

Die richtigen Dinge tun – Universitäre Praxis im Wettbewerb

In: Klaus Kremb (Hrsg.), Gedenkschrift Klaus Landfried, Kaiserslautern 2016, p. 161 - 169

Inhalt

1. Landfried und Salin	161
2. Ein historisches Beispiel	162
3. Effektivität	163
4. Portfolio und Portfolioanalyse	165
5. Ist die Universität noch zu retten?	166
6. Ausblick.....	167

Im heutigen akademischen Kontext hat die Frage « Are we doing the right things? » eine spezifische institutionelle, ja managementbezogene Bedeutung. Stimmen die Inhalte - stimmen die bottom-up getriebenen Lehr-, Forschungs- und Dienstleistungsaktivitäten und passen diese, inter- und transdisziplinär betrachtet, tatsächlich zusammen? Die Beantwortung der gestellten Fragen ist eine Überlebensnotwendigkeit für jede Universität, doch kommen dabei auch heikle normative und wissenschaftstheoretische Probleme auf, die zu internen Konflikten führen können. Die Universität ist auf mutige dezentrale Entscheide und intuitives Wissen angewiesen, aber eine intelligente Portfolioentwicklung braucht zudem geschickt gesetzte Rahmenbedingungen, einen angepassten Planungs- und Kontrollprozess und eine agile, vorausschauende Infrastrukturpolitik.

1. Landfried und Salin

Einen Teil seines Studiums absolvierte der Heidelberger Klaus Landfried an der Historisch-philosophischen Fakultät der Universität Basel. Dort lehrte Edgar Salin, Ökonom und Kulturmensch, der unter anderem auch über Stefan George publizierte. Carl Zuckmayer beschreibt in seinem autobiographischen Roman „Als wär’s ein Stück von mir“ die Heidelberger Literaten- und Soziologenzirkel der Zwanziger- und Dreissigerjahre, aus denen Salin herausstach (Zuckmayer, 1966: 301-303). Landfrieds Interesse an Basel und an George war also kein Zufall. Salin selber beurteile ich auch heute noch als einen grossen europäischen Ökonomen, der Breite und analytische Schärfe miteinander zu vereinen wusste. Einer „anschaulichen Theorie“ verpflichtet, wehrte er sich früh gegen mechanistische Tendenzen der neoklassischen Synthese. Er hielt bloss logische Richtigkeit in der Ökonomie für ungenügend und forderte Relevanz von einer Disziplin, die letztlich auf Anwendung ausgerichtet sei. Hier müsste auch eine kritische Diskussion der heute dominanten ökonomischen Methode¹ und der

¹ In selbständiger, origineller Weise hat Deidre McCloskey frühzeitig auf die fundamentalen methodischen Klippen der zeitgenössischen Ökonomie hingewiesen (McCloskey, 1993).

eingetretenen instrumentellen Verengung ansetzen; mit der 2009 in Deutschland ausgebrochene Kontroverse um die Stellung der Wirtschaftspolitik als akademisches Fach² erhalten Salins Bedenken jedenfalls zusätzliche Bedeutung.

Salin war kein Vielschreiber. Neben seiner mehrfach ergänzten Dogmengeschichte (Salin, 1967) sind vor allem seine Untersuchungen zur Wettbewerbs- und Kapitaltheorie sowie zur Regional- und Verkehrspolitik lesenswert. Ohne ihn wäre die spätere Basler Schule mit Jacques Stohler, Gottfried Bombach, René L. Frey oder Charles Blankart (um nur einige Namen zu nennen) kaum denkbar. Eingebettet in Kultur, Industrie und Gesellschaft des Stadtstaates Basel, äusserte sich Salin auch zu aktuellen regionalen Wirtschaftsproblemen – wohlwollend und zugleich elegant distanziert. In dieser Art sind durchaus Parallelen zwischen Salin und Landfried festzustellen.

In der Folge will ich mich auf die universitäre Praxis, auf den Zusammenhang von Führung, Profilierung und Portfolio, konzentrieren. Landfried hat sich dazu mehrfach geäussert - und die Salinsche Relevanzfrage taucht nun in wissenschaftspolitischer Gestalt auf.

2. Ein historisches Beispiel

1955 publizierten sieben Absolventen der Harvard Business School ein Survey mit dem Titel „The Automatic Factory“ (June et al., 1955). Die Publikation war nicht umfangreich (sie umfasste weniger als hundert Seiten), hatte aber eine grosse Wirkung in der industriellen Praxis und teilweise sogar in der Wirtschaftspolitik. Zudem beeinflussten die von den Autoren angewandten Methoden Lehre und Forschung an verschiedenen US Universitäten. Die Kernaussage war in mancher Hinsicht progressiv. *Erstens* zeigten die Autoren die Grenzen eines am traditionellen Taylorismus orientierten Automationsverständnisses auf: Automation sei nicht bloss die Fortführung üblicher Spezialisierung und Mechanisierung.

Zweitens unterstellten die Autoren, dass weitere Fortschritte in der Automatisierung von einem tieferen Verständnis der Komplexität von Produktion und Logistik abhängen würden. Dafür sei einerseits eine integrative Analyse notwendig, welche die technisch-organisatorischen Interdependenzen verstehe. Andererseits müsse eine übergeordnete Steuerung entwickelt werden, welche alle Prozesse und Subprozesse einbinde. Deshalb forderten die Autoren – für die Fünfzigerjahre überraschend – einen dominanten Support von Seiten der Elektronik; die entsprechende Industrie sei noch zu stark von den Rüstungsbedürfnissen getrieben.

Drittens wurden eine konsequente Dezentralisation der “Automation skills” und eine Neuorientierung der Ingenieurausbildung an den Universitäten postuliert. (Dieses Denken hat zwanzig, dreissig Jahre später zu Studienreformen an bekannten technisch-naturwissenschaftlichen Universitäten in Europa geführt.) Dabei untersuchten die Autoren auch die Funktionsweise vertikaler interindustriel-

² Die klassische Unterscheidung zwischen Allgemeiner Wirtschaftspolitik und einzelnen Anwendungsgebieten wurde in der angelsächsischen Praxis nie so konsequent wie im deutschen Universitätsbetrieb vollzogen (Scheffold, 2014). Nach dem zweiten Weltkrieg, in Überwindung nationalsozialistischer Denkansätze, beinhaltete diese Trennung indessen auch die Chance, über die Verbreitung liberalen Gedankenguts hinaus die Systemidee (Euckens „Interdependenz der Ordnungen“) zu pflegen, was viele ökonomische Schachspieler übersehen.

ler Kooperationen von FuE über die Produktion bis zum Unterhalt – und zwar immer unter der Annahme eines anziehenden Wettbewerbs unter den Anbietern elektronischer Komponenten.³

Dies ist eine hübsche Illustration einer problemorientierten und interdisziplinären universitären Initiative, die erfolgreich war. Die Exponenten der Harvard Business School gingen in ihrer Analyse nicht eng betriebswirtschaftlich vor, sondern stützten sich auch auf stabiles Ingenieurwissen und angepasste makroökonomische Kenntnisse, um das Thema voranzutreiben. Sie kombinierten in relevanter Weise integrative Theorie und Anwendungswille. Die US Forschungsuniversität in ihrer besten Ausprägung.

Führende Institutionen auf beiden Seiten des Atlantiks erkundeten in der Folge solche Felder von hoher industrieller und gesamtwirtschaftlicher Bedeutung. Daraus erwuchs akademisch unter anderem der Kanon des Systems Engineering – ein Lehr- und Forschungsgebiet, das in vielen Disziplinen grosse Wirkung entfaltete⁴. Gerade heute, vor dem Hintergrund einer sprunghaften IT-Entwicklung, ist die Stossrichtung höchst aktuell. So unterstrich kürzlich der amerikanische National Research Council die industrielle Bedeutung der Forschung auf der Schnittstelle zwischen Physik und Ingenieurwissenschaften; der Bericht enthält nicht nur eine eindruckliche Liste von technologischen Best Practices, sondern fordert auch unverblümt eine kulturelle Renaissance an den US Forschungsuniversitäten (National Research Council, Committee, 2010).

3. Effektivität

Die Kunst universitärer Führung besteht darin, die richtigen Dinge zügig und möglichst ressourcensparend zu tun, also effektiv *und* effizient zu handeln. Dies ist leichter gesagt als getan, denn die beiden Dimensionen sind nicht a priori kompatibel. Sie betreffen unterschiedliche Seiten der universitären Tätigkeit und können auch unterschiedliche Vorstellungen über den Zeithorizont beinhalten. Funktional betrachtet gilt es, simultan auf vier Ebenen zu optimieren:

- a. in der Gewichtung von Lehre, Forschung und Dienstleistung;
- b. in der Bestimmung des Masses, wie ein bestehender Stock von Know-how zu verwalten und weiterzuentwickeln sei;
- c. in der inter- und transdisziplinären Anlage von Lehre und Forschung;
- d. in der inhaltlichen Ausrichtung (Portfolio).

Diese komplexe Optimierungsaufgabe kann nur eine Institution erfolgreich erfüllen, in der Top-down- und Bottom-up-Prozesse vernünftig aufeinander abgestimmt sind, was unter anderem eine griffige Strategie und ein von gegenseitigem Respekt geprägtes Kommunikationsverhalten voraussetzt. Der oben erwähnte Automatisierungsbeitrag wäre ohne Initiative von unten nicht möglich gewesen. Landfried hat aufgezeigt, wie dazu auch interne Konkurrenz- und Anreizmechanismen eingesetzt

³ Sechzig Jahre später wird diese Botschaft so kommuniziert: « There is tremendous potential to improve productivity and create new demand and new businesses along the value chain through the infusion of software, data, and distributed tools. Developments in data collection and analytics, digital manufacturing, and crowd-sourcing have opened up a wealth of possibilities for companies and entrepreneurs to better understand customer needs and desires, optimize design and production processes, discover new market opportunities, and acquire new investment funds » (National Research Council, 2015: 2).

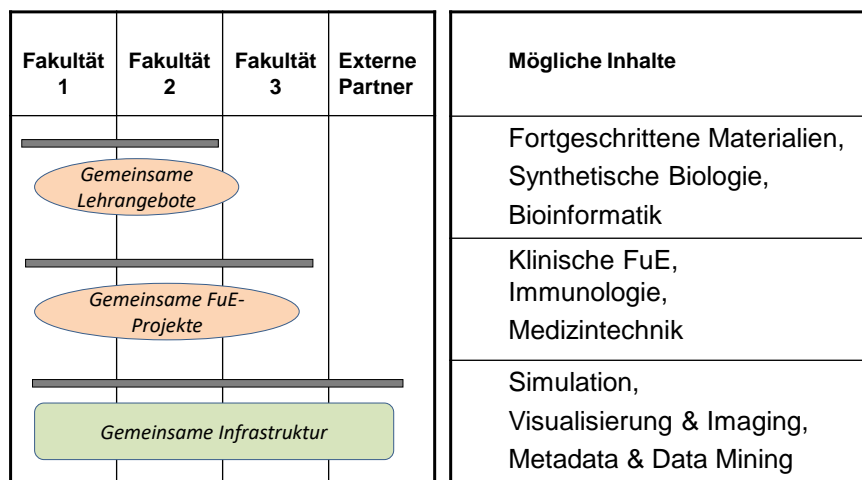
⁴ Vgl. Hall, Arthur D. (1962/1973). Dieser synthetische Gedanke der Systemanalyse wurde in der Folge für viele Felder der Life Science, so namentlich die Systembiologie, aber auch für die Sozialwissenschaften bedeutsam.

werden können (Landfried, 2004).⁵ Der rasche Wandel in Wissenschaft und Technologie macht das Ganze noch ein Stück anspruchsvoller (Hennessy, 2012).

In der Folge beschränke ich mich auf die Punkte c. und d.

In einem gewissen Mass steuerbar sind Inter- und Transdisziplinarität, namentlich wenn Bottom-up-Bewegungen richtig unterstützt werden. Nach meiner Erfahrung können durch eine einfache Strukturorganisation mit beherrschbaren Profildfeldern und durch proaktive Infrastrukturinvestitionen bestehende Potenziale aktiviert und gebündelt werden. Nachstehende Darstellung skizziert einen solchen Ansatz im Bereich der Health Science⁶.

Darstellung 1: Schaffung inter- und transdisziplinäre Bezüge



Seit dem Mittelalter definieren sich Universitäten durch ein eigenes Qualitätsverständnis – durch eine besondere Auswahl von Personen *und* Themen. Dabei ergänzen sich Kooperations- und Kooptionsmechanismen. Heute kann nicht genügend betont werden, dass dieses Qualitätsverständnis langfristig angelegt sein muss und nicht einer kurzfristigen Innovationshektik geopfert werden darf (Bieri, 2016).

Der Druck, den universitären Ausstoss zu formalisieren und recht eigentlich zu organisieren, zeigte sich erst gegen Ende des zwanzigsten Jahrhunderts. Das Eindringen industrieller Qualitätssicherungs-ideen in die akademische Welt ist im Wesentlichen die Folge des Wachstums der einzelnen Institutionen und der Diversifizierung der nationalen Hochschulsysteme – der Zunahme der Studierendenzahlen und der Differenzierung der akademischen Ausbildung. Dabei führten ministerielle Abspra-

⁵ Ich verzichte darauf, die strategischen Vor- und Nachteile einzelner Verfahren, insbesondere der Indikatoren basierten Mittelverteilung zu diskutieren. Letztlich entscheiden ist aber sicher, dass Methoden wie die Führung mittels Leistungsauftrag und Globalhaushalt nicht durch immer neue externe Auflagen und eine komplizierende interne Bürokratie leerlaufen.

⁶ Ich bin mir bewusst, dass Transdisziplinarität gerade in diesem Bereich verschiedene Fallstricke aufweist. Eine breit anerkannte Definition der Health Science zeigt die normative Problematik auf: «Translational research fosters the multidirectional integration of basic research, patient-oriented research, and population-based research, with the long-term aim of improving the health of the public» (MacGartland et al., 2010). Portfolioentscheidung und angewandte Technologie verbinden sich so mit Versorgungsaspekten, die wiederum gesellschaftspolitische Wertvorstellungen beinhalten. Wer solche Transdisziplinarität will, kommt um eine sozial- und geisteswissenschaftliche Diskussion nicht herum.

chen wie namentlich „Bologna“ (Bieri, 2008) zu einer mühsamen europaweiten Formalisierung in der Lehre und zum Eindringen hoheitlicher Regulierung ins Qualitätsmanagement. Im Vordergrund stand und steht dabei die Akkreditierung, mit der sowohl verbraucherschützerische als auch spezifisch hochschulpolitische Ziele verfolgt werden. Sie rückt generell die „Produktionsseite“ ins Zentrum der universitären Führung. Diese Betonung des Effizienzaspektes ist sicher betriebswirtschaftliche nötig, aber für eine langfristig attraktive universitäre Entwicklung keinesfalls hinreichend (Bieri & Rügger, 2014).

4. Portfolio und Portfolioanalyse

Moderne Universitäten verschaffen sich ein *Profil*. Dieses dient sowohl der internen Orientierung als auch der externen Behauptung in einer Welt, die gleichzeitig kompetitiver und bürokratischer wird. Profilierung ist indessen nicht ohne inhaltliche Kenntnisse und ohne eigenständige, mutige Bewertungen zu machen. Anders ausgedrückt: Universitäten lassen sich nicht ohne Portfolioverantwortung und ohne Kenntnis der fachlich-wissenschaftlichen Dynamik führen. „Form follows function“ und ähnliche Metaphern drücken aus, dass Strukturen und Prozesse auf die inhaltlichen Gegebenheiten auszulegen sind (und nicht umgekehrt).

Dabei gilt es zu beachten, dass im Popperschen Sinn der wissenschaftliche Fortschritt nicht vorausgesagt werden kann. Portfolioerwägungen und Aussagen zur Relevanz eines bestimmten Portfolios sind immer unsicher, risikobehaftet. Neue Entdeckungen und Technologien können die Bewertung von Disziplinen, Denkrichtungen und einzelnen Portfoliopositionen kurzfristig verändern. Eine besondere Herausforderung liegt, wie oben umrissen, darin, inter- und transdisziplinäre Bezüge herzustellen und attraktive Grenz- und Schnittflächen zu fördern. Die Portfolioanalyse ist bei solchen Abwägungen ein unentbehrliches Hilfsmittel; mit ihr können im Rahmen von Planung und Kontrolle Veränderungen vorbereitet und verfolgt werden.

Entscheidend ist das *Was*: der Leistungskatalog von Lehre, Forschung und Dienstleistung mit den bestrichenen Disziplinen und den eingesetzten Methoden. Die Analyse startet grundsätzlich mit einer Beurteilung der Speisekarte: man notiert, was es gibt. Aber ob der Chef, die Chefin ein Könner ist und ob ein bekömmliches Mahl geboten wird, stellt man erst bei der Degustation fest. Für die Qualitäts- und Wirksamkeitsprüfung existieren in der akademischen Welt vielfältige, differenzierte Verfahren, von der Publikationsanalyse über die Vorortevaluation bis zur Studierendenbefragung und zum Benchmarking industriellen Zuschnitts (Breitschopf et al., 2005, Bieri & Rügger, 2014). Eine gute Peer Review sollte die Frage « Are we doing the right things? » beantworten.

Die Portfolioanalyse bietet einen Orientierungsrahmen. Mit dem betriebswirtschaftlichen Instrument, von dem ihr Name hergeleitet ist, hat sie insofern nichts mehr zu tun, als die einzelnen Inhalte, die Assets, vorerst eben *nicht genau definiert* sind. Welche Methode bei der Lagebeurteilung und bei der Formulierung von Alternativen angewandt wird, bedarf sorgfältiger Abwägungen. Sicher ist, dass das neue Portfolio auf allen Stufen richtig abgedeckt werden muss, insbesondere bezüglich seiner Implementierung.

Das nachstehende konstruierte Beispiel zeigt die Felder auf, wo künftig Veränderungen einsetzen sollen.

Schema einer Portfolioanalyse

Reduce & Restructure	Sustain & Focus	Expand
Healthcare	Life Science	Clinical Research (partly)
IT & Communication	Computer Science	Simulation & Visualization
	Electrical & Mechanical Engineering	Agriculture
	Civil Engineering & Architecture	Urban & Regional Planning
Hospitality Management	Economics & Business Administration	Law
Psychology & Sociology	Humanities	Political Science
Astronomy	Mathematics & Physics	Chemistry
	Synthetic Biology	Clinical Research (partly)
	Design & Fine Arts	Industrial Design

Autonomous Portfolio

Joint Portfolio with Partners

Nachwuchsplanung, Berufungsverfahren und Infrastrukturausbau benötigen längerfristige Fixpunkte, auf die sich universitäre Entscheidungsträger und Professorenschaft ausrichten können. Auch für die Intensivierung des internen Wettbewerbs, die Landfried im Auge hatte, sind diese nützlich. Auf höherer Ebene, bei der (subsidiären) Gestaltung der nationalen Hochschulpolitik, gilt es, in ähnlicher Weise Jalons zu setzen und Portfoliovorstellungen der Träger zu pflegen.

5. Ist die Universität noch zu retten?

In den letzten Jahren mehrten sich die Stimmen, welche die Universität „als solche“ als Auslaufmodell bezeichneten. Neben durchaus zutreffenden Beobachtungen und mehr oder weniger vernünftigen organisatorischen Folgerungen begegnen wir indessen auch Kurzschlüssen und Überhöhungen. Einige Autoren meinen, dass der klassische universitäre Prozess der Wissensproduktion und Wissensvermittlung an sich überholt sei (Harden, 2013); die alles dominierende Annahme ist, dass im Online-Zeitalter die physische Präsenz der Studierenden in Hörsälen und Seminarräumen nicht mehr nötig sei. Wissensvermittlung gilt als nicht mehr standortgebunden. Insbesondere durch MOOCs und der damit verbundenen Möglichkeiten der Skalierbarkeit erfolge ein Paradigmenwandel⁷. Dem Campus komme so nur noch eine residuale soziale Funktion zu, die – je nach Hochschultyp – durch FuE-Aktivitäten ergänzt werden müsse. Es ist nicht überraschend, welche grossen Universitäten die MOOCs-Vertriebswege rasch für sich beanspruchten, meist ohne die von den Jakobinern geforderte „Verkürzung“ des Lehrbetriebs intern wirklich durchzusetzen. MOOCs sind primär ein Mittel zur Zementierung von Marktmacht. Dabei wird kaum beachtet, welche Folgen die resultierende Konzentration für den Wissenschaftswettbewerb hat.

⁷ Letztlich sind « Massive open online courses » funktional nicht mehr als eine zusätzliche Vertriebslinie, die starken universitären Anbietern Kostenvorteile und Marktführerschaft bringt (« low-cost teaching carriers »). Bekannte Plattformen operieren zwar formal unabhängig, hängen aber eng mit Grundangeboten bekannter Universitäten (von Stanford über Aachen bis Lausanne) ab. Ausgesprochen oder nicht - ihr Ziel ist immer auch, sozial und geographisch neue Märkte zu erschliessen.

Der MOOCs-Optimismus vernachlässigt überdies den vitalen Zusammenhang von Lehre und Forschung, der ein grundlegendes Element der modernen Forschungsuniversität darstellt (Rosenberg, 2001; Aghion, 2009). Die universitäre Leistungserbringung hängt zwar durchaus von fortgeschrittenen Technologien ab, doch dürften künftig Produktivität, Originalität und Unabhängigkeit der Universitäten noch vermehrt durch andere, vornehmlich sozio-ökonomische Rahmenbedingungen bestimmt werden. Die zunehmende Abhängigkeit von Drittmitteln und der grassierende staatliche Interventionismus (vom überzogenen Leistungsauftrag über die bürokratische Innovationsförderung bis zum zynischen Insourcing grosser Industriefirmen) bringen die Universität wesentlich stärker unter Druck.

Die in den USA laufende Diskussion über den Zustand der Forschungsuniversitäten ist für Europäer besonders erhellend. Sie zeigt den Wert des bei uns (noch) existierenden Modells einer hohen Autonomie verbunden mit einer stabilen Grundfinanzierung und einer leistungsfähigen Infrastruktur (Bieri & Lehner, 2014). In den USA fordern hochrangige akademische Persönlichkeiten weitgehend das, was dieses europäische Modell auszeichnet. Dazu gehört, aller Globalisierung zum Trotz, auch die regionale Verankerung: « Provide greater autonomy for public research universities so that these institutions may leverage local and regional strengths to compete strategically and respond with agility new opportunities. » (National Research Council, 2012: 9).

Qualitätskultur ist weder auf eine möglichst kostengünstige Replikation standardisierter Leistungen ausgerichtet noch darf sie bloss als öffentliches Gut (als Imperativ des Trägers) verstanden werden. Im Vordergrund muss vielmehr die Invention, die Hervorbringung origineller Verfahren und Produktideen stehen. Beides ist grundsätzlich schlecht planbar und kaum prognostizierbar. Dazu braucht es in erster Linie Selbstverantwortung und einen rechten Schuss Risikobereitschaft der Basis.

6. Ausblick

Universitäre Führung ist die ständige Auseinandersetzung mit einem sich wandelnden Kerngeschäft. Institutionell wie personell ist *Flexibilität* gefragt. Dies heisst unter anderem, dass die Prozessorganisation laufend angepasst werden muss, während die Strukturorganisation, insbesondere der Fakultätszuschnitt, in grössern Abständen dem veränderten Portfolio folgt. In diesen Rhythmus gilt es, wie früher erwähnt, auch den Infrastrukturausbau einzubinden; er kann in vielen Bereichen, namentlich in den Big Science, in den Ingenieurwissenschaften und in der klinischen Forschung, den Erneuerungsschwung stützen oder bremsen.

Bei alledem bestehen vielfältige äussere Kräfte, die den intern gewollten Wandel beschränken oder sogar fehlleiten können. Ich denke einerseits an den Einfluss potenter Forschungsförderungseinrichtungen und an die Wirkungen der Programmsteuerung ganzer Institutionen⁸, andererseits an die wachsende Zahl direkter staatlicher Interventionen - bis hin zu tagespolitisch erzwungenen Portfolioanpassungen oder zur Mitwirkung bei der staatlichen Begleitforschung. Die dabei benutzten (externen) Entscheidkriterien können die universitäre Qualitätskultur in erheblichem Masse bedrängen, ja aus-

⁸ Bei aller Zurückhaltung, die der deutsche Wissenschaftsrat gegenüber der heute geübten Programmförderung an den Tag legt: seine Empfehlungen zeigen im Falle der Helmholtz-Gemeinschaft doch deutlich die Gefahren dieses Ansatzes auf, namentlich auch für die Aufrechterhaltung einer leistungsfähigen nationalen Forschungsinfrastruktur (Wissenschaftsrat, 2015). Ähnliches gilt für die USA (National Research Council, 2012). Der Wissenschaftsstandort Schweiz profitiert dagegen von einer konstant hohen Grundfinanzierung der Universitäten und einem langfristig orientierten Ausbau der Forschungsinfrastruktur.

ser Kraft setzen. Derart verringern sich dann auch die Stabilität und die Fähigkeit zum Risikoausgleich innerhalb eines ganzen Universitätssystems. Ein auch ordnungspolitisch bedenklicher Zustand. Der an sich nützliche Kampf um Zweit- und Drittmittel führt so unversehens in eine wissenschaftliche Sackgasse und, wahrscheinlich, zu gesamtwirtschaftlichen Fehlallokationen. Solches zeigt sich heute beispielsweise im Fall der Energieforschung. Aber auch die oft propagierte „unternehmerische Universität“ kann ähnliche Einseitigkeiten und Übertreibungen bescheren (Eagleton, 2015).

Damit Universitäten das Richtige zu tun vermögen, müssen auch Staat und Wirtschaft ihren Beitrag leisten und gemeinsam für vernünftige, zurückhaltende Rahmenbedingungen sorgen.

Literatur

Aghion, P. et al. (2009), *The Governance and Performance of Research Universities: Evidence from Europe and the US*, NBER Working Paper 14851

Bieri, Stephan (2008), *From Form to Content – “Bologna” as a Quality Reform*, In: E. Schreiber & J. Berninghausen (eds.), 2008, *Global Competence for the Future*, Boston & Bremen: Kellner, p. 184-195

Bieri, Stephan (2016), *Innovationspolitik als ökonomische und wissenschaftspolitische Herausforderung*, in press

Bieri, Stephan & Lehner, Franz (2014), *The US Research University – Systemic Limits of a Model*, CREMA Working Paper, No. 2014-15

Bieri, Stephan & Rügger, Joachim (2015), *Die Rolle der Universitätsräte bei der Qualitätssicherung der Schweizer Universitäten*, Handbuch Qualität in Lehre und Studium, vol. 48, C 3.8

Breitschopf, B., Haller, I., Group H. (2005), *Bedeutung von Innovationen für die Wettbewerbsfähigkeit*, in: Albers S. & Gassmann O. (eds.), *Handbuch Technologie- und Innovationsmanagement*, Wiesbaden: Gabler, pp. 41-60

Eagleton, Terry (2015), *The Slow Death of the University*, *The Chronicle of Higher Education*, April 6, 2015

Hall, Arthur D. (1962/1973), *Some Fundamental Concepts of Systems Engineering*, in: S.L. Optner (ed.), *Systems Analysis*, Harmondsworth: Penguin, pp. 103 - 120,

Harden, Nathan (2013), *The End of the University as We Know it*, *American Interest*, vol. 8, January/February 2013 (electronic edition)

Hennessy, John L. (2012), *Remodeling Our Curriculum for the 21st Century*, *Stanford University Magazine*, July/August 2012 (electronic edition)

June, Stephan A., Bardis, John D., Lurio, Lee, Polander, Leonard S., Sagedahl, Oysten, Sklenar, Herbert A., Yenkin, Bernard K. (1955), *The Automatic Factory – a critical examination*, Pittsburgh: Instruments Publishing Company

Kealey, Terence & Ricketts, Martin (2014), *Modelling science as a contribution good University*, *Research Policy* 43, p. 1014-1024

Landfried, Klaus (2004), *The Incentive System in Higher Education*, *European Education*, vol. 36, p. 60–64

McCloskey, Donald (Deidre) N. (1993), *Competitiveness and the Antieconomics of Decline*, in: *Second Thoughts*, Donald N. McCloskey (ed.), New York & Oxford: Oxford University Press, p. 167–173

McGartland Rubio, Doris, Schoenbaum Ellie E., Lee, Linda S., Schteingart, David E., Marantz, Paul R., Anderson, Karl E., Dewey Platt, Lauren, Baez, Adriana, Esposito, Karin (2010), *Defining Translational Research: Implications for Training*, *Academic Medicine*, vol. 85, p. 470–475

National Research Council, Committee on Research at the Intersection of the Physical and Life Science (2010), *Research at the Intersection of the Physical and Life Sciences*, Washington D.C.: The National Academy Press

National Research Council, Committee on Foundational Best Practices for Making Value for America (2015), *Making Value for America: Embracing the Future of Manufacturing, Technology, and Work*, Washington D.C.: National Academy Press

National Research Council (2012), *Research Universities and the Future of America*, Washington D.C.: The National Academy Press

Rosenberg, Nathan (2001), *Conference given at the RIETI*, Tokyo, June 18, 2001, p. 3 (download from internet)

Salin, Edgar (1967), *Politische Ökonomie*, 6 ed., Tübingen: Mohr Siebeck

Schefold, Bertram (2014), *Economics without Political Economy: Is the Discipline Undergoing Another Revolution?*, *Social Research*, vol. 81, p. 613-636

Wissenschaftsrat (2015), *Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Programmorientierten Förderung der Helmholtz-Gemeinschaft*, Köln: WR Drs. 4900-15

Zuckmayer, Carl (1966), *Als wär's ein Stück von mir*, Frankfurt (Main): S. Fischer Verlag