

**Qualit**AS-Lehre

Theorie und Praxis von Anreiz- und Steuerungssystemen  
im Hinblick auf die Verbesserung der Hochschullehre

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



# Wirksamkeit von Anreiz- und Steuerungssystemen der Bundesländer im Hinblick auf den Wettbewerb unter den Hochschulen

Wittenberg, 12. Mai 2011

Justus Henke (J.Henke@fibs.eu)

FiBS – Forschungsinstitut für Bildungs- und Sozialökonomie

## Ziele des Projekts QualitAS-Lehre

1. Praxisorientierte Theorie von Anreiz- und Steuerungsmechanismen
2. Untersuchung monetärer und non-monetärer Anreize (intern & extern)
3. Empirische Modelle und Simulationsmodelle zur Analyse der Wirksamkeit unterschiedlicher Anreizsysteme
4. Handlungsempfehlungen zur Optimierung hochschulinterner Anreizsysteme

## Themen dieses Vortrags

- Identifikation des Einflusses von Anreizen auf Lehre und Forschung, gemessen anhand geeigneter Indikatoren
- Wirkungsanalyse durch Simulation von Mittelverteilungen auf Basis bestehender LOM-Modelle sowie Modellvariationen
- Schlussfolgerungen für den Wettbewerb unter den Hochschulen

## Fragestellungen der Regressionsanalyse

Macht es einen Unterschied, ob die LOM eingesetzt wird oder nicht?

Wirkt die LOM vorwiegend aufgrund ihrer Budgetrelevanz?

Wirkt die LOM abhängig von ihrer Spezifikation auf die Indikatoren?

Wie beeinflussen andere monetäre Verfahren die Leistungsindikatoren?

## Methodik der Berechnungen

Verknüpfter Forschungsdatensatz aus Hochschulstatistiken und Anreizverfahren der Länder im Zeitraum 2004 bis 2008 (N=2.281)

Multivariate Regression ausgewählter Leistungsindikatoren anhand eines Basismodell und Merkmalen zu LOM und weiteren Verfahren

Merkmale des Basismodells: Ausstattung, Größenordnungen, Fächerkulturen, Hochschularten, Bundesländer sowie Zeittrends

Macht es einen Unterschied, ob die LOM eingesetzt wird oder nicht?

	Lehre				Forschung			
	Studienanfänger	Absolventen	Studierende in RSZ	Ausländische Studierende	Promotionen	Drittmittel	Habilitationen	Weibliche Professuren
	Anwendung der LOM							
Universitäten und FHs zusammen	+	-	-	-				
Nur Universitäten								--
Nur Fachhochschulen		--			<del>X</del>	-	<del>X</del>	--

- Insgesamt betrachtet, hat die Anwendung LOM keine Auswirkungen auf Forschungsindikatoren
- Jedoch ist eine leicht negative Tendenz auf drei Lehrindikatoren zu beobachten
- Nach Hochschularten getrennt bleiben negative Zusammenhänge für einzelne Indikatoren: weibliche Professuren bei den Unis, sowie Absolventen, Drittmittel und weibliche Professuren bei den FHs

Legende: Beta < 0,1: „+“ Beta < 0,4: „++“ Beta >=0,4: „+++“

## Wirkt die LOM vorwiegend aufgrund ihrer Budgetrelevanz ?

		Lehre				Forschung			
		Studienanfänger	Absolventen	Studierende in RSZ	Ausländische Studierende	Promotionen	Drittmittel	Habilitationen	Weibliche Professuren
Alle	Anteil LOM an Gesamtzuschüssen	-	+	-	++		-		++
	Maximale Umverteilung nach Kappung		++		-	+	+	++	
Unis	Anteil LOM an Gesamtzuschüssen	+	+		++				++
	Maximale Umverteilung nach Kappung		-			+		++	++
FHs	Anteil LOM an Gesamtzuschüssen	+		-			--		+++
	Maximale Umverteilung nach Kappung		-	+		<del></del>	++	<del></del>	--

- Insgesamt: Die Indikatoren Absolventen, ausl. Studierende und weibl. Professuren verändern sich positiv mit steigendem Budgetanteil, andere negativ
- Bei Universitäten wirkt der Budgetanteil zusätzlich positiv auf Studienanfänger; bei FHs reagieren nur Studienanfänger und weibl. Professuren positiv auf den Budgetanteil
- Eine hohe Umverteilung relativ zum LOM-Anteil (d.h. keine Verlustkappung) wirkt hingegen überwiegend positiv auf Forschungsindikatoren

## Wirkt die LOM abhängig vom Grad ihrer Differenzierung?

		Lehre				Forschung			
		Studienanfänger	Absolventen	Studierende in RSZ	Ausländische Studierende	Promotionen	Drittmittel	Habilitationen	Weibliche Professoren
Alle	Anteil Absolventenindikator an LOM	++		+	-	--	--	--	--
	Anteil Drittmittelindikator an LOM	--	--			++	++	+++	++
	Anzahl Indikatoren im LOM-Modell	-	++	++			-		
Unis	Anteil Absolventenindikator an LOM	-			-	--	--	--	+++
	Anteil Drittmittelindikator an LOM	+				++		+++	--
	Anzahl Indikatoren im LOM-Modell		+						++
FHs	Anteil Absolventenindikator an LOM	+	+		--	<del></del>	--	<del></del>	
	Anteil Drittmittelindikator an LOM	-		++	++	<del></del>	+++	<del></del>	--
	Anzahl Indikatoren im LOM-Modell	+	++	-	--	<del></del>	--	<del></del>	++

- Absolventengewichtung: Wirkt nur an FHs positiv auf Indikator selbst; mehrfach positive Effekte auf andere Indikatoren; auf Forschungsindikatoren meist negative Wirkung
- Gewichtung der Drittmittel: Wirkt insgesamt positiv auf Forschungsindikatoren und latent nachteilig auf Lehrindikatoren; Zusammenhänge für Unis und FHs uneindeutiger
- Modelle mit vielen Indikatoren liefern bei Absolventen durchweg bessere Resultate

## Gesamtbeurteilung: Wie trägt die LOM zur Verbesserung von Indikatoren bei?

		Lehre				Forschung			
		Studien- anfänger	Absolventen	Studierende in RSZ	Ausländische Studierende	Promotionen	Drittmittel	Habilitat- ionen	Weibliche Professuren
Alle	Anwendung der LOM								
	Budgetrelevanz Spezifikation		■		■				■
Unis	Anwendung der LOM								
	Budgetrelevanz Spezifikation	■	■		■				■
FHs	Anwendung der LOM					⊗		⊗	
	Budgetrelevanz Spezifikation	■	■			⊗	■	⊗	■

- Eine LOM bringt nicht automatisch Verbesserungen, das „wie“ ist entscheidend
- Insgesamt ist die Budgetrelevanz überwiegend von geringer Bedeutung, jedoch scheint die LOM auch aufgrund ihrer Spezifikation Einfluss auf die Indikatoren auszuüben, insbesondere in der Forschung (ohne Verlustkappung verstärkt sich der Effekt)
- An Universitäten ist die Budgetrelevanz in der Lehre hingegen stärker ausgeprägt

## Wie wirken andere monetäre Steuerungsverfahren?

		Lehre				Forschung			
		Studienanfänger	Absolventen	Studierende in RSZ	Ausländische Studierende	Promotionen	Drittmittel	Habilitationen	Weibliche Professuren
Alle	Globalhaushalt	+		+		+	+	+	
	Studienbeiträge		+		++	-	-	--	
	Verpflichtende hochschulinterne Zielvereinbarungen	+	+				+	+	
	Verpflichtende hochschulinterne LOM	+	+	+	-	++	+	++	--
Unis	Globalhaushalt	+			+	+	+	+	++
	Studienbeiträge		+			-	-	--	--
	Verpflichtende hochschulinterne Zielvereinbarungen	+			--		+	+	++
	Verpflichtende hochschulinterne LOM	+	+			++		++	--
FHs	Globalhaushalt	+			+	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>
	Studienbeiträge	+		+		<del></del>	+	<del></del>	++
	Verpflichtende hochschulinterne Zielvereinbarungen		+	+	--	<del></del>	-	<del></del>	
	Verpflichtende hochschulinterne LOM	+		-		<del></del>	++	<del></del>	+

## Wesentliche Erkenntnisse in Bezug auf weitere Verfahren

Globalhaushalte, Verpflichtende interne Zielvereinbarungen und verpflichtende interne LOM haben fast durchgängig positiven Einfluss auf einen größeren Teil der Indikatoren

Studienbeiträge wirken für einige Lehrindikatoren positiv, jedoch für Forschungsindikatoren, mit Ausnahme der FHs, nachteilig

Unterschiede zwischen Universitäten und FHs sind ansonsten gering ausgeprägt und punktuell:

- Gesetzlich verpflichtende interne Zielvereinbarungen haben für Unis größere Bedeutung, und insbesondere auf die Forschung, als für FHs
- Gesetzlich verpflichtende interne LOM wirkt bei FHs anders auf die Forschung als bei Unis
- Indikator Studierende in RSZ wird in Unis nicht durch die Verfahren beeinflusst

## Zwischenfazit zu monetären Anreizverfahren und LOM

→ Zielkonflikte in Lehre und Forschung sowie Unterschiede zwischen Hochschularten haben spürbaren Einfluss auf den Wettbewerb und damit auf die Position der Hochschulen

## Methodik der Simulationsrechnungen

Die Parameter und Berechnungsverfahren der gängigen LOM-Modelle wurden in ein Simulationsmodell überführt

Zusammen mit den entsprechenden Indikatoren können die Mittelverteilungen simuliert und analysiert werden

Bundesland und LOM-Modell lassen sich beliebig variieren

Die LOM-Modelle können beliebig verändert werden

Mittelwirkungen sind sowohl pro Fachdisziplin und Hochschule als auch auf Ebene einzelner Indikatoren analysierbar

# Wirkungsanalyse der LOM-Modelle



## Vereinfachte Darstellung einiger LOM-Modelle

LOM-Modelle der Länder										
	Indikatoren	RP	NW		MV		NI		BE	
		Uni & FH	Uni	FH	Uni	FH	Uni	FH	Uni	FH
Lehre	Absolventen	23%	50%	85%	20%	36%	10%	18%	25%	40%
	Studierende in RSZ	23%							15%	24%
	Studienanfänger				15%	27%	36%	63%		
	Auslastung								5%	8%
	% Studierende Ba/Ma				3%	5%				
	Internationalität				5%	9%	1%	2%	5%	8%
	Outgoings						1%	2%		
Forschung	Drittmittel	30%	40%	15%	45%	9%	36%	12%	32%	9%
	Promotionen	3%	10%		5%	1%	12%		9%	
	Professuren	10%								
	Internationalität						1%		5%	3%
	Veröffentlichungen									3%
	Habilitationen	3%								
	sonstige Wissenschaftler	10%								
Gleichstellung	weibliches wiss. Personal				5%	9%	1%	1%		
	Absolventinnen				3%	5%	1%	1%	1%	2%
	Neuberufungen (w)						2%	2%	2%	2%
	Professorinnenquote								1%	1%
	Promotionenquote (w)						1%		1%	
Anzahl Indikatoren		7	3	2	8	8	11	8	11	10
Verteilkreise		1	2		2		4		4	
Budgetanteil der LOM		17%	19%		4%		10%		28%	

## Vergleich verschiedener LOM-Modelle

Über LOM verteilte Summe Modell	Gewinne und Verluste nach Anpassung (€ 1.000)				
	93.042 LOM-RP	103.844 LOM-NW	21.870 LOM-MV	53.473 LOM-NI	148.654 LOM-BE
	Jahr 2008				
Universität A	386	244	445	3.527	6.873
Universität B	3.861	2.333	54	1.555	-352
Universität C	-2.746	-2.572	-560	-4.516	-6.011
Universität D	568	-501	-55	-566	-511
Fachhochschule A	1.460	320	180	175	-1.415
Fachhochschule B	452	811	103	442	173
Fachhochschule C	-586	-371	-99	126	713
Fachhochschule D	-1.406	324	-147	-588	-592
Fachhochschule E	-744	-186	69	-234	46
Fachhochschule F	-1.476	-255	-66	-201	1.083
Fachhochschule G	-963	-451	14	62	-100
Fachhochschule H	1.194	306	62	217	91

Verteilwirkungen der LOM-Modelle sind bei gleichem Sample an HS sehr verschieden

Gründe sind u.a. die unterschiedliche Bewertung von Indikatoren in den Modellen und die Verteilkreise (z.B. in LOM-NI und LOM-BE konkurrieren die Fachdisziplinen, nicht die Hochschulen)

# Wirkungsanalyse der LOM-Modelle



Variation: DM +10% und Absolventen -10%

Über LOM verteilte Summe Modell	Gewinne und Verluste nach Anpassung (€ 1.000)				
	93.042 LOM-RP	103.844 LOM-NW	21.870 LOM-MV	53.473 LOM-NI	148.654 LOM-BE
	Jahr 2008				
Universität A	1.825	893	355	3.279	7.235
Universität B	2.927	2.014	-170	1.176	-641
Universität C	-1.250	-2.572	-389	-3.893	-5.662
Universität D	441	-962	-94	-564	-932
Fachhochschule A	1.417	482	142	269	-919
Fachhochschule B	142	800	77	346	49
Fachhochschule C	-917	-371	-63	43	541
Fachhochschule D	-1.933	227	-147	-637	-956
Fachhochschule E	-800	-186	104	-233	-123
Fachhochschule F	-1.871	-390	12	-273	919
Fachhochschule G	-1.171	-451	92	75	-64
Fachhochschule H	1.191	516	80	411	554

Die Verteilung der Gewinner/Verlierer ändert sich geringfügig bei LOM-MV und LOM-BE

Insbesondere Universität „A“ und die FH „H“ profitieren von der Modifikation

Bei einigen HS sind Verluste deutlich geringer (Uni „C“ aufgrund  $\searrow$  Absolventengewicht), jedoch größere Verluste an anderen HS (FHs „D“ & „F“ aufgrund  $\nearrow$  Drittmittelgewicht)

## Interpretation der Simulationsrechnungen

LOM-Modelle „bewerten“ gleiche Leistungen der Hochschulen unterschiedlich und bewirken unterschiedliche Mittelverteilungen  
→ sehr unterschiedliche Anreiz-/Steuerungswirkung

Die Modellwahl beeinflusst, wie stark Universitäten und Fachhochschulen zueinander in Wettbewerb stehen und wie stark lehr- bzw. forschungsstarke Hochschulen für ihre Profilbildung „belohnt“ bzw. „bestraft“ werden

Anreize sollten so gesetzt werden, dass unterschiedliche Profilbildung nicht „bestraft“ wird

Das Einkreismodell verschärft den Wettbewerb unter den FHs gegenüber anderen Verteilmodellen, da sie sich hier direkt gegen Universitäten behaupten müssen

## Perspektive der Länder

Die Länder sollten bei der Gestaltung der Anreize sehr genau auf die Struktur ihrer Hochschulen achten, da diese sehr sensibel auf die Anreizsysteme reagieren

Budgetrelevanz der LOM kann positiv auf Lehre wirken, jedoch verschieben sich die Effekte bei hoher tatsächlicher Umverteilung zugunsten der Forschung

Die Anzeichen differenzierter Steuerung durch die LOM zeigen, dass die Parameter im Modell von den Hochschulen wahrgenommen werden

Die gesetzlich verpflichtende Einführung hochschulinterner Anreize wie LOM und Zielvereinbarungen ist grundsätzlich positiv zu beurteilen

## Perspektive der Hochschulen

Die Hochschulen sollten wissen, wie die LOM ihre Mittelzuweisung beeinflusst, mit wem sie im Wettbewerb stehen und wie ihre Position darin ist

Wenn die Landes-LOM sehr fiskalisch ausgerichtet ist, können abweichende Zielsetzungen des internen LOM-Modells zu finanziellen Einbußen führen