

<b>Zeitschrift:</b>	SVPW-Jahrbuch = Annuaire ASSP
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Vereinigung für Politische Wissenschaft
<b>Band:</b>	33 (1993)
<b>Artikel:</b>	Kontrollinstrumente zur erfolgreichen Implementation von Politiken : Impulse aus der Umweltbeobachtung für ein integriertes Policy-Monitoring
<b>Autor:</b>	Kissling-Näf, Ingrid / Wildi-Ballabio, Elena
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-173002">https://doi.org/10.5169/seals-173002</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 06.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Ingrid Kissling-Näf/Elena Wildi-Ballabio

# Kontrollinstrumente zur erfolgreichen Implementation von Politiken: Impulse aus der Umweltbeobachtung für ein integriertes Policy-Monitoring<sup>1</sup>

Der folgende Artikel versucht am Beispiel der Umweltbeobachtung in der Schweiz die neuere Entwicklung der Kontrollinstrumente für die Auswertung staatlicher Interventionen aufzuzeigen. Wir beschäftigen uns mit der Frage, inwieweit aus der ökosystembezogenen Umweltbeobachtung Impulse für die Bewertung staatlicher Aktivitäten und für das Policy-Monitoring gewonnen werden können. In einem ersten Abschnitt werden die Charakteristika des Monitoring, des Controlling und der Evaluation zusammengefasst. Das zweite Kapitel beschreibt das Konzept einer integrierten ökosystembezogenen Umweltbeobachtung und fasst die Erfahrungen der Schweizerischen Kommission für Umweltbeobachtung (SKUB) zusammen. Die Übernahme konzeptioneller Elemente für das Policy-Monitoring wird im dritten Kapitel diskutiert. Das integrierte systembezogene Konzept ist mit einer neuen Art von Monitoring verbunden, weil für die Datenerhebung von einem Wirkungsgefüge ausgegangen wird. Das von der SKUB vorgeschlagene Feldlabor würde eine Kontinuität der Beobachtung garantieren und diachrone Evaluationen ermöglichen. Die räumliche Erfassung der Verwaltungsaktivitäten könnte sich zu einem wichtigen Koordinationsinstrument der Verwaltung entwickeln.

L'article suivant tente à démontrer le développement récent des instruments de contrôle pour l'évaluation des interventions étatiques à l'exemple de l'observation de l'environnement en Suisse.

Nous nous posons la question jusqu'à quel point l'évaluation des activités étatiques ainsi que le policy-monitoring pourraient tirer profit d'éléments développés par l'observation écosystémique de l'environnement.

Le premier chapitre présente les caractéristiques du monitoring, du controlling et de l'évaluation. Le deuxième chapitre décrit le concept d'une observation intégrée de l'environnement et résume les expériences de la Commission Suisse pour l'Observation de l'Environnement (CSOE). La reprise d'éléments conceptuels pour le policy-monitoring fera l'objet du chapitre 3. Le concept intégré et systémique est étroitement lié à une nouvelle manière de concevoir le monitoring, parce que déjà au niveau de la saisie des données l'approche part d'une structure des effets. L'écussonde proposée par la CSOE garantirait une observation permanente et continue et rendrait ainsi possible une comparaison diachronique. La saisie spatiale des activités étatiques pourrait être développée en un important instrument de coordination pour l'administration.

<sup>1</sup> Für zahlreiche wertvolle Hinweise vor allem im zweiten Abschnitt danken wir Dr. K. Peter (Koordinatorin der SKUB).

Die wachsende Komplexität moderner Gesellschaften erschwert deren Steuerung und Kontrolle. Obwohl die These der Unregierbarkeit sich nicht vollumfänglich bestätigt hat, stellt sich prinzipiell die Frage, wie Systeme und deren Eigendynamik durch staatliche Akteure gesteuert, kontrolliert und beeinflusst werden können. Unabhängig davon, ob sich der Staat vermehrt auf die Steuerung der Rahmenbedingungen konzentrieren und die Systeme damit zunehmend sich selbst überlassen soll, müssen für die Evaluation von staatlichen Eingriffen Kontrollinstrumente zur Verfügung stehen. Im Laufe der letzten zwei Jahrzehnte wurden Instrumente wie Monitoring, Controlling und Evaluationsforschung angewendet und weiterentwickelt. Die Palette möglicher Evaluationen reicht von Effizienz- und Wirksamkeitsanalysen über prognostische Verfahren bis zur laufenden Beobachtung von Veränderungen. Die Schaffung einer Dienststelle für Verwaltungskontrolle auf der Ebene des Bundesrates und des Parlaments, die Einführung des Controlling in der Bundesverwaltung sowie die Finanzierung des nationalen Forschungsprogrammes 27 zum Thema ‚Wirksamkeit staatlicher Massnahmen‘ zeigen, dass sich die staatlichen Stellen der Wichtigkeit von Evaluationen öffentlicher Interventionen durchaus bewusst sind.

Der vorliegende Artikel behandelt die Funktionen, die den jeweiligen Kontrollinstrumenten bei der Umsetzung von Politiken zukommen. Wir beschäftigen uns insbesondere mit der Frage, inwieweit aus der ökosystembezogenen Umweltbeobachtung Impulse für die Auswertung von staatlichen Aktivitäten gewonnen werden können. Zuerst werden die Charakteristika des Monitoring, des Controlling und der Evaluation anhand von Beispielen dargestellt. Das zweite Kapitel beschreibt das Konzept einer langfristigen integrierten Umweltbeobachtung, fasst die Erfahrungen der Schweizerischen Kommission für Umweltbeobachtung (SKUB) bei der Entwicklung ihres Konzepts zur Umweltbeobachtung zusammen und versucht diese für die Frage der praktischen Anwendung von Kontrollinstrumenten nutzbar zu machen. Die Übernahme konzeptioneller Elemente für das Policy-Monitoring wird im dritten Kapitel diskutiert. Die Schlussfolgerungen weisen auf die Bedeutung der integrierten und ökosystembezogenen Umweltbeobachtung im Rahmen der Policy-Forschung hin.

## **I. Periodische und einmalige Evaluierung der Verwaltung und des Verwaltungshandelns**

Monitoring, Controlling oder Evaluation gehören heute zum Alltag jeder Administration. Monitoring-Aktivitäten dürfen in Form von verwaltungsinternen Daten zur Kontrolle der Implementation in jedem Politikbereich zu finden sein. Ende der achtziger Jahre hat die Finanzverwaltung des Bundes ausserdem ein Controlling-Programm in Angriff genommen. Wirksamkeits- oder Kosten-Nutzen-Analysen wurden in verschiedenen Politikbereichen in den vergangenen Jahren zur Überprüfung staatlichen Handelns vorgenommen.

Obwohl keine der Auswertungsarten in ihrer Reinform existiert und sogar je nach Fachgebiet eine Unterordnung des einen unter den anderen Fachbegriff erfolgt<sup>2</sup>, können Charakter und Akzent der Auswertungsarten unterschieden werden.

Im folgenden sollen für jedes Kontrollinstrument Ziele, Aufwand, zeitliche Dimension, die Reichweite der Wirkungen und die zugrundeliegenden Hypothesen und Modelle diskutiert werden.

## 1. Monitoring

Die Politikwissenschaften haben in Anlehnung an die betriebswirtschaftlichen Konzepte zur Überwachung der Unternehmertätigkeit den *Monitoring*-Begriff entwickelt und verstehen heute darunter «die Aktivitäten der Informationsgewinnung und -verarbeitung, die für den laufenden Vollzug eines Programmes erforderlich sind» (Freiburghaus 1987: 7). Monitoring meint im wesentlichen die Sammlung der für die praktischen Zwecke ausreichenden, laufenden Informationen über Umfang und Richtung der Veränderungen im interessierenden Handlungs- und Politikfeld (Hellstern/Wollmann 1984: 37f.). Es handelt sich dabei um eine beschreibende Tätigkeit, bei der eine möglichst zuverlässige Darstellung der Objekte erreicht werden soll. Die kausalen Zusammenhänge der untersuchten Gegenstände bzw. ihrer Merkmale werden dabei nicht systematisch erfasst. Die Beschreibung und Sammlung von Daten sind jedoch insofern nicht theoriefrei, als der Sammlung des Materials erahnte Zusammenhänge oder Hypothesen zugrundeliegen (Spöhring<sup>3</sup> 1989: 42f.; Hellstern et al. 1984: 37f.). Die mangelnden Kenntnisse über Wirkungsverläufe bestimmen den Charakter des Datenmaterials. Es handelt sich dabei um punktuelle Informationen über einzelne Elemente des Vollzugs, die zu dessen Feinsteuerung weiterverwendet werden können. Das Monitoring stellt eine grobe, begleitende Evaluation dar, die Zeitreihen produziert und periodisch Erhebungen vornimmt. Diese Auswertungen werden meist von Verwaltungen auf eine mechanisierte und vereinfachte Weise vorgenommen. Diese routinisierte Art der Kontrolle ist im Vergleich zu eigentlichen Wirksamkeitskontrollen, wie sie unten diskutiert werden, relativ kostengünstig. Monitoring kann auf der Ebene des Gesamtsystems, des Politikfeldes, der Einzelmaßnahmen und der Instrumente vorgenommen werden. Die Ebene dürfte einen Einfluss auf die Komplexität des Beobachtungssystems überhaupt haben. Politikanalytisch gesprochen kann jeder Monitoring-Prozess bei den Outputs, den Impacts und den Outcomes ansetzen.

2 So ist z.B. bei Rossi das Monitoring integraler Bestandteil der Evaluation (Rossi 1988). Im Projektmanagement (Methoden der Projektüberwachung) stellt das Monitoring einen Bestandteil des Controlling dar (Madauss 1991: 208ff.).

3 Spöhring nennt als Beispiel für Untersuchungen mit beschreibendem Charakter die amtlichen Statistiken.

Bezüglich der Akteure lassen sich Informationen über die Zielgruppen, Direktbetroffenen oder umsetzenden Verwaltungsstellen einholen (AGEVAL 1991: 20; 47).

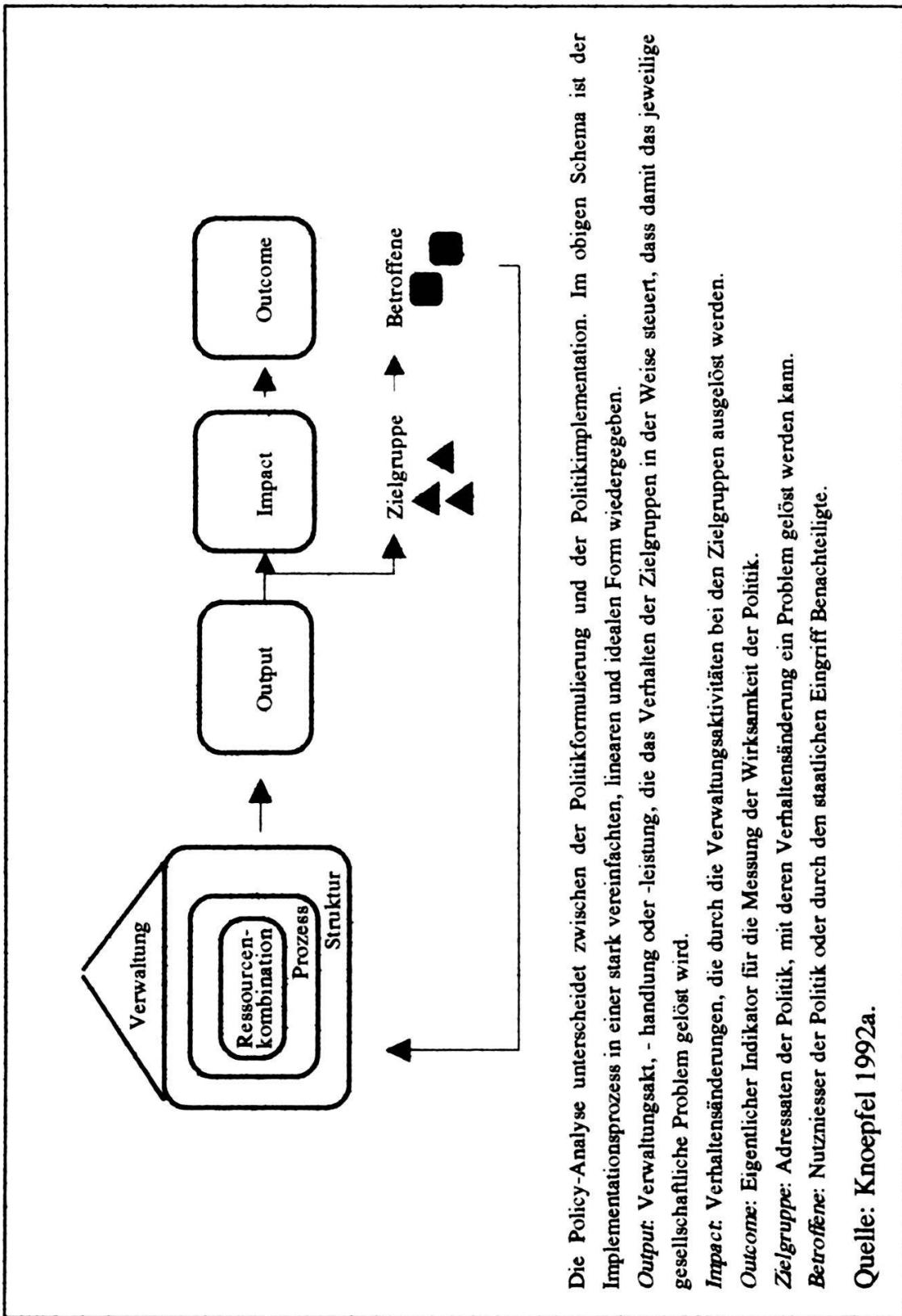


Abbildung 1: Implementationsvorgang

Ausführungskontrollen liefern Informationen für die Evaluierung und das Management von Programmen. Diese Art der Kontrolle befasst sich z. B. mit:

- der Prüfung der Programmreichweite, d. h. der Erreichung der Zielpopulation (Ebene der Impacts);
- dem Versorgungsnachweis und somit der Frage, ob die Zielgruppen in der gewünschten Art und Weise auf die staatlichen Impulse reagieren und demzufolge die Programmleistungen im richtigen Umfang erbracht werden (Beziehung zwischen Output und Impact);
- dem Ankommen der Leistung bei den Direktbetroffenen (Outcome).

Monitoring-Daten lassen sich in fast allen Politikbereichen finden; allerdings können Menge und Verarbeitung der Informationen je nach Politikbereich stark variieren. Bis anhin haben Vollzugsüberwachungssysteme vorwiegend die Rechtmässigkeit der staatlichen Interventionen erfasst. Die Informationen liegen darum mehrheitlich auf der Ebene der Outputs (Zahl der bewilligten Gesuche, Höhe der Subventionen, Anzahl der unternommenen Sanierungen) vor. Der Beitrag der jeweiligen Staatsaktivität zur Zielerreichung kann dabei im besten Fall geschätzt werden. So fasst z. B. das EVED (1991) in einer Zwischenbilanz die Gesetzgebungs- und Vollzugsaktivitäten der Kantone im Rahmen des energiepolitischen Programmes zusammen. Im Zivilschutz verfügt die Administration über relativ genaue Kenntnisse, wieviel der notwendigen Infrastrukturen gebaut wurden (Bundesamt für Zivilschutz 1990). Aufgrund dieser Angaben kann die Zielerreichung aber nicht beurteilt werden. Gut ausgebaut sind die Informationssysteme im Bereich der Umwelt und des Arbeitsmarkts. Aussagekräftig sind diese Systeme darum, weil dort die Leistungsindikatoren physisch besser messbar sind und Zielindikatoren vorliegen, die öffentliche Tätigkeit und Handlungsziele kurzschliessen, so dass der Beitrag zur Zielerreichung in etwa eruiert werden kann. Die Verarbeitung der Daten erfolgt zunehmend über Management-Informationssysteme, die eine systematische und computergestützte Sammlung und Verwaltung der Daten ermöglichen und die zugleich die für die Effizienzanalysen notwendigen Informationen liefern (Rossi/Freeman/Hofmann 1988: 63–90).

## 2. Controlling

Worin besteht nun der grundlegende Unterschied zwischen *Controlling* und *Monitoring*? Da sich die Techniken der verschiedenen Kontrollinstrumente zunehmend annähern, können keine klaren Trennlinien gezogen werden, sondern nur unterschiedliche Schwerpunkte ausgemacht werden. Im Gegensatz zum Controlling eruieren Evaluationen und Monitoring vor allem Wirkungen in Wirtschaft und Gesellschaft. Das Controlling hingegen befasst sich schwergewichtig mit internen Abläufen in Betrieben und Verwaltungen, die als Erklärungsgrössen für die Effizienz von öffentlichem und privatem Handeln beigezogen werden. Das Con-

trolling-Konzept, das ursprünglich ebenfalls aus der Betriebswirtschaft stammt<sup>4</sup>, soll die im privaten Bereich durch eine hohe Arbeitsteilung notwendig gewordene Koordination und Integration auf der Ebene des Managements gewährleisten. Die in der Privatwirtschaft entwickelten Führungsinstrumente zur Bewältigung der Komplexität werden auf die öffentlichen Verwaltungen übertragen. Das Controlling hat führungsunterstützende Funktionen und dient somit als Prüf-, Diagnose- und Steuerungsinstrument. Als Entscheidungshilfe konzipiert, soll es zur Optimierung der operationellen Ziele beitragen, Schwachstellen und Risiken frühzeitig erkennen helfen, den effizienten Einsatz von Mitteln garantieren und Transparenz schaffen (Witschi/Egli 1991: 16). Controlling-Ergebnisse sind immer entscheidungsorientiert und meist Zwischenergebnisse. Die Reichweite der kontrollierten Daten ist relativ eingeschränkt, und es müssen für deren Erfassung eindeutige Ursache-Wirkungszusammenhänge vorliegen. Aus diesem Tatbestand folgt, dass komplexe Prozesse oder schwer quantifizierbare Ziele sich für diese Art der Kontrolle nicht eignen. Modelltheoretisch stützt sich das Controlling auf den Regelkreis ab. Dieses aus der Technik übernommene Denkmodell stabilisiert mittels eines Reglers ein instabiles System. So führt beispielsweise eine Heizung ohne Thermostat zu Überhitzung und Energieverlust. Mittels des Thermostates als Regelvorrichtung wird der primär interessierende Prozess des Heizens so stabilisiert, dass das Funktionieren des Systems garantiert werden kann (Bossel 1989: 204). Im Regelkreis wird somit der Zwischenstand periodisch mit Soll-/Zielwerten überprüft, und wenn notwendig werden bei Abweichungen die erforderlichen Massnahmen eingeleitet. Wie beim Monitoring handelt es sich um die periodische Erfassung von Daten und um die Routinisierung von Kontrollen. Diese routinierte Überwachung setzt voraus, dass die Sollwerte quantifiziert werden können und ein enger Bezug zwischen Wirkung und Ursache besteht. Dieses Steuerungsinstrument eignet sich darum für die Kontrolle von verwaltungs- oder betriebsinternen Aktivitäten und sollte direkt in den normalen Führungsprozess und in die Informationsflüsse integriert werden. Erste Controlling-Erfahrungen liegen auf Bundesebene für die Bundesämter für Verkehr, Zivilschutz, Militärversicherung und für die Eidgenössische Zollverwaltung vor (Witschi/Egli/Toriel 1990: 3.6ff.). Der dem Controlling zugrundeliegende Regelkreis ist in Abb. 2 schematisch dargestellt.

### 3. Evaluation

Die *Evaluation* stellt die aufwendigste Art der Auswertung von Politiken dar. Es handelt sich dabei um ein Analyseverfahren, das die Wirksamkeit und Effizienz öffentlichen Handelns zu erfassen und bewerten versucht. Ausgehend von einem Ursache-Wirkungs-Konzept versucht man die zu evaluierenden Massnahmen in Beziehung zu den Zielen zu setzen. Dies setzt die Operationalisierbarkeit der Ziele

4 Man diskutiert seit längerer Zeit, inwieweit das betriebswirtschaftliche Konzept des Controlling auf den öffentlichen Bereich übertragen werden kann. Ähnliches gilt natürlich auch für das Projektmanagement. Vgl. dazu z. B. Weber/Tylkowski (1988).

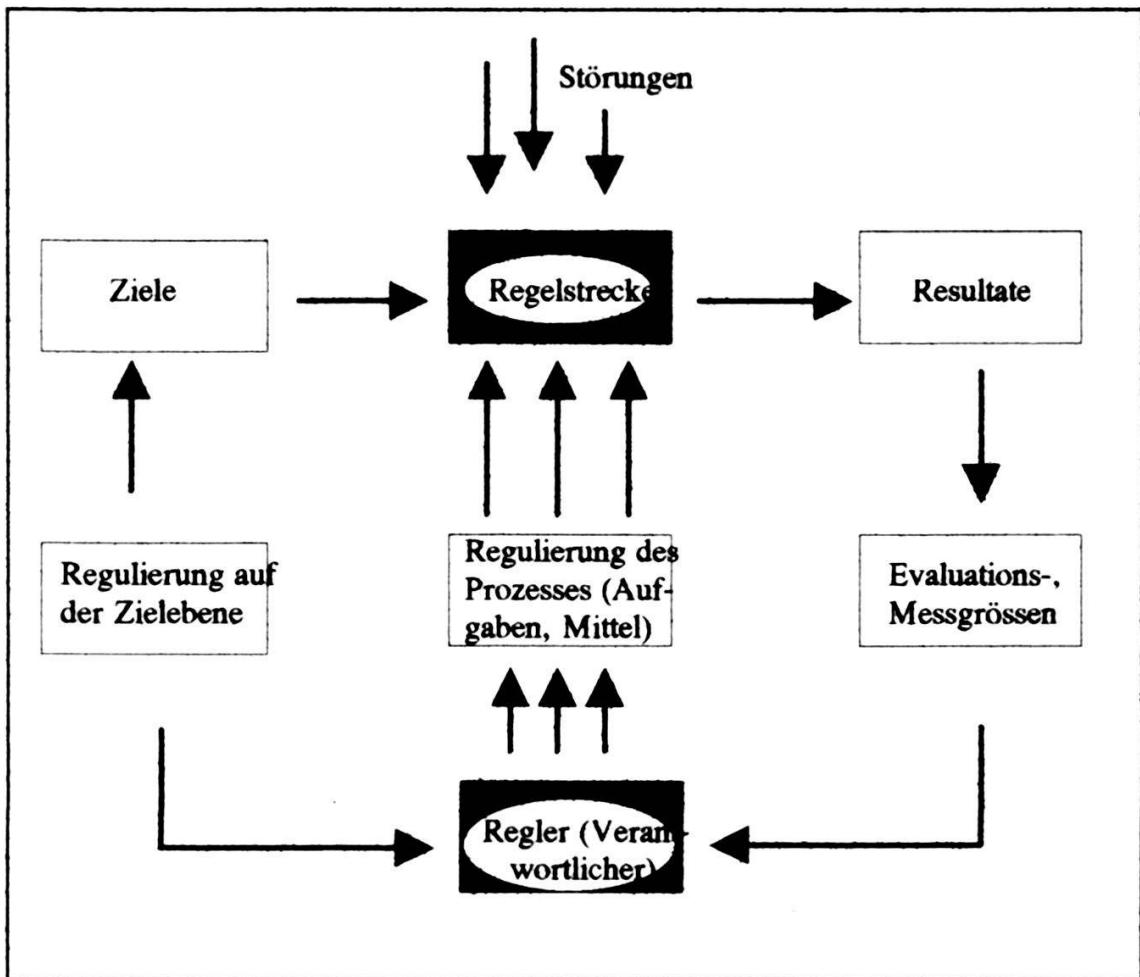


Abbildung 2: Controllingschleife

voraus, anhand deren die Ist-Werte gemessen werden können (Freiburghaus 1987: 2ff.; Hellstern et al. 1984: 12f.). Da allgemeingültige Theorien über die Wirkungen staatlichen Handelns nur partiell vorliegen, müssen die Wirkungen empirisch ermittelt werden (AGEVAL 1991:16). Wir kennen hier einerseits Analysen, die die Zielerreichung überprüfen. Es handelt sich dabei um sogenannte Soll-Ist-Analysen oder auch um Black-box-Analysen, bei denen die Übereinstimmung zwischen Programmzielen und dem Ist-Zustand überprüft wird. Im Gegensatz dazu untersuchen Implementations- oder Prozessanalysen den Umsetzungsprozess der zu einem bestimmten Zielerreichungsgrad beigetragen hat. Ein Evaluationskriterium für die Beurteilung der staatlichen Massnahmen ist die Effektivität, die sich daran bemisst, ob die Zielgruppen und die Vollzugsinstanzen sich in der gesetzlich vorgeschriebenen, gewünschten Art und Weise verhalten haben. Die Erfassung der Outcomes dient der Beurteilung aller durch staatliche Massnahmen ausgelösten Wirkungen. Die Wirksamkeit gibt darüber Auskunft, ob die erreichten Ziele mit den beabsichtigten Wirkungen übereinstimmen, und das Kriterium der Effizienz informiert über das Verhältnis zwischen Kosten und Nutzen und sollte für das Controlling operationalisiert werden.

Die Reichweite der Wirkungserfassung bei der Evaluation variiert; untersucht werden können kurz- (direkte Ursache-Wirkungsbeziehung), mittel- und langfris-

stige Reaktionen (z. B. Strukturangepassungen). Die Wirkungsanalyse öffentlicher Politiken (Outcomes) dürfte im Gegensatz zum Monitoring der Outputs die langfristige Dimension stärker berücksichtigen. Bei Evaluationen handelt es sich aufgrund der hohen Kosten<sup>5</sup> und der dabei vorgenommenen genauen Überprüfung von staatlichen Massnahmen um einmalige Untersuchungen, die heute in den meisten Fällen ex-post vorgenommen werden.<sup>6</sup>

Die Beziehung zwischen Monitoring und Evaluation lässt sich wie folgt umschreiben: Im Unterschied zur Evaluation ist das Monitoring bedeutend weniger wertend. Die kausale Zuordnung der beobachteten Veränderung zur interessierenden Handlung ist dabei zweitrangig. Die im Rahmen des Monitoring gesammelten Daten sollten jedoch so erhoben werden, dass sie für eine allfällige Evaluation als Basis verwendet werden können. Monitoringdaten müssen in diesem Fall also im Datenkranz einer allfälligen Wirksamkeitsanalyse liegen.

Zusammenfassend lassen sich die drei Evaluationsansätze wie folgt charakterisieren:

	Ziel	Aufwand/ Kosten	zeitlicher Rahmen/ Frequenz	zugrundelie- gendes Modell	Reichweite der erfassten Wirkungen
Monitoring	Feinsteuerung des Vollzugs	gering	begleitend, periodisch	Plausibilitäts- überlegungen	unmittelbare Wirkungen
Controlling	Stabilisierung interner Abläufe in Betrieben	gering bis mittelmässig	begleitend, periodisch	Regelkreis	eingeschränkt, Zwischen- ergebnisse
Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Wirkungser- mittlung und Beurteilung</li> <li>● Beurteilungs- kriterien: Effizienz Effektivität Wirksamkeit Zielerrei- chungsgrad</li> </ul>	hoch	ex-post, ex- ante, begleitend einmalig	Ursache- Wirkungs- Modell	variiert

Tabelle 1: Kontrollinstrumente

Funktionen und Ziele der Evaluationsinstrumente sind unterschiedlich. So dient eine Evaluation wie z. B. der Buwal-Bericht (1991b) vor allem der vertieften Analyse von Wirkungszusammenhängen. Hohe Kosten und Zeitaufwand verunmöglichen eine permanente Anwendung dieses Instruments. Für die punktuelle Überprüfung der Verwaltungsaktivitäten können jedoch Controlling und Monitoring

5 Gemäss AGEVAL liegen die Kosten für eine Evaluationsstudie zwischen 50000 Franken und einer halben Million (AGEVAL 1991: 24).

6 In einer explorativen Studie über die «wissenschaftliche Evaluation von Bundespolitik» zeigen Zimmermann/Kolly/Mahon (1989: III), dass ein Grossteil der Evaluationsstudien ex-post Analysen sind.

angezeigt sein. Das Controlling, bzw. die routinierte Überprüfung der Verwaltungsaktivitäten mit Regelkreisen ist für die verwaltungsinterne Kontrolle geeignet, die Erfassung der Vollzugsdaten fällt wohl eher in den Bereich des Monitoring.

Wie die neueren Ansätze in den Bereichen der Umweltbeobachtung (integrierte ökosystembezogene Umweltbeobachtung) und der Entwicklungszusammenarbeit (zielorientierte Projektplanung und projektinternes Monitoring und Evaluation (GTZ 1992)) zeigen, werden die verschiedenen Evaluationsarten zunehmend kombiniert.

## **II. Integriertes Monitoring in der Umweltbeobachtung**

Am Beispiel der Umweltbeobachtung möchten wir im folgenden neuere Entwicklungen der Kontrollinstrumente von staatlichen Aktivitäten vorstellen und fragen, inwieweit sie auf andere Bereiche übertragbar sind und ob diese eine bessere Implementation von Prozessen und Programmen ermöglichen.

Was versteckt sich hinter der Umweltbeobachtung bzw. dem Umweltmonitoring heute? Die zunehmende Bedrohung unserer Lebensgrundlagen durch Abfälle, Immissionen etc. als Folge des Wirtschaftswachstums erfordert eine umfassende und kontinuierliche Beobachtung der Umwelt in Sinne einer Übersetzung des objektiven Umweltzustandes in gesellschaftlich wahrzunehmende und wahrgenommene Realität (Zieschank 1992: 7). Das Umweltmonitoring erfüllt in der Regel drei elementare Funktionen: Es alimentiert die Umweltforschung mit Messungen und Beobachtungen; Zweitens versorgt es die Umweltpolitik mit Informationen über den Zustand der Umwelt. Umweltinformationen sind eine Voraussetzung für die verschiedensten Planungs- und Gesetzgebungsprozesse. Ob die genannten Informationen auch für eine vorsorgliche und präventive Umweltpolitik verwendet werden können, hängt überdies davon ab, ob sie gezielt und rechtzeitig in institutionelle Kanäle eingespielen werden und somit eine Reaktion der betroffenen Akteure hervorrufen; Zum dritten soll das Umweltmonitoring den Bürger über den Zustand der Umwelt informieren<sup>7</sup>, was einem Grundprinzip der demokratischen Gesellschaft entspricht. Damit beeinflusst ein Umweltinformationssystem die Rahmenbedingungen in Richtung auf eine wirksamere Umweltpolitik (Zieschank 1992: 8ff.).

Wie in anderen Ländern sind auch in der Schweiz drei verschiedene Ebenen der Umweltberichterstattung<sup>8</sup> erkennbar. Es sind dies die medialen, kombinierten und integrierten Ansätze. Die *mediale oder sektorelle Umweltbeobachtung* erhebt Daten in einem umweltrelevanten Sektor oder Umweltmedium. Als Beispiele dafür können die verschiedenen Messnetze wie NABO (Boden), NABEL (Luft), SANASILVA (Wald) etc. angeführt werden, die Informationen über Indikatoren

<sup>7</sup> Die SKUB (1993) unterscheidet zwischen Umweltinformation und Umweltbericht. Eine Umweltinformation ist neutral, ein Umweltbericht hingegen nimmt eine Wertung und Beurteilung des Umweltzustandes vor.

<sup>8</sup> Einen guten Überblick über die Umweltbeobachtung in der Schweiz gibt Knoepfel (1992b).

oder Leitschadstoffe erheben. Als Beispiel für den *kombinierten oder additiven Ansatz* in der Umweltbeobachtung können nationale (Buwal 1991a), kantonale oder kommunale (Stadt St. Gallen 1992; Stadt Zürich 1990) Berichte genannt werden, die Ergebnisse aus verschiedenen Umweltbereichen nebeneinander stellen und es dem LeserIn überlassen, intersektorale Bezüge herzustellen. Auf der Ebene der Datengewinnung bestehen zwischen den Messnetzdaten keine Bezüge. Bei beiden Berichterstattungen (additiv und sektoriell) handelt es sich um klassisches Monitoring. Ob dieses Wissen bis heute in Form von Controlling-Prozessen in die Verwaltung eingebettet wurde, muss hier offengelassen werden.

Den *integrierten Ansätzen* hingegen liegt ein ökosystembezogenes Modell<sup>9</sup> der Umwelt zugrunde. Die neueren Ansätze in diesem Bereich nehmen als weitere Elemente die Verursacher und die subjektive Bewertung der Umweltbelastung durch die Betroffenen auf. Zudem sollen diese Informationssysteme prognostische und bewertende Aussagen erlauben (Zieschank 1992: 13ff.). Das Neue an diesen Modellen besteht darin, dass sie Umweltinformationen auf der Basis eines ökosystembezogenen Modells erfassen und weiterverarbeiten. Integriert ist dieses Vorgehen deshalb, weil es sowohl eine möglichst vollständige Erhebung der Daten wie auch ihr Inbezugsetzen in Wirkungs- und Systemzusammenhängen beinhaltet. Die technologischen Errungenschaften der Informatik ermöglichen eine Verbindung der Umweltdatenbasis mit einem Geographischen Informationssystem (GIS) und Programmen, mit denen die Umweltinformationen bearbeitet werden können (Statistik, Prognose etc.). Der permanenten und langfristigen Umweltbeobachtung soll ein komplexes systembezogenes Modell<sup>10</sup> zur Verfügung stehen. Bezüglich der Komplexität des Modells und des Erhebungsrhythmus wird das Umweltmonitoring auf integrierter Stufe die klassischen Instrumente übertreffen. Zugleich soll es entscheidungsrelevante Informationen für den Verwaltungsalltag liefern, und zwar wiederum auf verschiedenen Ebenen. Integriertes Monitoring stellt darum den Versuch dar, Datenbedürfnisse für unterschiedliche Auswertungsansätze (Controlling, Monitoring, Evaluation) auf verschiedenen Ebenen (lokal, regional, global) und für variierende Zeithorizonte (kurz-, mittel- und langfristig) zu befriedigen.

Im folgenden gehen wir auf die Arbeit und das Beobachtungskonzept der Schweizerischen Kommission für Umweltbeobachtung ein. Die SKUB wurde 1988 als Kommission der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften (SANW) gegründet und setzt sich aus Vertretern in Wissenschaft und Forschung zusammen. Ihr Auftrag besteht darin, ein Konzept für die langfristige, integrierte und ökosy-

9 Eine ökosystembezogene Betrachtung meint die «Betrachtung eines Systems aus der Sicht des Zusammenwirkens der Lebensgemeinschaften mit der abiotischen Umwelt». (SKUB 1993)

10 Komplexe Wirkungszusammenhänge können nur mittels Parametern abgebildet werden, die unterschiedliche statistische Eigenschaften haben (z. B. träge reagierende Größen, stark schwankende Parameter). «Unter „Komplexität“ versteht man die Tatsache, dass reale Systeme ungeheuer viele Zustände aufweisen können... Komplexität hat ihre Ursache im wesentlichen in den *Interaktionen* von Elementen.» (Malik 1984: 186) Diese strukturell verbundenen Elemente wiederum ergeben ein System, dessen Zustand von anderen Elementen abhängt und andere Elemente beeinflussen kann (Bossel 1989: 10).

stembezogene Umweltbeobachtung<sup>11</sup> zu entwickeln. Rechtlich wird diese Aufgabe aus dem Umweltschutzgesetz (Art. 44) hergeleitet, wo die Umweltbeobachtung und die Evaluation der staatlichen Umweltmassnahmen als Aufgabe des Bundes und der Kantone bezeichnet und der Bundesrat mit der Koordination der Daten und der Evaluation beauftragt werden. Eine integrierte Umweltbeobachtung ist darum notwendig, weil die zur Zeit erhobenen Daten allzu sektoriellen und medienrepräsentativen Charakter haben, eine eigentliche Integration der Informationen aber nicht erlauben. Die SKUB stützt sich bei der Entwicklung ihres Konzepts so weit als möglich auf die bestehenden Messnetze ab. Eine integrierte Umweltbeobachtung bedingt jedoch, dass das Spektrum der einzubeziehenden Substanzen und Bereiche (Landschaft, Gesundheit, Umweltökonomie etc.) ausgeweitet wird und einzelne Variablen zueinander in einen Wirkungszusammenhang gesetzt werden und dass sich die Beobachtung räumlich auf ausgewählte Beobachtungsgebiete<sup>12</sup> beschränkt.

Langfristig bezweckt die SKUB, Instrumente und Masse zur Messung der Veränderungen des Umweltzustandes zu entwickeln, neue Interventionsformen zu entwerfen, die auf der Basis des systembezogenen Ansatzes eine bessere Steuerung der kausalen Faktoren erlauben, sowie die Informationen über den Umweltzustand zu verbessern. Kurzfristig bedeutet dies wiederum, dass für die empirische Forschung und die Grundlagenforschung zuerst einmal integrationsfähige Datensätze bereitgestellt werden. Die Arbeiten der Kommission dürften demzufolge für die Beobachtungsgebiete erste Beiträge an ein nationales Monitoring und Evaluationen im Bereich der Umweltpolitik ermöglichen. Kurz- und mittelfristig sind die Ergebnisse wohl noch nicht operationell verwendbar, d.h. die Entwicklung eines Kontroll- und Überwachungsinstruments (Controlling-Ebene), das von den Verwaltungen für ihre Monitoring-Tätigkeiten verwendet werden kann, dürfte im besten Fall das Endprodukt der Forschungsarbeiten darstellen (SKUB 1987: 9ff.). In diesem Sinn dispensieren die Arbeiten der Kommission die Kantone und Gemeinden nicht von ihrer sektoriellen Beobachtungstätigkeit in den Bereichen Lärm, Luft etc.

An der Entwicklung eines Konzepts zur integrierten ökosystemaren Umweltbeobachtung in der Schweiz arbeitet die SKUB seit 1988 im Auftrag der SANW und des BUWAL. Im Rahmen der Konzeptarbeiten entwickelten vier Doktorandinnen bereichsspezifische Basisprogramme (Geographie, Biologie, Chemie und Verwaltungswissenschaften). Ziel der Doktorarbeiten war es, geeignete Methoden und Parameter zur langfristigen und fachübergreifenden Beobachtung in den erwähnten Disziplinen vorzuschlagen. Diese Basisprogramme stellen einen Katalog von fachspezifischen Beobachtungsparametern, -methoden mit Erhebungsanordnungen, Auswertungsstandards und Qualitätskontrollen dar. Die Erarbeitung der

11 Die SKUB (1993) wird bis Ende März 1993 ihren Schlussbericht zur «Einrichtung einer integrierten ökosystembezogenen Umweltbeobachtung» vorlegen. Mündliche Auskünfte, Zwischenberichte und die Rohfassung des Schlussberichts waren die Quellen für unsere Darstellung.

12 Geplant sind 10–15 Gebiete mit einer Grösse von 3–5 Gemeinden.

Basisprogramme unterlag folgenden vier Arbeitsschritten: In einer ersten Phase ging es darum, die Lücken in der bestehenden Datenerfassung zu erkennen. In einer zweiten Phase wurden für die einzelnen Bereiche Methoden ausgewertet und die Eignung der entsprechenden Parameter für eine integrierte Langzeitbeobachtung geprüft. Die dritte Phase bestand darin, die Beobachtungsparameter und die Parametersets festzulegen. In einem nächsten Schritt steht nun die Spezifizierung und die praktische Anwendung einer fachübergreifend konzipierten Datenerhebungsstrategie bezüglich der Methoden, der Parameter, der räumlichen Dichte und der Frequenzen der Registriertätigkeiten an. An diesem Punkt kommen die forschungsorientierten Arbeiten zu einem ersten Abschluss, und die Phase der langfristigen Beobachtungsaktivitäten wird eingeleitet. Die wissenschaftliche Tauglichkeit sowie die fachliche, rechtliche und politische Notwendigkeit einer integrierten und ökosystembezogenen Umweltbeobachtung sind für die SKUB unbestritten. Eine Einführungsphase wird darum notwendig, weil der Betrieb der Beobachtungsnetze sorgfältig aufgebaut und erste Ergebnisse kritisch überprüft und verarbeitet werden müssen. Die Kommission schlägt als Erhebungskonzept eine «Ökosonde» vor. Während einer fünfjährigen Einführungsphase sollen darum exemplarisch in drei Beobachtungsgebieten Ökosonden eingerichtet werden. Bei der Ökosonde handelt es sich um die Realisierung der fachspezifischen Basisprogramme in einem konkreten Beobachtungsgebiet. Dabei wird den raumspezifischen Anforderungen an die Datenerhebungsstruktur Rechnung getragen. Während es sich bei den Basisprogrammen um ein gebietsunabhängiges und die Wirkungsgefüge nicht berücksichtigendes Verzeichnis von Beobachtungsgrößen und -methoden handelt, versucht man bei der Einrichtung der Ökosonden die im Basisprogramm aufgelisteten Beobachtungsgrößen zu selektieren und Parametersets zusammenzustellen, die für die Dauerbeobachtung der Ökosysteme und Wirkungsgefüge im jeweiligen Raum notwendig sind (SKUB 1993; SKUB 1992: 7ff.; SKUB 1991:11f.).

In ihrem Schlussbericht legt die SKUB also ein integriertes und ökosystembezogenes Modell vor, in dem die Parametersets für die einzelnen Bereiche festgelegt sind. Hypothesen über die Interaktionen zwischen den Beobachtungsparametern der einzelnen Disziplinen stehen jedoch noch aus. Das langfristige Beobachtungsprogramm Ökosonde bedeutet zugleich einen Verzicht auf die flächendekkende Erfassung von Beobachtungsparametern in der Entwicklungsphase. In ausgewählten Testräumen sollen die für die einzelnen Systeme und Bereiche relevanten Parametersets erfasst werden. In einem Anfangsstadium dürften darum der Forschung vier Datensätze (Beobachtung der Landschaft, Biologie, Stoffflüsse und Verwaltung) und die Erhebungen aus bereits bestehenden Messnetzen zur Verfügung stehen. Es wäre dann die Aufgabe von ForscherInnen, aufgrund des vorliegenden Datenmaterials Verbindungen zwischen einzelnen Bereichen zu knüpfen und Interaktionshypothesen auszuarbeiten. Damit wäre wiederum eine Voraussetzung für die Entwicklung multivariater, stochastischer Modelle erfüllt, die die Wirkungsbeziehungen zwischen Systemparametern simulieren. Ziel wäre es, für die lokale Ebene ein Umweltbeobachtungskonzept zu entwickeln, das die Steuerung der Umweltsystemparameter in Richtung auf den Zielwert der Sustainability erlaubt.

Die während der vergangenen Jahre gesammelten Erfahrungen der 14-köpfigen Kommission und ihrer MitarbeiterInnen bezüglich der interdisziplinären Zusammenarbeit sowie der Auswahl der räumlichen Einheiten und der Parameter können wie folgt zusammengefasst werden:

- Voraussetzung für die Entwicklung eines integrierten Konzepts ist die interdisziplinäre Arbeit. Jede Disziplin muss Anknüpfungspunkte zu den anderen Bereichen suchen. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die einzelnen Mitglieder die gleiche Sprache sprechen. Jede Disziplin verfügt aber über eine bereichsspezifische Terminologie und ein entsprechendes Instrumentarium. Diese stellen ein erstes Kommunikationshindernis dar. In der kommissionsinternen Arbeit hat sich gezeigt, dass interdisziplinär arbeitende Gebiete wie die Geographie weniger Schwierigkeiten bei der Integration von anderen Methoden hatten als z. B. die Biologie.
- Hinzu kommt, dass der Fokus der verschiedenen Disziplinen aufgrund der unterschiedlichen Forschungsinteressen selbst bei der Beobachtung desselben Mediums stark variiert. Ein Monitoring des Mediums Wasser ist für die Verwaltungswissenschaften mit der Frage verbunden, wie das Gewässerschutzgesetz oder die Lebensmittelgesetzgebung vollzogen wurden. Dabei stehen Fragen des wirksamen und effizienten Vollzugs im Vordergrund. Der Chemiker hingegen geht dieselbe Thematik anders an und interessiert sich vor allem für Stoffflüsse und -bilanzen. Die unterschiedliche Perspektive der beiden Disziplinen hat direkte Auswirkungen auf die für die Datenerfassung gewünschten räumlichen Bezugsebenen. Während für die Verwaltungswissenschaften vor allem die politischen, rechtlichen und administrativen Strukturen im Zentrum stehen, ist dies für die Chemie das hydrologische Einzugsgebiet. Für die einzelnen Fachgebiete sind die Strukturen sicher überblickbar. Die in unserem Zusammenhang notwendige Zusammenschau bzw. die zweckmässige Definition eines Beobachtungsgebiet wird jedoch dadurch stark erschwert (SKUB 1992: 13f.).
- Die Arbeit im Rahmen der SKUB hat gezeigt, dass es zwei mögliche Integrationsformen zwischen den Disziplinen gibt: das eine ist die gemeinsame Suche nach Parametern, das andere ein gemeinsamer Wortschatz. Zwischen der Biologie und der Geographie erfolgte die Zusammenarbeit über die Biotopkartierung mittels einer gemeinsamen Legende. Auszuweiten ist die Zusammenarbeit zwischen der Biologie und Chemie z. B. im Bereich der Bioindikation. Es handelte sich dabei bis anhin immer um Annäherungsversuche zweier Disziplinen. Bezuglich der Terminologie ist innerhalb der Kommission festzulegen, was unter Schlüsselbegriffen wie z. B. *lokal* (lokale Bezugsebene) in den einzelnen Disziplinen zu verstehen ist.
- Ein weiteres Problem stellt die Vielfalt der Ansprüche an die Umweltbeobachtung dar: das komplexe Beobachtungssystem soll einerseits die langfristigen Veränderungen der Umwelt erfassen und zugleich als Entscheidungshilfe für den Vollzug und die Auswertung von Politiken eingesetzt werden können. Der Ansatz der Langzeitbeobachtung wird aber anfänglich kaum auf konkrete Informationsbedürfnisse von Vollzugsträgern antworten können.

Fassen wir zusammen: Bei der fachübergreifend integrierten Langzeitbeobachtung gemäss SKUB handelt es sich um den Versuch, die in einem hochgradig verdichten Raum vorliegenden langfristigen Veränderungen der Umweltqualität zu erfassen. Die Kommission stellt in den einzelnen Bereichen Daten und Methoden zur Erfassung und Bewertung des Umweltzustandes zur Verfügung. Es handelt sich vorderhand aber nicht um ein kausales Monitoring. Die Datenerhebung erfolgt in einem Beobachtungsraum mittels einer Ökosonde. Diese Wirkungsdaten sollten es der empirischen Forschung und Grundlagenforschung ermöglichen, Wechselwirkungen und Interaktionen zwischen den einzelnen Bereichen auszumachen und Interaktionshypothesen zu formulieren, die ihrerseits die Entwicklung eines ökosystembezogenen Modells überhaupt erst ermöglichen. Angestrebt wird somit ein Monitoring, dem ein komplexes und systembezogenes Modell zugrundeliegt. Damit wird eine weit komplexere Monitoringstufe als die bis anhin praktizierte erreicht. Die Verallgemeinerung und Operationalisierung des Ansatzes für ein lokales Umweltmonitoring bleibt ein langfristiges Ziel. Die integrierte Umweltbeobachtung liefert jedoch neben der Erfassung der Umweltveränderungen auch wichtige bereichsspezifische Informationen und Inputs für die Forschung und Verwaltung. Längerfristig eröffnen diese Daten neue Perspektiven für die diachronen Vergleiche und Evaluationen. Dies soll im folgenden Abschnitt gezeigt werden.

### **III. Ein geographisches Informationssystem für die Policy-Analyse<sup>13</sup>**

Im Rahmen der integrierten Beobachtung wird von den Verwaltungswissenschaften auch ein Parametersatz entwickelt. Kann nun dieser Datensatz für die Policy-Analyse weiterverwendet werden und lassen sich die Grundzüge der ökosystembezogenen Umweltbeobachtung für das Policy-Monitoring übernehmen? Die Antwort auf die beiden Fragen beinhaltet zugleich eine erste Einschätzung der bereichsspezifischen Verwendbarkeit des in den Ökosonden produzierten Datensatzes.

Die Informationsbedürfnisse der Verwaltung sind vielfältig. Für den Vollzug einer Politik benötigen die damit beauftragten Akteure entscheidungsrelevante und vollzugsnahe Informationen, etwa über die Zielgruppen etc. Das Management von öffentlichen Politiken (klassisches Monitoring) ist von den Informationsbedürfnissen zu unterscheiden, die für reibungslose interne Verwaltungsabläufe notwendig sind (Controlling). Kann ein Datensatz, wie er im Rahmen der langfristigen Umweltbeobachtung für ein Testgebiet produziert wird, die Informationsbedürfnisse der Verwaltung befriedigen?

Auswahl, Qualität und Art der verwaltungswissenschaftlichen Beobachtungsparameter bestimmen den Informationsgehalt des Datensatzes:

- Der verwaltungswissenschaftliche Datensatz umfasst Beobachtungsparameter zum System ‹Verwaltung›.

<sup>13</sup> Die Grundlagen für eine integrierte Policy-Beobachtung wurden von P. Knoepfel (1993) im Rahmen der SKUB-Arbeiten entwickelt.

- Im Falle des hier vorgestellten Ansatzes handelt es sich um Output-Informationen, d.h. beispielsweise Informationen über Bewilligungen für den Neubau von Anlagen oder Betrieben, die der UVP unterliegen.
- Die Auswahl der Beobachtungsparameter erfolgt aufgrund ihrer Aussagekraft für den Systemzustand und ihrer Bedeutung im Zusammenhang mit dem langfristigen Zielfragenkatalog im Umweltbereich.
- Die Datenerhebung ist periodisch und langfristig angelegt. Prinzipiell werden dadurch diachrone Vergleiche ermöglicht.

Der Wert dieser Informationen für die Policy-Analyse ist folgender:

- Diese Art des Monitoring soll eine Kontinuität der Beobachtung garantieren. Die empirischen Studien und Evaluationen sind bis heute dadurch gekennzeichnet, dass nur zum Zeitpunkt der Evaluation genauere und tiefere Informationen zu Schlüsselvariablen der Untersuchung vorliegen oder dafür speziell erhoben werden. Da Evaluationen meist einmalig sind, verlässt der Forscher nach getaner Arbeit das empirische Feld wieder. Eine Kontinuität bezüglich der Erfassung von Daten fehlt deshalb, und spätere Vergleiche sind meist ausgeschlossen.
- Dokumentation und Datengrundlage in verschiedenen Politikbereichen sind sehr selektiv und partiell. Systematische Informationen zu Instrumenten, Outputs, Impacts und Outcomes fehlen meist. Die diachrone sowie mittel- bis langfristige Dokumentation ist inexistent. Politiken haben oft kein ‹Gedächtnis›. Die Langzeitbeobachtung muss das Anlegen eines Datensatzes zur Verwaltungsaktivität und somit eine systematischere Dokumentation der staatlichen Aktivitäten ermöglichen. Damit würde es beispielsweise möglich, Subventionsauflagen auch längerfristig zu kontrollieren.
- Ebenso fehlen Informationen zu erbrachten Leistungen und Outputs im Raum. Die Erfassung des räumlichen Bezugs der Outputs ist nicht für jede staatliche Aktivität von Bedeutung. Für jene Massnahmen, die die Umwelt in irgendeiner Art und Weise mitgestalten, wäre die Speicherung und Erfassung dieses Sachverhaltes jedoch entscheidend. Diese Art der Information gäbe die Möglichkeit, die Dichte und Häufigkeit staatlicher Interventionen zu erfassen. Zudem würde ersichtlich, welche Akteure in einem bestimmten Territorium direkt auf den Raum einwirken.
- Die Erfassung des räumlichen Bezugs der Outputs könnte zu einem wichtigen Koordinationsinstrument für Verwaltungen überhaupt werden. Aufgrund dieser Informationen wüssten die Behörden, wer wo und wann auf den Raum einwirkt. Die Kartographierung (Atlas) der Outputs wäre eine Voraussetzung für die Koordination und Abstimmung zwischen einzelnen Verwaltungseinheiten. Damit wären auf jeden Fall die fehlende Gesamtschau garantiert und eine horizontale und vertikale Integration von Eingriffen ermöglicht.
- Da die Datensätze periodisch erhoben würden, wären die Beobachtungsgebiete ideale Untersuchungseinheiten für die Forschung. Die verwaltungswissenschaftlichen Datensätze könnten zu anderen Daten in Beziehung gesetzt werden. Auf der Grundlage dieses Datenmaterials könnten Wirksamkeits- und Effizienzanalysen vorgenommen werden.

- Denkbar wäre auch, das systembezogene Monitoring auszuweiten und so weitere, für das System Verwaltung relevante Datensätze wie z. B. verwaltungsstrukturelle Informationen, Zielgruppendaten usw. zu erheben. Prinzipiell bestünde dadurch die Möglichkeit, verschiedene Politikbereiche mit ihren systemischen Komponenten zu erfassen und sie in einen anderen systembezogenen Zusammenhang zu stellen. Für die Simulation anderer Systeme wie z. B. des Wissenschaftssystems wäre die Vorgehensweise der SKUB sicher von Interesse.
- Zugleich könnte so auch die sehr aktuelle Frage der kontextuellen Steuerung von Systemen im Labor bzw. Beobachtungsgebiet angegangen werden (Simulation des Gesundheits- oder Wissenschaftssystem und Frage der Rahmensteuerung).

Bei dieser Art von Monitoring erfolgt die Erhebung und Gruppierung der Daten auf der Basis vermuteter Wirkungszusammenhänge und einer speziellen Fragestellung (Veränderung des Umweltzustandes). Die aufgeführten Punkte zeigen, dass die Entwicklung der integrierten langfristigen Beobachtung auch im Bereich der Politikwissenschaften für die Verbesserung der Wirksamkeit von staatlichen Massnahmen von Bedeutung sein könnte. Denn es wird zugleich deutlich, dass sich das integrierte Monitoring bezüglich des zugrundeliegenden Modells zunehmend der Evaluation annähert.

Entscheidungsrelevante Informationen, wie sie das klassische Monitoring im Bereich des Vollzugs liefert, sind mittelfristig für den ausgewählten Beobachtungsraum zu erwarten. Eine verallgemeinerte Integration auf der Controlling-Ebene dürfte noch relativ weit entfernt sein. Evaluationen im Testgebiet selbst dürften aber schon bald auf der Basis der Parametersets möglich werden. Ebenso dürften die langfristig erhobenen Daten für Planungsprozesse verwendbar sein. Der Karte der Outputs im Raum käme für die Verwaltungspraxis, die Koordination und Integration von Politiksachverhalten eine entscheidende Bedeutung zu.

#### **IV. Schlussfolgerungen**

Im vorliegenden Artikel haben wir versucht, neuere Entwicklungen und Tendenzen der Überwachung und Kontrolle von staatlichen Aktivitäten zu sichten. In einem ersten Teil wurden die Charakteristika der Evaluationsinstrumente Controlling, Monitoring und Evaluation herausgearbeitet. Dabei wurde deutlich, dass für eine begleitende, periodische und relativ kostengünstige Überprüfung der Verwaltungsaktivitäten eher das Controlling und Monitoring angezeigt sind. Die Evaluation hingegen ist sehr kosten- und zeitintensiv und kommt daher eher für punktuelle Auswertungen in Frage.

Unsere Ausführungen haben gezeigt, dass die in der Umweltbeobachtung entwickelte Monitoringform und die dabei produzierten Datensätze für die Auswertung staatlicher Aktivitäten generell fruchtbar gemacht werden können, dies z. B. in der Form eines Geographischen Informationssystems für die Policy-Analyse. Dieses integrierte Monitoring versucht die Umweltinformationen mittels eines ökosystembezogenen Modells zu erfassen und weiterzuverarbeiten. Der Komplexi-

tätsgrad und der Erhebungsrhythmus des Monitoring auf integrierter Stufe sind dabei höher als im klassischen Monitoring. Integriertes und langfristiges Monitoring wie es die SKUB für ihre Testgebiete vorsieht, käme einem permanenten Feldlabor für die Politikevaluation im Bereich der Umwelt gleich. Diese hätte den Vorteil, dass damit eine Outputdokumentation des Verwaltungshandelns aufgebaut und permanente Wirkungsanalysen vorgenommen werden könnten. Damit würde eine Spielanlage geschaffen und institutionalisiert, die die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Politik- und Naturwissenschaften ermöglicht und prinzipiell fördert. Die Hypothesengewinnung und -überprüfung im Bereich der Sozialwissenschaften könnten in diesem Policy-Labor vorangetrieben werden. Nur ein institutionalisiertes Evaluations- und Feldlabor ermöglicht eine langfristige und integrierte Beobachtung von Umweltqualität und staatlichen Interventionen.

## Bibliographie

- AGEVAL (Arbeitsgruppe «Gesetzesevaluation») 1991. *Die Wirkungen staatlichen Handelns besser ermitteln: Probleme, Möglichkeiten, Vorschläge*. Bern: EDMZ.
- Bossel, Hartmut 1989. *Simulation dynamischer Systeme*, Braunschweig/Wiesbaden: Vieweg & Sohn.
- Bundesamt für Zivilschutz 1990. *Zivilschutz: Zahlen, Fakten, Daten 1990*. Bern.
- Buwal 1991a, *Zur Lage der Umwelt in der Schweiz*. Bern: EDMZ.
- Buwal 1991b, *Evaluation des Buwal*. Expertenbericht zur Evaluation der Luftreinhaltung, des ländlichen Gewässerschutzes und der UVP des Bundes. Bern: EDMZ.
- EVED (Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement) 1991. *Stand des energiepolitischen Programms in den Kantonen*. Dritte Zwischenbilanz. Bern.
- Freiburghaus, Dieter 1987. *Präventivmaßnahmen gegen die Arbeitslosigkeit in der Schweiz*. Bern: Haupt.
- Freiburghaus, Dieter 1988. *Kleines Glossar zur Evaluationsforschung*. Lausanne: unv. MS.
- GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH) 1992, *Monitoring und Evaluierung in Projekten der Technischen Zusammenarbeit*. Rossdorf: TZ-Verl.-Ges.
- Hellstern, Gerd-Michael/Wollmann, Hellmut (Hrsg.) 1984. *Evaluierung und Erfolgskontrolle in Kommunalpolitik und -verwaltung*. Basel: Birkhäuser.
- Knopf, Peter en collaboration avec Larrue, Corinne und Kissling-Näf, Ingrid 1992a. *Politiques publiques comparées*. Lausanne: IDHEAP.
- Knoepfel, Peter 1992b. «Umweltbeobachtung und Umweltberichterstattung in der Schweiz», S. 250–285 in *Umwelt-Information*, hrsg. von Weidner Helmut/Zieschank Roland/Knoepfel Peter, Berlin: Sigma.
- Knoepfel, Peter 1993. *Skizze zur Beobachtung der umweltbezogenen Politik*. Lausanne: unv. MS.
- Madauss, Bernd. J. 1991. *Handbuch Projektmanagement*. Stuttgart: Poeschel.
- Malik, Fredmund F. 1984. *Strategie des Managements komplexer Systeme*. Bern/Stuttgart: Haupt.
- Rossi, Peter H./Freeman, Howard E./Hofmann, Gerhard 1988. *Programm-Evaluation*. Stuttgart: Enke.
- SKUB (Arbeitsgruppe Umweltbeobachtung) 1987. *Umweltbeobachtung in der Schweiz*. Bern: unv. MS.
- SKUB (Schweizerische Kommission für Umweltbeobachtung) 1991. *Zwischenbericht über die Aktivitäten des Leitungsteams und der wissenschaftlichen Mitarbeiter*. Bern: unv. MS.
- SKUB (Schweizerische Kommission für Umweltbeobachtung) 1992. *Integrierte Umweltbeobachtung*. Zwischenbericht über die Aktivitäten des Leitungsteams und der Mitarbeiter. Bern: unv. MS.

- SKUB (Schweizerische Kommission für Umweltbeobachtung) 1993. *Bericht der Schweizerischen Kommission für Umweltbeobachtung zur Einrichtung einer integrierten ökosystembezogenen Umweltbeobachtung (Entwurf)*, Bern.
- Spöhring, Walter 1989. *Qualitative Sozialforschung*. Stuttgart: Teubner.
- Stadt St. Gallen 1992. *Umweltbericht 1992*. St. Gallen.
- Stadt Zürich 1990, *Umweltbericht 1989/90*. Zürich: Umweltschutzfachstelle der Stadt Zürich.
- Toriel, Eric 1993. *Gestion de projet dans le secteur public*. Lausanne: IDHEAP.
- Weber, Jürgen/Tylkowski, Otto 1988. *Controlling. Eine Chance für öffentliche Unternehmen und Verwaltungen*. Stuttgart: Poeschel.
- Witschi, Andreas/Egli, Hans 1990. *Controlling in der Bundesverwaltung. Phase 2 Prüfen der Machbarkeit*, Bern.
- Witschi, Andreas/Egli, Hans/Toriel, Eric 1990. *Controlling in der Bundesverwaltung. Phase 3 Detailkonzeption*, Bern.
- Zieschank, Roland 1992. «Einleitung», S. 7–31 in *Umwelt-Information*, hrsg. von Weidner Helmut/ Zieschank Roland/Knoepfel Peter, Berlin: Sigma.
- Zimmermann, Willi/Kolly, Doris/Mahon, Pascal 1989. *Die wissenschaftliche Evaluation von Bundespolitik*. Bern: EDMZ.