

## **Kooperative Institutionen für einen nachhaltigen Paradigmenwechsel in der Industrie: das Beispiel der chemischen Industrie**

Verbundforschungsprojekt des Finanzwissenschaftlichen Forschungsinstituts an der Universität zu Köln

Innovationsprozesse in der Industrie sind typischerweise durch eine Vielzahl von Einflussfaktoren geprägt und beeinflusst. Zu nennen sind hier insbesondere die marktlichen Rahmenbedingungen, die spezifischen Unternehmensstrategien, die rechtlichen Vorgaben und das politisch-gesellschaftliche Umfeld. Innovationsrichtungen und ihre Ausprägung in konkreten Einzelprojekten bilden sich in einem komplexen Zusammenspiel dieser Faktoren. Der Staat war und ist dabei direkt oder indirekt - z.B. über Technologie-, Umwelt- oder Infrastrukturpolitik - in vielfältiger Weise beteiligt; gleichzeitig müssen staatliche Maßnahmen, soweit sie die (langfristige) Innovationsrichtung im Interesse einer nachhaltigen Entwicklung beeinflussen wollen, die Besonderheiten und Funktionsbedingungen der jeweiligen Innovationssysteme einbeziehen.

Für die erfolgreiche Bewältigung einer politischen Steuerungszielsetzung ist auch zu berücksichtigen, dass industrielle Innovationsprozesse eine „historische“ Dimension aufweisen. Sie sind daher in ihrer mittelfristigen Richtung nicht völlig offen, sondern von der vergangenen Entwicklung und der dabei entstandenen Wissensbasis, Kapitalstruktur und Werthaltung geprägt. Die sich dadurch ergebenden „Paradigmen“ bzw. „Pfade“ der technologischen Entwicklung sind jedoch nicht immer mit den langfristig zu erwartenden ökologischen Restriktionen (vollständig) vereinbar – zumal sich diese z.T. erst durch neu hinzukommende Informationen manifestieren. Unter dem Aspekt intergenerativer Langfristvorsorge kann sich daher die Notwendigkeit ergeben, grundlegend neue Innovationsparadigmen zu entwickeln und damit eine sukzessive Neuorientierung zu ermöglichen. Ein derartiger Wandel wird naturgemäß nicht konfliktfrei vonstatten gehen, sondern sich aus einer Interaktion privater, gesellschaftlicher und politischer Akteure bzw. Interessen herausbilden.

Die Auseinandersetzung um neue technologische Paradigmen war bis in die jüngere Vergangenheit häufig durch eine starke Konfrontation der Akteure gekennzeichnet. Der Staat versuchte, eine Einschränkung bisheriger Aktivitäten bzw. die Abwehr drohender Gefahren durch hoheitlich-rechtliche Maßnahmen zu erzwingen; die Industrie versuchte, sich drohenden Kostenbelastungen und Einschränkungen ihrer Geschäftsfelder zu widersetzen; Umweltverbände und Bürgerinitiativen wiederum traten gegenüber beiden Akteuren mit Protest- und Blockadeaktionen auf. Unter dem Gesichtspunkt der Stimulierung nachhaltiger Innovationen war diese Konstellation sicherlich nicht optimal: Nachhaltige Weichenstellungen und langfristig orientierte Politik konnten sich im Konflikt der Akteure vielfach nicht durchsetzen, gleichzeitig waren die Rahmenbedingungen für die Industrie unsicher.

In jüngster Zeit gewinnt der Gedanke einer Kooperation zwischen Wirtschaft und Staat in der Umweltpolitik zunehmend an Bedeutung. Instrumentell bedeutet dies, dass klassische hoheitliche Politik - etwa das Chemikalienrecht oder der Einsatz von Lenkungsabgaben - durch kooperative Mechanismen ergänzt und zumindest partiell auch ersetzt wird. Das Kooperationsprinzip wurde in der deutschen Umweltpolitik bislang in vielfältigen Ausgestaltungsformen umgesetzt, angefangen von Verhandlungen

gen in Genehmigungsverfahren, Arbeitskreisen und Ausschüssen zur Festsetzung technischer Standards bis hin zu den sog. freiwilligen Selbstverpflichtungen der Industrie. Hintergrund war dabei stets, dass der Staat an politische und/oder faktische Grenzen stieß, das zu bewältigende Steuerungsproblem aber gleichzeitig einer dringenden Lösung bedurfte. Im Mittelpunkt standen allerdings bislang zumeist kurzfristige Zielsetzungen; die Gestaltung eines grundlegenden gesellschaftlichen und technologischen Wandels wurde nicht versucht.

Im vorliegenden Forschungsprojekt soll demgegenüber die Frage untersucht werden, ob bzw. unter welchen Voraussetzungen eine derartige Kooperationsstrategie auch im langfristigen Vorsorgebereich – d.h. für eine nachhaltige Entwicklung industrieller Innovationssysteme – erfolgreich eingesetzt werden kann. Im Einzelnen stellen sich dabei folgende Fragen:

- Ist eine Einigung unterschiedlicher Akteure auf neue Innovationsparadigmen denkbar?
- Welche institutionellen Gestaltungsformen kommen hierfür in Betracht?
- Gibt es praktikable Mechanismen der Konfliktbewältigung und Verhaltensbindung?
- Ist eine Richtungsvorgabe für den Innovationsprozess ordnungs- und rechtskonform?
- Verträgt sie sich mit den Innovationsstrategien globalisierter Unternehmen?
- Wo liegen die Grenzen eines derartigen Politikmodells?

Die genannten Fragen sollen sowohl theoretisch als auch empirisch am Beispiel ausgewählter Innovationsfelder und institutioneller Arrangements behandelt werden. An der Bearbeitung dieser komplexen Problembereiche sind sowohl verschiedene Wissenschaftsdisziplinen (Wirtschafts-, Rechts- und Geschichtswissenschaft) als auch ein Industrieunternehmen beteiligt. Dadurch sollen eine problemadäquate wissenschaftliche Analyse, ein interdisziplinärer Gedankenaustausch sowie ein unmittelbarer chemieindustrieller Anwendungsbezug hergestellt werden. Die vorgesehenen Projektarbeiten lassen sich in drei grundlegende Arbeitsfelder unterteilen:

In einem *ersten Arbeitsfeld* soll in einer retrospektiven Branchenanalyse im Zusammenwirken von Wirtschaftshistorikern, Ökonomen und Chemikern untersucht werden, wovon die Entwicklung neuer Innovationsparadigmen der Chemischen Industrie in der Vergangenheit beeinflusst wurde. Dabei sind für bedeutsame Fälle von Produkt- oder Prozessinnovationen sowie organisatorischen Neuerungen einerseits die technologischen, marktlichen und unternehmensspezifischen Rahmenbedingungen, andererseits aber auch die gesellschaftlichen und politischen Einflüsse – z.B. neue Leitbilder, staatliche Technologieprogramme, veränderte rechtliche Rahmenbedingungen – aufzuarbeiten, die für die Entstehung und Ausbreitung neuer Innovationspfade ausschlaggebend waren. Der erkenntnisleitenden Fragestellung entsprechend ist dabei insbesondere zu analysieren, ob bzw. in welcher Form eine Koordination zwischen privaten, staatlichen und gesellschaftlichen Akteuren stattgefunden hat.

Die historische Analyse der Bedeutung unternehmensspezifischer, marktlicher, staatlicher sowie gesellschaftlicher Einflüsse auf die Richtung von Innovationen in der Chemischen Industrie kann nicht flächendeckend, sondern nur anhand ausgewählter Fallbeispiele erfolgen. Die Auswahl der zu betrachtenden Fälle wird von der Forschungsgruppe so vorgenommen, dass die vielfältigen Innovationspro-

zesse der Branche angemessen abgebildet werden und typische Einflusskonstellationen illustriert werden können. Ergänzend erfolgt eine Aufarbeitung der Schwerpunktsetzungen und Ausprägungen staatlicher Technologiepolitik im Bereich der chemischen Industrie im Zeitablauf, um eine zusätzliche empirische Grundlage für die Bewertung der Rolle des Staates bei der Entstehung neuer Innovationsrichtungen zu erhalten.

In einem *zweiten Arbeitsfeld* ist eine institutionenökonomische Analyse denkbarer kooperativer Arrangements im Bereich der chemischen Industrie geplant, um die Gestaltungs- und Umsetzungsmöglichkeiten dieser Politikstrategie für die Realisierung nachhaltiger Innovationspfade zu prüfen. Grundlage hierfür bildet eine Typologie kooperativer Institutionen, in der bestimmte Grundtypen (z.B. Expertengremium, politische Kommission, Branchenvereinbarung) und dabei jeweils denkbare Ausgestaltungsformen (z.B. hinsichtlich beteiligter Akteure, Kompetenzen und Verbindlichkeit der Ergebnisse) entwickelt werden. Darauf basierend soll eine theoretische Analyse der Anreizstrukturen und strategischen Wechselwirkungen der beteiligten Akteure sowie der Bedeutung alternativer Regeln der Interaktion erfolgen, um hieraus erste Hypothesen über Erfolgsfaktoren und Hemmnisse kooperativer Arrangements abzuleiten. Dabei werden neuere theoretische Ansätze aus den Bereichen Institutionenökonomik, Netzwerktheorie, Spieltheorie und Evolutorische Ökonomik einbezogen und für das hier betrachtete Problem der kooperativen Innovationssteuerung weiterentwickelt.

Die Ergebnisse der theoretischen Institutionenanalyse sollen anhand der Funktionsweise und Wirkungsreichweite realer Kooperationsformen überprüft und konkretisiert werden. Hierzu sind verschiedene Fallstudien geplant, wobei u.a. auf die Ergebnisse des wirtschaftshistorischen Untersuchungsteils, aber auch auf aktuelle Fallbeispiele zurückgegriffen wird. Darüber hinaus werden die denkbaren Funktionen kooperativer Mechanismen im bestehenden institutionellen Rahmen untersucht. Ein Schwerpunkt stellt dabei die Möglichkeit einer Verzahnung kooperativ vereinbarter Ergebnisse bzw. Entwicklungsleitlinien mit „traditionellen“ Politikmaßnahmen – z.B. chemikalienrechtliche Nachweispflichten, steuerliche Anreize, Technologiepolitik – dar. Hieraus lassen sich Hypothesen über den Stellenwert und die Wirkungsweise bestimmter Kooperationsformen im Rahmen einer umfassenden politischen Steuerungsstrategie ableiten, die umweltfreundliche Paradigmenwechsel durch das geeignete Zusammenwirken verschiedener Instrumente und institutioneller Mechanismen anstrebt.

In einem *dritten Arbeitsfeld* erfolgt eine Untersuchung der Konformität der abgeleiteten Strategien kooperativer Innovationssteuerung mit den grundlegenden Prinzipien der Marktwirtschaft und des demokratischen Rechtsstaates. Hierzu gehört zunächst eine ordnungspolitische Auseinandersetzung mit dem zwangsläufig auftretenden Spannungsfeld zwischen Richtungsvorgabe und wettbewerblicher Offenheit des Marktprozesses. Zu unterscheiden ist dabei zwischen einer ordoliberalen Perspektive, die staatliches Handeln auf allgemeine Regelsetzungen ohne Richtungsintervention beschränkt, und einer evolutorischen Perspektive, die auch den Entwicklungsprozess neuer Regeln bzw. Rahmensetzungen einbezieht. Allerdings ist auch bei letzterer das Spannungsverhältnis zwischen der Freiheit des marktlichen Entdeckungsverfahrens und der Tendenz zu positiver Rückkopplung und Verfestigung weitgehend ungelöst. Die zu untersuchende Kernfrage lautet daher: Lassen sich kooperative Politikmuster so

gestalten, dass der Innovationswettbewerb und damit die Entwicklungsdynamik einer Marktwirtschaft nicht negativ beeinflusst, sondern womöglich sogar gestärkt werden?

Ein wichtiger Untersuchungsteil ist zudem die Überprüfung der Konformität der abgeleiteten Politikstrategien mit den Prinzipien des nationalen und internationalen Rechts. Generalfrage ist dabei, ob kooperative Steuerungsformen mit den Grundsätzen des bestehenden Verfassungs-, Europa- und Welt handelsrechts – d.h. mit den tragenden Eckpfeilern der Rechtsordnung, die nicht ohne weiteres zur Disposition stehen – vereinbar sind bzw. sein können. Dabei sind die verschiedenen, zum Teil miteinander konfligierenden Rechtsprinzipien – z.B. Vorsorge- und Nachhaltigkeitsprinzip, Schutz der Grundfreiheiten und freier Wettbewerb, rechtsstaatliche Prinzipien, Kooperationsprinzip, Verhältnismäßigkeitsprinzip – problemspezifisch aufzuarbeiten und hinsichtlich ihrer Bedeutung und Reichweite für eine kooperative Innovationssteuerung zu untersuchen. So stellt sich etwa die Frage, ob bzw. unter welchen Voraussetzungen Ergebnisse, die in einem kooperativen Prozess erarbeitet wurden, rechtsstaatliche Anforderungen erfüllen und die wirtschaftliche Handlungsfreiheit direkt oder indirekt beschränken dürfen. Die rechtswissenschaftliche Prinzipienanalyse soll jedoch nicht nur auf der abstrakten Ebene verharren, sondern zu einem konkreten Anforderungsprofil für alternative institutionelle Arrangements verdichtet werden sowie zu neuartigen Vorschlägen für die rechtskonforme Ausgestaltung kooperativer Mechanismen der Innovationssteuerung führen.

Das Vorhaben ist als Verbundforschungsprojekt konzipiert, an dem mehrere Wissenschaftsdiziplinen, Institute und ein Industrieunternehmen beteiligt sind. Federführung und interdisziplinäre Koordination des Projekts liegen beim Finanzwissenschaftlichen Forschungsinstitut an der Universität zu Köln unter der Leitung von Dr. Bodo Linscheidt und Dr. Dieter Ewringmann. Hier werden zudem die ökonomischen Untersuchungsteile zur Institutionenanalyse sowie zur ordnungspolitischen Bewertung bearbeitet. Die retrospektive Branchenanalyse wird vom Forschungsinstitut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte an der Universität zu Köln unter der Leitung von Prof. Dr. Toni Pierenkemper durchgeführt. Für die rechtswissenschaftlichen Analyseteile ist Prof. Dr. Hans-Werner Rengeling von der Universität Osnabrück verantwortlich. Als Unternehmenspartner ist die Bayer AG beteiligt, die insbesondere ihre Kenntnisse über das „Innovationssystem Chemie“ und die Unternehmensstrategien multinationaler Unternehmen in den Verbund einbringt. Darüber hinaus ist eine enge Zusammenarbeit mit der Projektgruppe des Umweltforschungszentrums Leipzig-Halle GmbH unter der Leitung von Prof. Dr. Bernd Hansjürgens sowie mit den Projektgruppen von Prof. Dr. Armin v. Gleich, Fachhochschule Hamburg, und Prof. Dr. Stefan Zundel, Fachhochschule Lausitz, vorgesehen.