffecten ^b (Ned.)	–	10	20	36
Inefficiëntie ^c (Int.)	18	–	–	–
Inefficiëntie ^d (Ned.)	18	–	28	–
Concurrentie ^e (Int.)	50	22	–	–

^a Schaaleffecten zijn gedefinieerd als de gemiddelde procentuele besparing bij schaalvergroting op de operationele kosten van eventuele extra productie. Hoe hoger de onbenutte schaalvoordelen, des te minder de concurrentie. Bron: Eigen berekeningen met Marco Hoeberichts;

^b Bronnen: Bikker en Van Leuvensteijn (2008), Bikker en Gorter (2008); Bikker en De Dreu (2008); ^c Kosten-X-inefficiëntie. Bron: Bikker en Bos (2008); ^d Bronnen: Bikker en Bos (2008); Bikker en Van Leuvensteijn (2008); ^e Bronnen: H-waarde van Bikker *et al.* (2006a) en Bikker *et al.* (2008).

6. Samenvatting

‘Meten is weten’, de gevleugelde aan Kamerling Onnes toegeschreven uitspraak, is eigenlijk een misquote. Het moet zijn “Door meten tot weten”. Dat komt goed uit als ik de balans opmaak van het voorgaande. Duidelijk is dat veel in de economische literatuur en in de praktijk gebruikte indicatoren wel iets meten maar toch slechts beperkt bijdragen aan kennis over het presteren van financiële instellingen. Tegelijkertijd heb ik gevonden dat de juiste indicatoren – en beter nog: een *combinatie* van de juiste indicatoren – ons een stuk verder kunnen helpen op het pad naar meer weten over concurrentie. De juiste indicatoren bevatten voldoende informatie over concurrentie om goed te kunnen functioneren als verklarende variabele in een model waarin concurrentie een bepalende rol speelt. Ten slotte heeft de analyse aangetoond dat bestaande opvattingen over welke landen in Europa meer of minder concurrerend zijn, hier en daar grondige aanpassing behoeven.

³⁷ De maat voor concurrentie H volgens het Panzar-Rosse-model is over 100 landen gemeten gemiddeld 0,50, precies tussen monopolie ($H=0$) en volledige concurrentie ($H=1$) in.

7. Samenhang onderzoek en beleid

In de afgelopen jaren heb ik onderzoek gedaan in dienst van een publieke organisatie, De Nederlandsche Bank (DNB). Is onderzoek doen binnen zo'n instelling anders dan aan de Universiteit?³⁸

Een belangrijke overeenkomst is dat voldaan moet worden aan academische standaarden, met name publicatie in gerenommeerde tijdschriften volgens de Tinbergenlijst. Een belangrijk verschil is dat het onderzoek van DNB daarnaast ook beleidsrelevant moet zijn voor de betrokken instelling. Deze laatste eis die op de universiteit gewoonlijk niet wordt gesteld, bakent ook de onderwerpen af. Een voor de hand liggende reden is dat fundamenteel onderzoek de basis kan zijn van verder onderzoek dat uiteindelijk uitmondt in beleids- of maatschappelijk relevant onderzoek. Er zijn vooral in het bètagedebied talrijke voorbeelden van onderzoek dat uiteindelijk op onvoorspelbare plaatsen tot maatschappelijk nut komt. In de economie is het verband tussen fundamenteel en praktisch relevant vaak gemakkelijker te leggen. Het belang van fundamenteel onderzoek geeft de universiteit in het onderzoek haar vanzelfsprekende eigen plek. Inmiddels wordt ook wel van universitaire onderzoekers gevraagd beleidsgericht bezig te zijn, bijvoorbeeld door de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO). Alleen hebben zij daarbij niet het mooie voordeel direct met de beleidspraktijk te maken te hebben.

Een denkbare vraag is of de eis van beleidsrelevantie het academische succes aantast. Het is immers moeilijker om twee doelstellingen na te streven dan één. Beleidsrelevant werk is soms inderdaad moeilijker te publiceren in een topblad, maar in de praktijk blijkt het meestal mee te vallen. Beleidsrelevantie is immers ook een aantrekkelijke eigenschap. Een belangrijker vraag is of onderzoek inderdaad invloed uitoefent op beleid of maatschappelijke ontwikkelingen. Soms is dat niet gemakkelijk aan te geven, omdat de kanalen waarlangs invloed zich voortplant niet altijd zichtbaar zijn. Van het onderzoek dat hierboven aan de orde is gekomen zijn wel voorbeelden te geven van publicaties, die zichtbaar effect hebben gehad. Onderzoek naar Nederlandse levensverzekeraars heeft opgeleverd dat concurrentie op deze markt onvoldoende is, efficiëntie van verzekeraars te laag is en kosten te hoog zijn (Bikker en Van Leuvensteijn, 2005, 2008). Dat is niet alleen slecht voor de klanten maar houdt in principe ook risico's in voor de stabiliteit van levensverzekeraars op de lange termijn. Als reactie op dit en soortgelijk onderzoek heeft de Tweede Kamer een wetsontwerp ingediend en goedgekeurd, aangeduid met 'banksparen', om de concurrentie tussen banken en verzekeraars op een aantal terreinen significant te bevorderen.

³⁸ Met dank aan Jaap Bos.

Een tweede voorbeeld betreft het onderzoek naar efficiëntie van pensioenfondsen. Kleine fondsen hebben, zo bleek, per deelnemer veel hogere kosten dan grote fondsen (Bikker en De Dreu, 2006). Onze uitgebreide analyse heeft de sector bewust gemaakt van de problematiek van een te kleine schaal, waarna inmiddels doelbewust schaalvergroting wordt nagestreefd door samengaan van pensioenfondsen of uitbesteding van werkzaamheden.

In de komende jaren wil ik mijn onderzoekstijd verdelen over enerzijds vergelijkbaar maatschappelijk nuttig onderzoek en anderzijds meer academisch onderzoek. Een van de onderwerpen onder de noemer maatschappelijk nuttig is beleggingsbeleid van pensioenfondsen en verzekeraars (voortbordurend op o.a. Bauer *et al.*, 2007, en Bikker *et al.*, 2007). Hoe optimaal is het beleggingsbeleid? Aangetoond kan worden dat veel fondsen niet geavanceerd zijn ten aanzien van de verdeling van hun vermogen over beleggingscategorieën. Simpele vuistregels in plaats van meer ontwikkelde methoden tasten waarschijnlijk het rendement aan. Verder worden veel kosten gemaakt om beter te (laten) beleggen dan de index. De vraag is of deze kosten zichzelf wel terugverdienen. Minder optimale keuzes op dit gebied kunnen op de lange termijn grote gevolgen hebben voor de pensioenuitkeringen. Ook op het gebied van prestatie-indicatoren van financiële instellingen is er nog veel werk te doen. Methodologische verbeteringen, met name betrekking hebbend op het beter aansluiten bij alle theoretische componenten die samen concurrentie bepalen (zie vergelijking (1); Bikker en Bos, 2008). Het afnemende aandeel in bancaire activiteiten van geld aantrekken en uitlenen ten gunste van andere dienstverlening heeft ook een grote invloed op zowel de relevante meetmethoden als op de mate van concurrentie in de praktijk. Daarnaast is het van belang meer aandacht te besteden aan concurrentie op deelmarkten, waarbij beschikbaarheid van betrouwbare data een belangrijke factor speelt. Ten slotte zijn er andere onderzoeksterreinen. Ik wil daarvan het graviteitsmodel noemen dat het mogelijk maakt interdisciplinair onderzoek te doen met geografie. Ik ben inmiddels samen met een collega hoogleraar begonnen aan een toepassing van dit model op de internationale stromen van zwart en crimineel geld.

8. Dankwoord

Nu ik met deze rede mijn hoogleraarschap heb aanvaard, wil ik graag allen bedanken die aan mijn nieuwe positie hebben bijgedragen. Allereerst dank ik het bestuur van het Utrechts Universiteitsfonds, het College van Bestuur, het College voor Promoties, en de besturen van de Faculteit Recht, Economie, Bestuur en Organisatie en het Departement Economie dat zij voldoende vertrouwen in mij hebben gehad om mij voor te dragen dan wel te benoemen. Dank ben ik ook verschuldigd aan de directie van de Nederlandsche Bank (DNB), die mij in de gelegenheid heeft gesteld mijn werk op de Bank te combineren met dat op de

Universiteit, aan de afdelingen van DNB waar ik mij als onderzoeker heb kunnen ontwikkelen en aan Martin Fase, Job Swank, Klaas Knot, Maarten Gelderman, Aerdt Houben en Paul Cavelaars voor de ruimte en stimulans die ik voor mijn onderzoek heb gekregen.

Ik noem hier verder drie naaste collega's, die maandelijks met mij bijeenkwamen om onze wetenschappelijke succesjes te bespreken, zoals het aantal *downloads* uit REPEC,³⁹ en die mij net zo lang onder druk hebben gezet om eens te proberen hoogleraar te worden tot ik onder deze druk ben bezweken: Jaap Bos, Iman van Lelyveld en Henriëtte Prast. Veel onderzoek heb ik samen met anderen gedaan, wat bijzonder plezierig en stimulerend was. Ook naar al deze co-auteurs gaat mijn grote dank. Eén co-auteur, Laura Spierdijk, wil ik apart noemen omdat niet alleen uiterst prettig maar ook buitengewoon productief is samengewerkt, wat heeft geresulteerd in meer dan tien artikelen en *working papers*.

Veel langer terug, maar niet minder belangrijk, is de Vrije Universiteit geweest, waar ik als econometrist ben opgeleid en de gelegenheid heb gehad om mijn eerste colleges te geven en te promoveren. Promotor en co-promotoren, de hooggeleerden Merkies, Linnemann en De Vos hebben veel voor mijn ontwikkeling betekend. Ten slotte van vroeger naar nu: de collega's van de Utrechtse School voor Economie ben ik erkentelijk voor de goede ontvangst en de plezierige contacten. Ik hoop veel onderzoek samen met jullie te doen. Met de studenten heb ik inmiddels kennis gemaakt op mijn college en bij de begeleiding van de scripties. Ik hoop dat wij nog veel van elkaar kunnen leren.

Ik draag deze oratie op aan mijn ouders, die hier vandaag helaas niet meer bij kunnen zijn.

Lieve dochters, zussen en familie, beste vrienden, collega's en overige toehoorders, ik dank u allen voor uw hulp, uw belangstelling en, de afgelopen drie kwartier, uw aandacht. Het was een voorrecht u toe te spreken.

Ik heb gezegd.

³⁹ RePEc (*Research Papers in Economics*) is een databank met economische papers en artikelen.

Referenties

- Bauer, R, R.G.P. Frehen, R. Otten, H. Lum, 2007, The performance of US pension funds, new insights into the agency costs debate, Working Paper.
- Berk J.M., J.A. Bikker, 1995, International interdependence of business cycles in manufacturing industry: the use of leading indicators for analyses and forecasting, *Journal of Forecasting* 14, 1–23.
- Bikker, J.A., L. de Haan, 1988, Conjunctuur en conjunctuurprognose: een conjunctuur indicator voor Nederland, *Kwartaalbericht* nr. 3, De Nederlandsche Bank, 71-83.
- Bikker, J.A., L. de Haan, 1990, DNB-conjunctuurindicator: een terugblik op vooruitzien, *Economisch Statistische Berichten* 75, 1188–1192.
- Bikker, J.A., N.O. Kennedy, 1999, Composite leading indicators of underlying inflation for seven EU countries, *Journal of Forecasting* 18, 225–258.
- Bikker, J.A., K. Haaf, 2002a, Measures of competition and concentration in the banking industry: a review of the literature, *Economic & Financial Modelling* 9, 53–98.
- Bikker, J.A., K. Haaf, 2002b, Competition, concentration and their relationship: an empirical analysis of the banking industry, *Journal of Banking & Finance* 26, 2191–2214.
- Bikker, J.A., 2003, Testing for imperfect competition on the EU deposit and loan markets with Bresnahan's market power model, *Kredit und Kapital* 36, 167–212.
- Bikker, J.A., J.W.B. Bos, 2005, Trends in competition and profitability in the banking industry: a basic framework, *Suerf Series* 2005/2.
- Bikker, J.A., M. van Leuvensteijn, 2005, An exploration into competition and efficiency in the Dutch life insurance industry, *DNB Working Paper* nr. 47.⁴⁰
- Bikker, J.A., L. Spierdijk, P. Finnie, 2006a, Misspecification in the Panzar-Rosse model: assessing competition in the banking industry, *DNB Working Paper* nr. 114.
- Bikker, J.A., L. Spierdijk, P. Finnie, 2006b, The impact of bank size on market power, *DNB Working Paper* nr. 120.
- Bikker, J.A., L. Spierdijk, P. Finnie, 2007, Market structure, contestability and institutional environment: the determinants of banking competition, *DNB Working Paper* nr. 156/ *Tjalling C. Koopmans Research Institute Discussion Paper Series* nr. 07-29, Universiteit Utrecht.⁴¹
- Bikker, J.A., D. Broeders, J. de Dreu, 2007, Stock market performance and pension fund investment policy: Rebalancing, free float, or market timing? *DNB*

⁴⁰ DNB Working Papers: http://www.dnb.nl/dnb/home/nieuws_en_publicaties/publicaties_dnb/dnb_working_papers_reeks/dnb_working_papers/nl/46-148637.html.

⁴¹ Tjalling C. Koopmans Research Institute Discussion Papers: http://www.uu.nl/uupublish/tjallingkoopmans/publications/discussionpapers/discussion_papers/45511main.html.

Working Paper nr. 154/Tjalling C. Koopmans Research Institute Discussion Paper Series nr. 07-27, Universiteit Utrecht.

- Bikker, J.A., J.W.B. Bos, 2008, *Bank Performance: A theoretical and empirical framework for the analysis of profitability, competition and efficiency*, Routledge International Studies in Money and Banking, Routledge, Londen & New York, 176 pages.
- Bikker, J.A., L. Spierdijk, 2008a, Measuring and explaining competition in the financial sector, In: *Proceedings of the G-20 meeting on 'Competition in the Financial Sector'*, Bali, February 16-17, 2008, Bank Indonesia & Banco de Mexico.
- Bikker, J.A., L. Spierdijk, 2008b, How banking competition changed over time, *DNB Working Paper* nr. 167/ Tjalling C. Koopmans Research Institute Discussion Paper Series nr. 08-04, Universiteit Utrecht.
- Bikker, J.A., M. van Leuvensteijn, 2008, Competition and efficiency in the Dutch life insurance industry, *Applied Economics* 40, 2063–2084.
- Bikker, J.A., A. Miro, L. Spierdijk, 2008, Competition in the non-life insurance industry: a global analysis, (mimeo).
- Bikker, J.A., J. de Dreu, 2008, Operating costs of pension funds: the impact of scale, governance and plan design, *Journal of Pension Economics and Finance* (te verschijnen).
- Bikker, J.A., L. Spierdijk, 2009, The impact of competition and concentration on bank solvency (te verschijnen).
- Boone, J., 2001, Intensity of competition and the incentive to innovate, *International Journal of Industrial Organization* 19, 705–726.
- Boone, J., 2008, A new way to measure competition, *Economic Journal* (te verschijnen).
- Bos, J.W.B., 2004, Does market power affect performance in the Dutch banking market? A comparison of reduced form market structure models, *De Economist* 152, 491–512.
- De Lange van Bergen, M., 2006, *The determinants of banking competition: a world-wide Lerner index approach*, Doctoraalscriptie Rijksuniversiteit van Groningen.
- Demsetz, H., 1973, Industry structure, market rivalry and public policy, *Journal of Law and Economics* 16, 1–9.
- Hicks, J., 1935, Annual survey of economic theory: monopoly, *Econometrica* 3, 1–20.
- Koetter, M., J.W. Kolari, L. Spierdijk, Testing the 'quiet life' of U.S. banks with Lerner indices, Universiteit van Groningen.
- Koopmans, T.C., 1947, Measurement without theory, *Review of Economic Statistics* 29, 161–172.
- Leuvensteijn, M. van, J.A. Bikker, A.A.R.J.M. van Rixtel, C. Kok Sørensen, 2007, A new approach to measuring competition in the loan markets of the euro

- area, *DNB Working Paper* nr. 143/*ECB Working Paper* nr 768.
- Leuvensteijn, M. van, C. Kok Sørensen, J.A. Bikker, A.A.R.J.M. van Rixtel, 2008, Impact of bank competition on the interest rate pass-through in the euro area, *DNB Working Paper* nr. 171/*ECB Working Paper* nr 885/*Tjalling C. Koopmans Research Institute Discussion Paper Series* nr. 08-08, Universiteit Utrecht.
- Marcus, A. J., 1984, Deregulation and bank financial policy, *Journal of Banking & Finance* 8, 557–565.
- OECD, 2000, 2002, 2004, *Bank Profitability; Financial Statements of Banks*, OECD, Paris.
- Øksendal, B., 1985, *Stochastic Differential Equations. An introduction with Applications*, Springer-Verlag, Berlin.
- Panzar, J., J. Rosse, 1987, Testing for ‘monopoly’ equilibrium, *Journal of Industrial Economics* 35, 443–456.
- Schaeck, K., M. Cihak S. Wolfe, 2006, Competition, concentration and bank soundness: New evidence from the micro-level. *IMF Working Paper* WP/06/185, Washington, D.C: International Monetary Fund.
- Schaeck, K., M. Cihak, 2007, Banking competition and capital ratio, *IMF Working Paper* WP/07/216, Washington, D.C: International Monetary Fund.

Tabel A.1. Correlatiecoëfficiënten tussen indicatoren en de index

	Boone	Panzar-Rosse	SCP	Cournot	Winst-eff.	Kosten-eff.	RoE	RoA
	<i>neg</i> ^a	<i>pos</i>	<i>neg</i>	<i>neg</i>	<i>amb (p)</i> ^b	<i>pos</i>	<i>neg</i>	<i>neg</i>
Boone	1.00	-0.34 **	-0.20	-0.13	0.36	0.11	0.18	0.06
P-R		1.00	-0.04	-0.03	-0.03	0.09	-0.17	-0.28 *
SCP			1.00	0.29 **	-0.07	-0.05	0.12	0.02
Cournot				1.00	-0.12	-0.26 *	0.25 *	0.17
W. eff.					1.00	0.48 ***	0.33 **	0.10
K. eff.						1.00	-0.02	-0.08
RoE⁴²							1.00	0.73 ***
RoA								1.00
K/I								
TK/TI								
NRM								
KM								
Banken								
C₅								

^a Samenhang van de Boone indicator met concurrentie is negatief, et cetera.; ^b Samenhang van de winst X-efficiëntie met concurrentie is theoretisch gezien ambivalent, maar blijkt in de praktijk positief (p);

Toelichting: De sterretjes geven het significantieniveau aan: 1, 2 en 3 sterretjes duiden op een betrouwbaarheidsniveau van, respectievelijk, 90, 95 en 99%. Arcering van de correlatiecoëfficiënten geeft aan waar een negatieve correlatie wordt verwacht. (Voor de ambivalente variabele Winstefficiëntie is dat 'achteraf' gebeurd). Zowel de eerste als de laatste kolom geven de elf namen van de variabelen die in de Index zijn opgenomen vet weer.

⁴² Rendement op eigen vermogen.

(46 landen, 1996–2005)

K/I	TK/TI	NRM	Kosten- marge	Aantal banken	C₅	Index	
<i>amb (n)</i>	<i>amb (n)</i>	<i>neg</i>	<i>neg</i>	<i>pos</i>	<i>neg</i>		
0.07	-0.23	-0.21	0.00	0.06	0.11	-0.14	Boone
0.02	0.17	-0.02	-0.22	0.09	0.03	0.33 **	P-R
-0.27 *	-0.08	0.07	-0.09	-0.02	-0.15	-0.05	SCP
-0.21	-0.06	0.20	0.21	-0.31 **	0.35 **	-0.42 ***	Cournot
-0.46 ***	-0.38 **	-0.23	-0.16	0.24	0.06	0.37 **	W. eff.
-0.36 **	-0.36 **	-0.25 *	-0.25 *	0.32 **	0.05	0.53 ***	K. eff.
-0.39 ***	-0.34 **	0.20	0.18	-0.28 *	0.30 **	-0.30 **	RoE
-0.03	-0.34 **	0.57 ***	0.59 ***	-0.26 *	0.21	-0.50 ***	RoA
1.00	0.37 **	0.19	0.42 ***	0.05	-0.08	-0.42 ***	K/I
	1.00	0.11	0.06	-0.05	-0.14	-0.20	TK/TI
		1.00	0.62 ***	-0.21	0.03	-0.63 ***	NRM
			1.00	-0.18	0.00	-0.58 ***	KM
				1.00	-0.55 ***	0.51 ***	Banken
					1.00	-0.37 **	C₅

