



# Panorama

## Sondernummer 99

SCHWERPUNKTPROGRAMM  
UMWELT SCHWEIZ  
Schweiz. Nationalfonds zur Förderung  
der wissenschaftlichen Forschung  
Informationsheft

PROGRAMME PRIORITAIRE  
ENVIRONNEMENT SUISSE  
Fonds National Suisse  
de la Recherche Scientifique  
Bulletin

SWISS PRIORITY PROGRAMME  
ENVIRONMENT  
Swiss National Science Foundation  
Newsletter



**Evaluationskriterien  
für inter- und  
transdisziplinäre  
Forschung:**

**Projektbericht**

**Arbeitsinstrument**

**Vernehmlassung**



Interfakultäre  
Koordinationsstelle  
für Allgemeine  
Ökologie

## Transdisziplinarität evaluieren – aber wie?

Editorial .....	Seite	3
Lesehilfe .....	Seite	4
<b>Projektbericht .....</b>	<b>Seite</b>	<b>5</b>
Auftrag – Theoretische Grundlagen – Vorgehen – Ergebnis – Interessante Anregungen und Hinweise aus der Vernehmlassung – Ausblick: die Verbreitung des Vorschlags – Adressen des Projektteams und der Begleitgruppe		
Literatur- und Materialverzeichnis .....	Seite	12
<b>Arbeitsinstrument – Evaluationskriterien für inter- und transdisziplinäre Forschung</b>		
Erläuterungen .....	Seite	13
Ablauf der Evaluation (Tabelle) .....	Seite	17
Kriterienkataloge:		
Gesuchsevaluation (ex ante) – Gesamtprojekt .....	Seite	18
Gesuchsevaluation (ex ante) – Teilprojekt .....	Seite	20
Hinweise für die Zwischenevaluationen .....	Seite	22
Schlussévaluation (ex post) – Gesamtprojekt .....	Seite	24
Schlussévaluation (ex post) – Teilprojekt .....	Seite	26
<b>Vernehmlassung .....</b>	<b>Seite</b>	<b>29</b>
Vernehmlassungsunterlagen – Auswertung (40 Rückmeldungen) – Beteiligte an der Vernehmlassung		

Die Förderung von Forschungsprojekten durch den Schweizerischen Nationalfonds hat sich immer durch Öffentlichkeit und Wettbewerb ausgezeichnet. Auch international besteht Konsens, dass die beste Forschung durch Konkurrenz, verbunden mit einem System von Fachgutachten, zustande kommt. Traditionelle, quantifizierbare Kriterien sind die Publikationsaktivität und die Zitationshäufigkeit. Zur Beurteilung von Projekten der sogenannten Programmforschung sind erweiterte Kriterienkataloge notwendig, die über die disziplinären Qualitätsbeurteilungen hinausgehen. Das zeigten auch die Erfahrungen im SPP Umwelt.

In der vorliegenden Sondernummer des Panorama stellen die beiden Autoren der Studie, Rico Defila und Antonietta Di Giulio, ihre Resultate und Vorschläge vor. Die Rückmeldungen zur Vernehmlassung zeigten, dass breites Interesse besteht, dass der Vorschlag generell auf grosse Zustimmung gestossen ist, aber auch, dass die Meinungen und Bedürfnisse der verschiedenen Betroffenen bezüglich Einzelfragen oft auseinandergehen.

Der vorliegende Vorschlag soll die Diskussion zwischen allen Betroffenen anregen. In diesem Sinne seien mir deshalb auch zwei persönliche Kommentare aus meiner eigenen Erfahrung erlaubt. Die Autoren schrecken vor einer quantitativen Bewertung in ihren Kriterienkatalogen zurück. Wären quantitative Angaben nicht hilfreich bei Gesuchsevaluationen zwischen sich konkurrenzierenden Projektanträgen, sowie bei vergleichenden Schlussevaluationen, z.B. zwischen dem gesamten SPP Umwelt und den traditionellen Einzelförderungsprojekten? Müsste ein solcher Vergleich nicht zeigen, ob sich der grosse Einsatz der Programmverantwortlichen und die grossen Zusatzleistungen aller Projektausführenden im SPP Umwelt nicht nur in «Reibungswärme», sondern in quantifizierbaren Mehrwerten niedergeschlagen hat? Die hier präsentierte Studie macht einen ersten, grossen Schritt in diese Richtung. ♦



*Hans R. Thierstein*

La promotion de projets de recherche par le Fonds national suisse s'est toujours caractérisée par l'ouverture au public et la concurrence. Sur le plan international, l'opinion est également unanime que la meilleure recherche est le fruit de la concurrence et d'un système d'expertise compétent. Les critères traditionnels quantifiables sont l'activité de publication et la fréquence des citations. Pour porter un jugement sur des projets de recherche s'inscrivant dans un programme, il est toutefois nécessaire d'élargir le catalogue des critères, afin de dépasser l'évaluation de la qualité propre à chaque discipline. C'est ce qui ressort aussi des expériences acquises dans le cadre du PP Environnement.

Dans le présent numéro spécial de Panorama, les deux auteurs de l'étude, Rico Defila et Antonietta Di Giulio, présentent leurs conclusions et leurs propositions. Les informations issues de la procédure de consultation ont révélé l'existence d'un vaste intérêt et l'approbation générale de la proposition, mais aussi des divergences fréquentes dans les opinions et les besoins des diverses personnes concernées, à propos de certaines questions.

La présente proposition est censée stimuler le dialogue entre les divers protagonistes. Qu'il me soit permis à ce sujet de formuler deux commentaires personnels découlant de ma propre expérience. Les auteurs ont refusé d'intégrer une évaluation quantitative dans leurs catalogues de critères. Les informations quantitatives ne seraient-elles pas utiles dans les évaluations de demandes de projet concurrentes, de même que dans les évaluations finales comparatives, par exemple entre l'ensemble du PP Environnement et les projets traditionnels de promotion individuelle? Une telle comparaison ne devrait-elle pas montrer si l'engagement des responsables du programme et les prestations supplémentaires considérables de tous les exécutants du PP Environnement se sont répercutés non seulement en «chaleur de friction», mais aussi en plus-values quantifiables? L'étude présentée ici fait un premier pas important dans cette direction. ♦

Research support by the Swiss National Science Foundation has always been competitive and publicly accountable. Similarly there is an international consensus that competitive and peer-reviewed research support is the most effective available. Appropriate procedures for the evaluation of proposals and the productivity and effectiveness of researchers include the traditional quantitative measures of numbers of peer-reviewed article publications and the citation index. For the evaluation of projects in oriented research, however, an expanded set of criteria, which go beyond narrow disciplinary qualifications, are needed. In the case of the SPP Environment several additional criteria were required.

The authors of the commissioned study, Rico Defila and Antonietta Di Giulio, present their results in the current special issue of Panorama. The responses to the draft version demonstrated the wide interest, the general approval of the proposal, but also the large diversity of opinion and the need for specific adjustments for various purposes and programme goals.

The goal of publicising the study now is to promote a wider discussion of the issues involved. Towards this goal, the following personal questions and remarks relating to my own experience are added. Why did the authors limit their evaluation catalogues to qualitative criteria? Would it not be useful to have quantitative criteria for comparisons between competing project proposals or for the evaluation of an entire programme such as the SPP Environment in comparison to other oriented research programmes or to the traditional basic research funding programmes of the Swiss National Science Foundation? Could such a comparison not provide the evidence that the efforts and expenditures incurred within SPP Environment for planning, coordinating and managing research, and for synthesizing and implementing the results have indeed been worthwhile and have not only led to a lot of «frictional heat» but to quantifiable added-value results not obtained and obtainable with the traditional research programmes? The results of the study presented here are a first and important step towards that goal. ♦

*Hans R. Thierstein*

*(Traduction: Henri-Daniel Wibaut-Brasseur)*

*Hans R. Thierstein*

Die Expertengruppe des SPP Umwelt hat uns beauftragt, einen Vorschlag auszuarbeiten, wie und nach welchen Kriterien inter- und transdisziplinäre Forschungsprojekte angemessen evaluiert werden könnten. Wir haben diesen Auftrag gerne angenommen und in enger Zusammenarbeit mit der Programmleitung des SPP Umwelt und dem Sekretariat der Schwerpunktprogramme des SNF durchgeführt.

Aus unserer Sicht ist es nicht möglich, ein für allemal festzulegen, wie inter- und transdisziplinäre Forschung evaluiert werden soll; deren Evaluation muss, wie die von Forschung überhaupt, an die jeweiligen Rahmenbedingungen, Ziele und Bedürfnisse angepasst werden. Wir haben uns deshalb entschlossen, unseren Vorschlag als Baukasten zu konzipieren – als Baukasten, dessen Teile an die jeweilige Situation und die Besonderheiten z.B. eines Forschungsprogrammes zu adaptieren sind und der als Grundlage dient für die Diskussion und Festlegung der Verfahren und Kriterien, die konkret angewendet werden sollen.

Das Ergebnis unserer Arbeit ist in dieser Sondernummer des Panorama abgedruckt: In der Mitte des Heftes finden Sie den von uns entwickelten Vorschlag für die Evaluation inter- und transdisziplinärer Forschung, der aus verschiedenen sich ergänzenden Dokumenten besteht. Diesen Teil des Heftes können Sie herausnehmen und als Arbeitsinstrument verwenden. Im vorderen und im hinteren Teil des Heftes finden Sie unseren Projektbericht mit seinen Anhängen, in dem unser Verfahren, unsere theoretischen Grundlagen und unser Vorschlag beschrieben sind. Bericht und Vorschlag sind in gewissen Teilen redundant: Das Arbeitsinstrument soll eigenständig verwendet werden können, ohne dass der Bericht beigezogen werden muss. Dementsprechend ist einiges aus dem Bericht im Vorschlag selber wiederholt.

Wir hoffen, Ihnen mit unserem Vorschlag ein brauchbares Arbeitsinstrument zur Verfügung zu stellen, und wir würden uns sehr darüber freuen, wenn Sie uns Ihre Erfahrungen damit mitteilen würden. ♦

Rico Defila und Antonietta Di Giulio



Le groupe d'experts du PP Environnement nous a chargés d'élaborer une proposition concernant la manière et les critères selon lesquels il conviendrait d'évaluer les projets de recherche interdisciplinaire et transdisciplinaire. Nous avons accepté ce mandat avec plaisir et l'avons rempli en collaboration étroite avec la direction du programme du PP Environnement et le secrétariat des programmes prioritaires du FNS.

Selon nous, il n'est pas possible de définir une fois pour toutes le mode d'évaluation de la recherche interdisciplinaire et transdisciplinaire. Il importe d'adapter cette évaluation, comme celle de la recherche en général, aux conditions ambiantes, aux objectifs et aux besoins. Nous avons donc décidé de concevoir notre proposition sous une forme modulaire, dont les éléments devraient être adaptés à chaque situation et à ses spécificités, et qui servirait de base à l'élaboration des procédés et des critères susceptibles d'être appliqués dans chaque cas concret.

Ce numéro spécial de Panorama présente le résultat de nos travaux: vous trouverez dans les pages centrales notre proposition d'évaluation des projets de recherche interdisciplinaire et transdisciplinaire, qui se compose de plusieurs documents complémentaires. Vous pouvez détacher ces pages et les utiliser comme instrument de travail. Dans les autres parties de ce numéro figure notre rapport de projet, ainsi que ses annexes, dans lequel nous décrivons notre démarche, nos bases théoriques et notre proposition proprement dite. Le rapport et la proposition présentent certaines redondances, mais l'instrument de travail doit pouvoir être utilisé séparément, sans que le rapport l'accompagne. D'où la présence de certaines répétitions.

Nous espérons que cette proposition vous fournira un instrument de travail utile, et nous serions heureux que vous nous fassiez part de vos expériences. ♦

Rico Defila et Antonietta Di Giulio

(Traduction: Henri-Daniel Wibaut-Brasseur)

The SPP Environment Group of Experts asked us to elaborate a proposal on how, and according to what criteria, interdisciplinary and transdisciplinary research projects may be suitably evaluated. We were happy to accept, and carried out the task in close cooperation with the SPP Environment Programme Management and the SNSF secretariat responsible for the Swiss Priority Programmes.

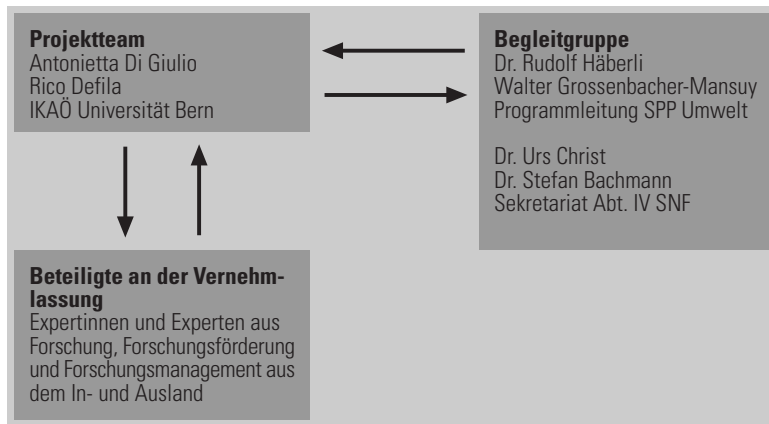
In our view isn't it possible to lay down once and for all how interdisciplinary and transdisciplinary research should be evaluated; as with research in general, any such evaluation must be adapted to basic conditions, objectives and needs relevant in particular cases. We therefore decided to assign a modular conception to our proposal, with various units designed for adaptation to the specific situation and features of, for instance, a research programme. The modular structure is also intended to serve as the basis for discussing and establishing the methods and criteria to be applied in practice.

The result of our work is printed in this special issue of Panorama: the centre pages contain, in the form of various complementary documents, the proposal we have developed for evaluating interdisciplinary and transdisciplinary research. This section of the publication can be removed and used as an evaluative tool. The front and back sections of this issue present a work report and appendices in which we describe our procedures, theoretical principles and the proposal itself. Certain parts of the report and proposal are redundant: the pull-out is intended for use on its own, without further reference to the report. Thus the proposal itself repeats a certain amount already contained within the report.

We hope that this proposal proves to be a useful tool, and would welcome any feedback on your experiences of working with it. ♦

Rico Defila and Antonietta Di Giulio

(Translation: Gary Roy Massey)



**Auftrag**

Die Frage, wie inter- und transdisziplinäre Forschung angemessen evaluiert werden soll, hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen, in der Schweiz besonders im Zusammenhang mit den Schwerpunktprogrammen (SPP) und den Nationalen Forschungsschwerpunkten. Auch die Expertengruppe des Schwerpunktprogramms Umwelt (SPP Umwelt) des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) hat sich seit Beginn ihrer Tätigkeit mit dieser Frage auseinandergesetzt. Im Juni 1998 beauftragte sie Rico Defila und Antonietta Di Giulio (Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie der Universität Bern) damit, in enger Zusammenarbeit mit dem Sekretariat der SPP beim SNF und der Programmleitung des SPP Umwelt einen Kriterienkatalog für die Evaluation inter- und transdisziplinärer Projekte zu entwickeln. Das Projekt ist Teil der Abschlussarbeiten im SPP Umwelt, hat aber insbesondere auch der 1999 erstmals erfolgten Ausschreibung von Nationalen Forschungsschwerpunkten gedient.

Ziel des Projekts war die Ausarbeitung eines Vorschlages, der in der Praxis angewendet werden kann, also nicht eine theoretische Auseinandersetzung mit Fragen der Evaluation inter- und transdisziplinärer Forschung. Im Bericht werden die theoretischen Grundlagen, auf denen der Vorschlag basiert, skizziert und das Vorgehen für dessen Entwicklung dargelegt. Anschliessend wird der erarbeitete Vorschlag kurz dargestellt, und es wird auf einige interessante Anregungen aus der Vernehmlassung hingewiesen, die nicht in den Vorschlag aufgenommen wurden. Der Ausblick äussert sich insbesondere zur Verbreitung des

Vorschlages. Der Vorschlag «Evaluationskriterien für inter- und transdisziplinäre Forschung» vom Mai 1999 findet sich in der Heftmitte.

**Theoretische Grundlagen**

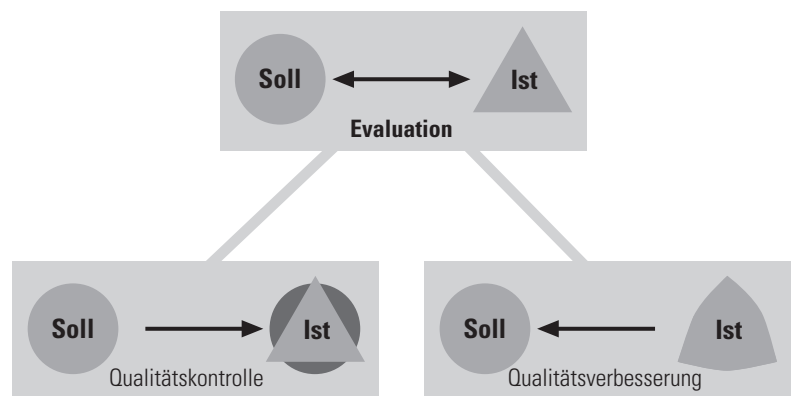
**Evaluation**

Evaluation bedeutet, auch in der Forschung, grundsätzlich immer den Vergleich zwischen einem Ist- und einem Soll-Zustand, und die Evaluation von Forschung umfasst Verschiedenes, von der Beurteilung im Hinblick auf Qualitätskontrolle (z.B. bei der Entscheidung darüber, welche Projekte gefördert werden), bis zur Begleitung im Hinblick auf Qualitätsverbesserung, im Sinne eines Coaching. Jede Evaluation hat in diesem Sinne ein bestimmtes

Für die Forschungs-Evaluation können verschiedene Personen beigezogen werden, z.B. Expertinnen und Experten aus verschiedenen Disziplinen, das Sekretariat einer Forschungsförderungsinstitution (resp. eines Forschungsprogrammes), Expertinnen und Experten aus der Praxis oder auch Expertinnen und Experten für Organisationsentwicklung. Die Evaluation von Forschung ist aber weder notwendiger- noch sinnvollerweise immer eine Fremdevaluation, sie kann und sollte immer auch eine Selbstevaluation umfassen in dem Sinne, dass die Forscherinnen und Forscher für sich selbst oder zuhänden Dritter einen solchen Soll-Ist-Vergleich durchführen. Ein Forschungsvorhaben umfasst immer verschiedene Aspekte, für deren Evaluation unterschiedliche Personen beigezogen werden können.

Unabdingbar, aus ethischen Gründen, ist auch, dass Transparenz gewahrt wird: Die von einer Evaluation Betroffenen müssen von Anfang an Bescheid wissen über die Kriterien und Konsequenzen, die zur Anwendung gelangen, über die Art des Verfahrens und darüber, wer mit welcher Evaluation betraut wird.

- Es gilt also festzulegen,
- wie das Verfahren der Evaluation ablaufen soll,



*Evaluation bedeutet die Gegenüberstellung eines Soll- und des Ist-Zustandes. Während in der Qualitätskontrolle der Ist- mit dem Soll-Zustand verglichen wird, ist das Ziel der Qualitätsverbesserung die Annäherung des Ist- an den Soll-Zustand.*

Ziel und hat auch Konsequenzen vorzusehen sowohl für den Fall, dass der Soll-Zustand erreicht wird wie auch für den Fall, dass dieser nicht erreicht wird. Geht es um Qualitätsverbesserung, beinhaltet eine Evaluation immer auch Vorschläge dafür, wie der Soll-Zustand erreicht werden kann.

- worin jeweils das Ziel einer Evaluation besteht,
- worin jeweils der Soll-Zustand besteht und damit, welches die Kriterien der Evaluation sind,
- welches jeweils die Konsequenzen sind, wenn der Soll-Zustand erreicht resp. nicht erreicht wird und

- wer jeweils den Ist- mit dem Soll-Zustand vergleicht.

Forschung kann nicht bis ins Letzte geplant werden. Es gilt deshalb, bei jeder Evaluation von Forschung die notwendige Flexibilität zu gewährleisten. Des Weiteren ist es sinnvoll, bei

- Inter- und transdisziplinäre Forschung erfolgt in aller Regel in Forschungsverbänden, d.h. es gibt ein Gesamtprojekt, das mehrere auf dieses Gesamtprojekt hin ausgerichtete Teilprojekte oder Forschungsgruppen vereint. Den Beitrag, den die einzelnen Teilprojekte oder For-

des Forschungsgegenstandes zu entwickeln, die für alle gleichermaßen Geltung hat. Für die Konsensbildung sind geeignete Verfahren und Methoden anzuwenden.

- Integration: Die Ergebnisse der einzelnen Teilprojekte (oder Forschungsgruppen) müssen von Beginn an im Zuge ihrer Erarbeitung mit geeigneten Methoden und Verfahren zu einem Ganzen zusammengefügt werden, das mehr ist als die bloße Addition der einzelnen Ergebnisse und darauf abzielt, die gemeinsamen Fragen zu beantworten. Es gilt also, gemeinsame Ergebnisse und Produkte zu erarbeiten.
- Diffusion: Es gilt, die Ergebnisse angemessen zu verbreiten und deren Rezeption beim Zielpublikum zu fördern. Das Zielpublikum ist in der Regel nicht ein disziplinäres und oft auch nicht nur ein wissenschaftliches, ebenso, wie die Kanäle, mit denen Ergebnisse verbreitet werden, oft nicht die disziplinären Kanäle sind. Das erarbeitete Wissen muss von den Adressatinnen und Adressaten für ihr Handeln nutzbar gemacht werden können.
- Insbesondere im Falle transdisziplinärer Forschung gilt es, Anwen-

## **«Il faudrait en tout cas veiller que l'évaluation, notamment celle en cours de projet, ne gêne pas l'activité de recherche.» \*)**

der Evaluation von Forschung die von der Evaluation Betroffenen bei der Definition des zu erreichenden Soll-Zustandes angemessen einzubeziehen.

### **Inter- und transdisziplinäre Forschung**

Inter- und transdisziplinäre Forschung evaluieren heisst, dass die Charakteristika dieser Art von Forschung in der Evaluation angemessen zu erfassen sind. Es gilt also, die Merkmale, die diese Forschung auszeichnen, im Sinne eines Anforderungsprofils festzulegen und für eine Evaluation zu operationalisieren.

«Interdisziplinarität» wird hier verstanden als ein integrationsorientiertes Zusammenwirken von Personen aus mindestens zwei Disziplinen im Hinblick auf gemeinsame Ziele, in welchem die disziplinären Sichtweisen zu einer Gesamtsicht zusammengeführt werden. Einbezogen werden jeweils diejenigen Disziplinen, die zur Bearbeitung des Themas etwas beitragen können. «Transdisziplinarität» wiederum wird verstanden als eine spezielle Form von Interdisziplinarität, in der auch die ausserwissenschaftliche Praxis an den Forschungsarbeiten beteiligt wird. Zugrundegelegt wird eine problemorientierte Forschung, eine Forschung also, die einen Beitrag leisten will zur Lösung (und Vermeidung) gesellschaftlich relevanter Probleme. Merkmale inter- und transdisziplinärer Forschung im Sinne eines Anforderungsprofils sind insbesondere:

schungsgruppen zum Verbund leisten, gilt es auszuweisen.

- Konsens: Die Beteiligten müssen sich über gemeinsame Ziele, eine gemeinsame Fragestellung und ihre Bearbeitung verständigen, sie müssen zu einer gemeinsamen Problemsicht und Sprache gelangen. Konsens meint hier nicht, wie in der Alltagssprache, «Einwilligung» oder



Verbreitung von Ergebnissen – nicht nur in der Wissenschaft, sondern auch in der Öffentlichkeit

«Genehmigung», sondern die Erarbeitung von Gemeinsamem so, dass die unterschiedlichen disziplinären Sichtweisen integriert werden und dass das Gemeinsame für alle gilt. Es ist also bspw. eine Beschreibung

rinnen und Anwender von Anfang an angemessen einzubeziehen und an den Forschungsarbeiten zu beteiligen.

- Bei problemorientierter Forschung gilt es, das Problem, zu dessen Lö-

\*) Stimmen aus der Vernehmlassung

sung ein Beitrag geleistet werden soll, darzulegen, ebenso wie den Beitrag, der durch die Forschung geleistet werden soll.

- Die Prozesse der Konsensbildung und der Integration müssen ange-regt, moderiert und begleitet werden, und die Zusammenarbeit in einem solchen Forschungsverbund muss strukturiert werden. Dazu braucht es ein spezielles Manage-ment.
- Ein Problem ergibt sich in bezug auf den sogenannten «Mehrwert» inter- und transdisziplinärer Forschung: Dieser könnte eigentlich nur ermit-telt werden in einem direkten Ver-gleich disziplinärer und inter- resp. transdisziplinärer Forschungsvorha-ben, die sich mit derselben Frage beschäftigen. Da dies in der Praxis aus naheliegenden Gründen nicht möglich ist, gilt es zumindest zu begründen, inwiefern ein inter- resp. transdisziplinärer Zugang zum Thema der Forschung gerechtfertigt oder sogar notwendig ist, z.B. indem gezeigt wird, dass eine disziplinäre Bearbeitung des Themas bis anhin nicht erfolgreich war.

## **«Wie soll der transdisziplinäre**

## **«Mehrwert» beurteilt werden?**

## **Dies bleibt ungelöst.»**

- Selbstverständlich muss inter- und transdisziplinäre Forschung das Er-fordernis der Wissenschaftlichkeit erfüllen. Zu beachten ist jedoch, dass die Teilprojekte (oder For-schungsgruppen) eines solchen Ver-bundes nicht immer an der diszipli-nären und spezialisierten «For-schungsfront» angesiedelt werden können.

### **Vorgehen**

Auf der Grundlage der skizzierten theoretischen Grundlagen (s. oben) wurden ausgewählte Literatur zur Eva-luation von Forschung sowie bereits bestehende oder vorgeschlagene Ver-fahren und Kriterien zur Evaluation von disziplinärer sowie inter- und transdis-

ziplinärer Forschung konsultiert und ausgewertet (s. S. 12). Diese Auswer-tung erfolgte, dem pragmatischen Ziel

gramm Umwelt und Dr. Stefan Bachmann, Schwerpunktprogramm Demain la Suisse).

# **«Die Anforderungen an die Führungsfähigkeiten und -kapazitäten in einem interdisziplinären Forschungsprojekt werden in aller Regel völlig unterschätzt.»**

des Projekts entsprechend, im Hinblick auf die Ausarbeitung eines praxistaug-lichen Vorschlages für die Evaluation inter- und transdisziplinärer For-schung. Es ging also nicht um eine wissenschaftliche Diskussion von Fra-

Die Begleitgruppe hat gewährleistet, dass die praktische Erfahrung mit der Evaluation inter- und transdisziplinärer Forschung in die Arbeit eingeflos-sen ist und damit, dass das Ergebnis der Arbeit die Bedürfnisse derjenigen berücksichtigt, die das Produkt an-wenden sollen. Auch trägt diese Be-gleitgruppe wesentlich dazu bei, dass der Vorschlag in die Arbeit des Schweizerischen Nationalfonds ein-fließen kann. Den Mitgliedern der Begleitgruppe sei an dieser Stelle herzlich für ihre Mitwirkung am Pro-jekt gedankt.

gen der Forschungsevaluation im all-gemeinen und derjenigen inter- und transdisziplinärer Forschung im spezi-ellen.

Der vorliegende Vorschlag für die Eva-luation inter- und transdisziplinärer Forschung wurde vom Autor und der Autorin (Projektteam) nicht allein aus-gearbeitet, sondern im ständigen Aus-tausch mit einer Begleitgruppe. In die-ser Begleitgruppe (s. auch Kasten S. 11) waren vertreten:

- Die Programmleitung des Schwer-punktprogrammes Umwelt des Schweizerischen Nationalfonds (Dr. Rudolf Häberli und Walter Grossen-bacher-Mansuy).
- Das Sekretariat der Abteilung IV des Schweizerischen Nationalfonds (Dr. Urs Christ, Schwerpunktpro-

Damit möglichst viele Erfahrungen aus der inter- und transdisziplinären For-schung und deren Evaluation in den Vorschlag Eingang finden konnten, wur-de eine Vernehmlassung zu einer er-sten Fassung des Vorschlags im In- und Ausland durchgeführt (s. die Vernehm-lassungsunterlagen S. 29ff). Einbezo-gen wurden gut 100 Expertinnen und Experten aus der Forschung, der For-schungsförderung und dem Forschungs-management. Angefragt wurden

- Personen, deren Arbeit evaluiert wird und solche, die Evaluationen durchführen,
- Personen, die mit dem Management von Projektverbänden oder von For-schungsprogrammen betraut sind,
- Forscherinnen und Forscher, die sich theoretisch mit Inter- und Transdis-ziplinarität beschäftigen, und sol-che, die Begleitforschungen durch-führen,

- Personen, die in hochschul- und wissenschaftspolitischen Gremien tätig sind, und solche, die in interdisziplinären Instituten an Hochschulen arbeiten.

40 Personen haben sich mit zum Teil sehr ausführlichen Stellungnahmen an der Vernehmlassung beteiligt. Auf den Seiten 35ff finden sich eine Liste mit den Personen, die sich an der Vernehmlassung beteiligt haben, sowie eine Auswertung der Vernehmlassung. Einige besonders interessante Anregungen, die aus methodischen Gründen nicht in den Evaluationsvorschlag aufgenommen werden konnten, werden weiter unten kurz dargelegt. Die Vernehmlassung hat wesentlich zum Ergebnis der Arbeit beigetragen, und all denen, die auf diesem Weg zum Gelingen des Projekts beigetragen haben, sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

### Ergebnis

Der im Projekt erarbeitete Vorschlag für die Evaluation inter- und transdisziplinärer Forschung soll hier im Überblick skizziert werden. Der Vorschlag besteht in einer Art Baukasten, der, mit entsprechenden Anpassungen, für die Evaluation verschiedener Arten inter- und transdisziplinärer Forschung verwendet werden kann. Dieser Baukasten besteht aus folgenden Dokumenten:

1. Erläuterungen
2. Ablauf der Evaluation (Tabelle)
3. Kriterienkataloge

### Erläuterungen

In den Erläuterungen werden die theoretische Basis, auf der der Vorschlag beruht, skizziert und einige der Begriffe, die in den Kriterienkatalogen verwendet werden, definiert. Erläutert wird insbesondere auch, welche Dinge im Anwendungsfall (z.B. für ein konkretes Forschungsprogramm) festzulegen sind und wie die Kriterienkataloge angepasst und verwendet werden sollen.

### Ablauf der Evaluation (Tabelle)

In dieser Tabelle wird der Ablauf der Evaluation mit seinen verschiedenen Phasen der Evaluation in der Übersicht dargestellt. Ausgegangen wurde dabei von der Evaluation eines Forschungsprogrammes, das ca. vier Jahre dauert.

Angenommen wurden eine Gesuchsevaluation, drei Zwischenevaluationen, eine Schlussevaluation und die Evaluation des Impact (die Wirkung der Forschung in Wissenschaft und Gesellschaft). Für jede Evaluation ist ein bestimmtes Ziel angegeben, und als Beispiel für mögliche Konsequen-

Ebenso gilt es im Anwendungsfall festzulegen, worin die Konsequenzen einer Evaluation konkret bestehen. Obwohl grundsätzlich vom Verfahren des Peer-Review ausgegangen wurde, äussert sich der vorliegende Vorschlag nicht dazu, wer für die Evaluation welcher Aspekte zuständig sein soll –



Zwischenevaluationen – immer nur ausgewählte Aspekte vertiefen

zen findet sich bei jeder Evaluation ein Beispiel für eine Sanktion. Auch wird vorgeschlagen, dass nicht bei jeder Evaluation alle Aspekte eines Forschungsvorhabens evaluiert werden; die Tabelle zeigt, auf welchen Aspekten jeweils das Schwergewicht einer Evaluation liegen soll.

Wie viele Evaluationen in einem Forschungsprogramm stattfinden sollen

auch dies ist zu Beginn für jedes Forschungsprogramm neu zu entscheiden.

Es wurde kein Vorschlag für die Grundlagen der Evaluation gemacht, d.h. darüber, ob die Evaluation auf der Grundlage von Berichten, Gesprächen, site-visits etc. stattfinden soll: Dies kann nur jeweils für ein konkretes Forschungsprogramm und angepasst an

**«Wichtig ist, angesichts der mehreren Zwischenevaluationen eine «Planerfüllungsmentalität» bei den Projekten zu vermeiden.»**

und wann diese durchgeführt werden, ist jedoch im Anwendungsfall für ein bestimmtes Forschungsprogramm, angepasst an dessen Rahmenbedingungen und Bedürfnisse, festzulegen.

dessen Rahmenbedingungen festgelegt werden.

Der Impact wurde der Vollständigkeit halber aufgenommen, es werden dazu



aber keine weiteren Vorschläge für die Gestaltung gemacht. Auch ist darauf hinzuweisen, dass der Impact in der Tabelle für die meisten Forschungsarbeiten wohl eher zu früh angesetzt ist

nen finden sich Hinweise dafür, wie Kriterienkataloge, ausgehend von der Gesuchs- resp. Schlussevaluation, entwickelt werden können.

die angestrebten Produkte an sich verändernde Rahmenbedingungen anzupassen. Die quantifizierbaren Kriterien sind im Vorschlag bewusst offen gehalten («genügend viele»), sie müssen im Anwendungsfall festgelegt werden. Zudem gilt es, die Forscherinnen und Forscher im konkreten Fall in die Auswahl und Konkretisierung der Kriterien einzubeziehen; ein Resultat daraus können bspw. Vereinbarungen über zu erbringende Leistungen zwischen den Forschenden und der Forschungsförderungsinstitution sein. Auch muss für den Anwendungsfall bestimmt werden, in welchen Fällen von den Evaluatorinnen und Evaluatoren Begründungen für ihre Einschätzungen verlangt werden sollen.

**«Für die Festlegung «genügend vieler» Publikationen etc. scheint mir eine generelle Lösung untauglich.»**

(3–5 Jahre nach Abschluss), da sich die Wirkung der Forschung oft erst nach 10 Jahren und mehr zeigt.

**Kriterienkataloge**

Die Kriterien, die bei der Evaluation jeweils angewendet werden sollen, haben die Form von Fragen. Es wurde versucht, eine umfassende Liste von Fragen zu formulieren, mit denen die Merkmale inter- und transdisziplinärer Forschung erfasst werden können. Dabei fand eine Beschränkung statt auf die Merkmale, die von aussen sichtbar sind. Die Fragen können sowohl bei einer Fremd- als auch bei einer Selbstevaluation eingesetzt werden, bei einem Coaching ebenso wie bei einer Beurteilung. Weitaus die meisten dieser Fragen sind durch eine Einschätzung der Evaluatorinnen und Evaluatoren zu beantworten, sind also nicht quantifiziert und auch nicht quantifizierbar.

Kriterien-Kataloge wurden entwickelt sowohl für die Evaluation eines Verbundes als Ganzes als auch für die Evaluation von Teilprojekten oder Forschungsgruppen eines solchen Verbundes. Diese Kataloge sind aufeinander abgestimmt und ergänzen sich. (So kann bspw. geprüft werden, ob die Ziele des Verbundes «gemeinsame Ziele» sind, d.h., ob alle Beteiligten diese Ziele erreichen wollen und können: Ist dies der Fall, so muss sich dies sowohl im Design der Teilprojekte als auch in demjenigen des Verbundes zeigen.) Ausgearbeitet wurden lediglich die Kataloge für die Gesuchsevaluation und für die Schlussevaluation. Im Hinblick auf die Zwischenevaluatio-

Für einen konkreten Anwendungsfall gilt es, aus diesen Katalogen diejenigen Fragen auszuwählen, die sich für die Evaluation im entsprechenden Forschungsprogramm eignen, und geeignete Kataloge für die Zwischenevaluationen zu entwickeln. Die bei der Eva-

Schliesslich ist darauf hinzuweisen, dass im Vorschlag grundsätzlich davon ausgegangen wird, dass in einem Verbund die einzelnen Teilprojekte resp. Forschungsgruppen selber auch wieder inter- oder transdisziplinär sein können. Dies ist nicht immer der Fall.



*Für jedes Programm festzulegen – wieviel ist genug?*

uation von Forschung notwendige Flexibilität sollte sich insbesondere bei den Zwischenevaluationen zeigen, z.B. indem es möglich sein muss, die Ziele und Fragen der Forschung sowie

Die Fragen sind aber so formuliert, dass sie auch im Falle disziplinärer Teilprojekte oder Forschungsgruppen anwendbar sind.

### **Interessante Anregungen und Hinweise aus der Vernehmlassung**

Im Folgenden werden einige ausgewählte Vorschläge und Anmerkungen aus der Vernehmlassung dargelegt, die nicht in den Evaluations-Vorschlag aufgenommen wurden.

**Hohe Ansprüche und deren Finanzierung:** Die Anforderungen an die Forschenden, die ein Gesuch für ein inter- oder transdisziplinäres Vorhaben

entwickeln wollen, sind hoch. Dies nicht nur in qualitativer Hinsicht, sondern insbesondere auch in bezug auf die Ressourcen, die bereits in die Gesuchserarbeitung zu investieren sind. Hohe Ansprüche können eigentlich nur gestellt werden, wenn für die Gesuchsentwicklung ein entsprechender Zeitraum und auch eine Finanzierung vorgesehen werden. Auch für den während der Forschung zu erbringenden speziellen Aufwand bei inter- und transdisziplinären Projekten (z.B. für die Synthesebildung) muss eine genügende Finanzierung vorgesehen werden.

## **«Der Aufwand für diese Art Evaluation ist offensichtlich in den letzten Jahren gewachsen – dies muss bei der Rekrutierung der ExpertInnen klargestellt werden.»**

entwickeln wollen, sind hoch. Dies nicht nur in qualitativer Hinsicht, sondern insbesondere auch in bezug auf die Ressourcen, die bereits in die Gesuchserarbeitung zu investieren sind. Hohe Ansprüche können eigentlich nur gestellt werden, wenn für die Gesuchsentwicklung ein entsprechender Zeitraum und auch eine Finanzierung vorgesehen werden. Auch für den während der Forschung zu erbringenden speziellen Aufwand bei inter- und transdisziplinären Projekten (z.B. für die Synthesebildung) muss eine genügende Finanzierung vorgesehen werden.

**Die Auswahl der Evaluatorinnen und Evaluatoren:** Zu vermeiden ist, dass nur die traditionellen Akteure als potentielle Evaluatorinnen und Evaluatoren vorgesehen werden. Gerade für inter- und transdisziplinäre Forschung ist darauf zu achten, dass die Evaluation der einzelnen Aspekte jeweils Personen überantwortet wird, die eine entsprechende Kompetenz haben: Bspw. Fragen des Projektmanagements an Personen aus der Organisationsentwicklung, Fragen der Wissenschaftlichkeit an Wissenschaftlerin-

nen und Wissenschaftler, gesellschaftliche Relevanz und Darstellung des gesellschaftlichen Problems an Personen aus der Praxis.

**Selbstevaluation und Einbezug der Evaluierten:** Der Selbstevaluation durch die Forscherinnen und Forscher ist ein genügend grosses Gewicht einzuräumen. Eine Möglichkeit, wie die Forschenden in die Evaluation einbezogen werden könnten, wäre, dass die Leitung eines Verbundes vor der Gesuchseinreichung die Teilprojekte eva-

luiert. Eine andere Möglichkeit wäre, dass die Forschenden der Teilprojekte (oder der Forschergruppen) gemeinsam mit der Verbundleitung eine interne Evaluation durchführen, was jedoch hohe Anforderungen insbesondere an die soziale Kompetenz der Verbundleitung stellen würde. Eine weitere Möglichkeit wäre, dass jedes Projekt im

**Risiko vs. Erfolgssicherung:** Erfolgsabschätzungen vorzusehen, ist heikel, da dies dazu führen könnte, dass auf diese Weise systematisch Risiko-Projekte zum vorneherein ausgeschlossen werden. Dies wiederum wäre bedauerlich, da in der Forschung wegen ihres Innovationspotentials auch Risiko-Projekte zugelassen werden sollten.

**Die Un-Planbarkeit externer Beteiligten:** Es gilt im Auge zu behalten, dass zwar der Beitrag, den externe Beteiligte für ein Forschungsvorhaben erbringen sollen, vereinbart werden kann, dass diese aber letztlich oftmals nicht verpflichtet werden können, diesen Beitrag auch zu leisten. Zudem kann dieser Beitrag zwar geplant werden, er kann aber nicht in jedem Fall auch gesteuert werden, mit der Folge, dass am Ende ev. nicht der Beitrag erbracht wird, der für das Forschungsvorhaben notwendig wäre.

**Die Un-Planbarkeit der Produktorientierung:** Im Hinblick auf die Produktorientierung der Forschung ist eine gewisse Vorsicht geboten: Produkte lassen sich zwar konzeptionell entwickeln und auch anvisieren, deren Realisierung und Akzeptanz auf dem Markt hängt jedoch oftmals von Rahmenbedingungen ab, die von den Forschenden wenig oder gar nicht beeinflusst werden können.

**Das Problem der Gesamtschätzung und quantitativer Kriterien:** Eine Gesamtschätzung ist sinnvoll

## **«Je nach Art des angestrebten Produktes erweist sich dieses als unvergleichlich schlechter steuerbar und kontrollierbar durch die Forschenden als Publikationen.»**

Gesuch drei Kriterien angeben kann, nach denen es sicher evaluiert werden möchte.

und notwendig, es besteht aber die Gefahr, dass am Ende nur diese berücksichtigt wird, nicht die Einschätzung der einzelnen Kriterien. Das wäre

zu verhindern. Bei quantitativen Kriterien («eine genügende Anzahl» etc.) ist zu beachten, dass solche Kriterien die Gefahr in sich tragen, dass Quantität vor Qualität gestellt wird. Auch kann die Anzahl erwünschter Publikationen, Lehrveranstaltungen etc. oftmals nicht im voraus geregelt werden, sondern erst im Verlauf eines Projektes, z.B. im Rahmen einer Aushandlung. Zudem ist zu beachten, dass gerade die Anzahl Publikationen auch von Rahmenbedingungen abhängt, die die Forschenden nicht selber beeinflussen können.

**Konsequenzen der Schlussevaluation:** Während es in der Regel einfach ist, Konsequenzen festzulegen für Gesuchs- und Zwischenevaluationen, ist

**Programmevaluation:** Unklar ist, wie und durch wen ein ganzes Forschungsprogramm sinnvoll evaluiert werden könnte. Eine Möglichkeit könnte sein, dass bei der Schlussevaluation (oder auch bei der Evaluation des Impact) Fragen gestellt werden, die auf die Evaluation des Programmes abzielen. Eine solche Frage könnte bspw. sein, ob aufgrund der Ergebnisse der Forschung die Ziele des Forschungsprogrammes in Frage zu stellen wären.

### Ausblick – die Verbreitung des Vorschlages

Die Projektarbeit ist mit der Abgabe des Projektberichtes an den Schweizerischen Nationalfonds, zuhanden der Expertengruppe des Schwerpunktprogramms Umwelt und der Verantwortlichen für die Nationalen Forschungsschwerpunkte, formell abgeschlossen. Primäre Adressaten der «Evaluationskriterien für inter- und transdisziplinäre Forschung» sind nebst dem Schweizerischen Nationalfonds weitere Organe der öffentlichen wie der privaten Forschungsförderung, innerhalb und ausserhalb der Schweiz, daneben sind aber auch weitere, bereits mit der Vernehmlassung angesprochene Kreise, insbesondere die Forschenden selbst, am Resultat des Projekts interessiert.

Entsprechende Signale erreichten das Projektteam sowohl im Rahmen des Vernehmlassungsverfahrens wie anlässlich von Präsentationen des Projekts: Gewünscht wurde, dass das Resultat des Projekts in geeigneter Form publiziert und damit allen Interessierten zur Verfügung gestellt würde, so dass der Evaluationsvorschlag in der Praxis erprobt, diskutiert und weiterentwickelt werden könnte.

Das Projektteam begrüsst es deshalb sehr, dass die Programmleitung des Schwerpunktprogramms Umwelt beschlossen hat, den Projektbericht als Sondernummer des Panorama zu publizieren. Darüberhinaus wird das Projektteam auch bei anderen Gelegenheiten zur weiteren Verbreitung des vorliegenden Vorschlages beitragen und diesen in einer breiteren wissenschaftlichen und wissenschaftspolitischen Öffentlichkeit zur Diskussion stellen. So prüft es unter anderem, den Vorschlag auf dem WWW zur Verfügung zu stellen (wobei allfällige Umsetzungserfahrungen gemeldet und wiederum im Web veröffentlicht werden könnten). Das Projektteam hofft, dass es mit seiner Arbeit einen kleinen Beitrag zur Diskussion über eine sinnvolle Evaluation inter- und transdisziplinärer Forschung leisten können. ♦

## «Die Kriterien lesen sich wie ein Leitfaden zur Konzipierung inter- und transdisziplinärer Forschungsvorhaben.»

es schwierig, Konsequenzen für die Schlussevaluation festzulegen. Eine Möglichkeit bestünde darin, einem Projekt am Schluss eine zusätzliche und an bestimmte Bedingungen geknüpfte Finanzierung zu sprechen, um so sicherzustellen, dass bspw. gewisse Umsetzungsarbeiten noch durchgeführt werden.

**Begleitforschung vs. Evaluation:** Wenn es darum geht zu betrachten, wie die Forschungsprozesse in einem Forschungsprogramm ablaufen, und zu erkennen, welche Vorgehensweisen sich z.B. für die Erarbeitung einer Synthese oder für die Zusammenarbeit mit Anwenderinnen und Anwendern bewähren und welche nicht, dann ist die wissenschaftliche Begleitung eines Programmes notwendig. Die Evaluation von Forschung kann kein Ersatz für Begleitforschung sein, da Evaluation immer nur einen bestimmten Moment der Forschung in den Blick nimmt. In einer Evaluation werden jeweils nur die Resultate von Prozessen, nicht die Prozesse selbst, angeschaut.

### Adressen des Projektteams und der Begleitgruppe

#### Projektteam

Rico Defila / Antonietta Di Giulio  
Universität Bern  
Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie (IKAÖ)  
Falkenplatz 16  
CH-3012 Bern  
defila@ikaoe.unibe.ch  
digulio@ikaoe.unibe.ch

#### Begleitgruppe

Dr. Rudolf Häberli / Walter Grossenbacher-Mansuy  
Schwerpunktprogramm Umwelt  
Länggassstr. 23  
CH-3012 Bern

Dr. Urs Christ / Dr. Stefan Bachmann  
Schweizerischer Nationalfonds  
Sekretariat SPP  
Wildhainweg 20  
CH-3001 Bern

## Ausgewählte Literatur

- Aebi F.** (1987): Technisch und wirtschaftlich orientierte Nationale Forschungsprogramme (NFP). Gedanken und Erfahrungen. *Wissenschaftspolitik* 16 (1–2): S. 11–18.
- Aebi F.** (1985): Was, wie und wem nützen die Nationalen Forschungsprogramme? *Technische Rundschau* (40).
- Amann K., Knorr-Cetina K.** (1991): Qualitative Wissenssoziologie. In: Flick U., Kardorff E. von, Keupp H., Rosenstiel L. von, Wolff S. (Hg.): *Handbuch qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen.* München: Psychologie Verlags Union: S. 419–423.
- Arbeitsgruppe «Interdisziplinarität – Evaluationskriterien» der Kommission für Umweltwissenschaften und der Hochschulplanungskommission** (1998): Vorschläge für Evaluationskriterien inter- und transdisziplinärer Projekte. In: *Schweizerische Hochschulkonferenz* (Hg.): *Interdisziplinarität im Zusammenwirken von Universität und Öffentlichkeit.* Kolloquium vom 25./26. September 1997 in Neuenburg, Bern.
- Arbeitsgruppe Praxisbegleitende Umweltforschung Schweiz (PUSCH)** (1996): *Forschen für eine nachhaltige Schweiz.* Ein Diskussionsbeitrag der Schweizerischen Akademischen Gesellschaft für Umweltforschung und Ökologie (SAGUF) für Planung, Durchführung und Umsetzung von Forschungsprojekten. Zürich.
- Balsiger Ph., Defila R., Di Giulio A.** (Hg.) (1996): *Ökologie und Interdisziplinarität – eine Beziehung mit Zukunft?* Wissenschaftsforschung zur Verbesserung der fachübergreifenden Zusammenarbeit. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser.
- Berk R. A., Rossi P. H.** (1990): *Thinking About Program Evaluation.* Newbury Park, London, New Delhi: SAGE Publications.
- Blaschke D.** (1986): Zur Beurteilung interdisziplinärer sozialwissenschaftlicher Forschung. In: Fisch R., Daniel H.-D. (Hg.): *Messung und Förderung von Forschungsleistung. Person – Team – Institution.* Konstanz: Universitätsverlag (Konstanzer Beiträge zur sozialwissenschaftlichen Forschung; Bd. 2): S. 167–190.
- Bortz J., Döring N.** (1995): *Forschungsmethoden und Evaluation.* Berlin: Springer.
- Büchi H.** (1996/97): Inter-, Trans- und Multidisziplinarität – Bemerkungen zu einer Begriffsverwirrung. Probleme in der realen Welt wahrnehmen. *ETH-intern* 15: S. 8–9.
- Buschor E.** (1991): Ansätze für die Universitäts- und Wissenschafts-Evaluation. *Schweizerische Hochschulkonferenz. Hochschulplanungskommission.* Hochschule St. Gallen: Typoskript.
- CASS – Konferenz der Schweizerischen Wissenschaftlichen Akademien, Forum für Klima und Global Change (ProClim)** (1997): *Visionen der Forschenden. Forschung zu Nachhaltigkeit und Globalem Wandel – Wissenschaftspolitische Visionen der Schweizer Forschenden.* Bern.
- Chen H.-T.** (1990): *Theory-Driven Evaluations.* Newbury Park, London, New Delhi: SAGE Publications.
- Chubin D. E., Porter A. L., Rossini F. A., Conolly T.** (Hg.) (1986): *Interdisciplinary Analysis and Research. Theory and Practice of Problem-Focused Research and Development.* Maryland: Lomond Publications.
- Da Pozzo F.** (1995): *Forschungsevaluationen des Schweizerischen Wissenschaftsrates.* FUTURA 1 (2): S. 19–34.
- Daele W. van den, Krohn W., Weingart P.** (Hg.) (1979): *Geplante Forschung. Vergleichende Studien über den Einfluss politischer Programme auf die Wissenschaftsentwicklung.* Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Defila R., Di Giulio A.** (1996): *Interdisziplinäre Forschungsprozesse: Erwartungen und Realisierungsmöglichkeiten in einem Forschungsprogramm – das Schwerpunktzentrum «Umweltverantwortliches Handeln» in seinem Umfeld.* In: Kaufmann-Hayoz R., Di Giulio, A. (Hg.): *Umweltproblem Mensch. Humanwissenschaftliche Zugänge zu umweltverantwortlichem Handeln.* Bern, Stuttgart, Wien: Haupt: S. 79–129.
- Effenberger F.** (1992): *Leistungsbewertung in der Forschung aus der Sicht der Hochschulen.* In: Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (Hg.): *Die Bewertung von Leistungen im Bereich von Lehre und Forschung. L&R Sozialforschung.* Wien: Bundesamt für Wissenschaft und Forschung: S. 125–128.
- Eliassen A., Malcorps H., Bengtsson L., Fijnaut H. M.** (1997): *New Opportunities and Challenges. International Evaluation of the Finnish Meteorological Institute.* Evaluation Report of the Ministry of Transport and Communications Finland. Helsinki: Edita Ltd.
- Gibbons M., Limoges C., Nowotny H., Schwartzman S., Scott P., Trow M.** (1994): *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies.* Newbury Park, London, New Delhi: SAGE Publications.
- Häberli R., Grossenbacher-Mansuy W.** (1998): *Transdisziplinarität zwischen Förderung und Überforderung. Erkenntnisse aus dem SPP Umwelt. GAIA 7 (3): S. 196–213.*
- Hellstern G.-M., Wollmann H.** (1984): *Handbuch zur Evaluationsforschung.* Bd. 1. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Hill W., Rieser I.** (1983): *Die Förderungspolitik des Nationalfonds im Kontext der schweizerischen Forschungspolitik.* Bern, Stuttgart, Wien: Haupt.
- Hirsch G.** (1995): *Beziehungen zwischen Umweltforschung und disziplinärer Forschung.* GAIA 4 (5/6): S. 302–314.
- Hirsch G., Hungerbühler K., Koller T.** (1996/97): *Diskussionsbeitrag «Transdisziplinäre Forschung – was ist damit gemeint?»* ETH-intern 9: S. 6–7.
- Hirsch G., Hungerbühler K., Koller T.** (1996/97): *Rück-*
- meldung zum Diskussionsbeitrag «Transdisziplinäre Forschung – was ist damit gemeint?».* Verschiedene Definitionen. *ETH-intern* 15: S. 8.
- Hordijk L., Kroeze C., Alcamo J., Davies T., Drewry D. J., Ford D., Mearns L., Wright R. F.** (1996): *Evaluation of the Finnish Research Programme on Climate Change SILMU. Publications of the Academy of Finland* 5/95. Helsinki: Edita Ltd.
- Hornbostel S.** (1997): *Wissenschaftsindikatoren. Bewertungen in der Wissenschaft.* Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Klein Thompson J.** (1990): *Interdisciplinarity. History, Theory & Practice.* Detroit: Wayne State University Press.
- Kocka J.** (Hg.) (1987): *Interdisziplinarität. Praxis – Herausforderung – Ideologie.* Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Krott M.** (1997): *Evaluierung als Instrument der Forschungspolitik. Alternative Verfahren am Beispiel interdisziplinärer Projekte.* In: *Sozialwissenschaftliche Studiengesellschaft – Rundschau (SWS)* 37 (3): S. 269–283.
- Krull W., Sensi D., Sotiriou D.** (1991): *Evaluation of Research & Development. Current Practice and Guidelines.* Synthesis Report. Brüssel: Kommission der Europäischen Gemeinschaften.
- Kuhlmann S., Holland D.** (1995): *Evaluation von Technologiepolitik in Deutschland. Konzepte, Anwendung, Perspektiven.* Heidelberg: Physica-Verlag.
- Mayntz R.** (1985): *Forschungsmanagement – Steuerungsversuche zwischen Scylla und Charybdis. Probleme der Organisation und Leitung von hochschulfreien, öffentlich finanzierten Forschungsinstituten.* Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Meadows J.** (1976): *Diffusion of Information Across the Sciences.* *Interdisciplinary Science Reviews* 1 (3): S. 259–267.
- Mittelstrass J.** (1989): *Wohin geht die Wissenschaft? Über Disziplinarität, Transdisziplinarität und das Wissen in einer Leibniz-Weit.* In: Mittelstrass J. (Hg.): *Der Flug der Eule. Von der Vernunft der Wissenschaft und der Aufgabe der Philosophie.* Frankfurt a. M.: Suhrkamp: S. 60–88.
- Mittelstrass J.** (1995): *Transdisziplinarität.* Panorama (5): S. 45–53.
- Mogalle M.** (1999): *Transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung – vom Schlagwort zu Forschungsakzeptationen.* St. Gallen: IWÖ-HSG.
- Müller B.** (1992): *Leistungsbewertung in der Forschung, insbesondere aus der Sicht der Deutschen Forschungsgemeinschaft.* In: Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (Hg.): *Die Bewertung von Leistungen im Bereich von Lehre und Forschung. L&R Sozialforschung.* Wien: Bundesamt für Wissenschaft und Forschung: S. 106–112.
- Neidhardt F.** (1988): *Selbststeuerung in der Forschungsförderung – das Gutachterwesen der DFG.* Opladen: Westdeutscher Verlag.
- OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development** (Hg.) (1987): *Evaluation of Research. A Selection of Current Practices.* Paris.
- Raan A. F. J. van** (1995): *Bewertung von Forschungsleistungen: Fortgeschrittene bibliometrische Methoden als quantitativer Kern von Peer Review basierten Evaluationen.* Vortrag zum Thema «Qualitätssicherung in der Forschung», Eröffnungsveranstaltung des Zentrums für Hochschulentwicklung (CHE) am 25./26. Januar 1995: Typoskript.
- Rauch H.** (1992): *Evaluation von Forschungsprojekten.* In: Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (Hg.): *Die Bewertung von Leistungen im Bereich von Lehre und Forschung. L&R Sozialforschung.* Wien: Bundesamt für Wissenschaft und Forschung: S. 113–124.
- Rossi P. H., Freeman H. E., Hofmann G.** (1988): *Program-Evaluation. Einführung in die Methoden angewandter Sozialforschung.* Stuttgart: Enke.
- Rossini F. A., Porter A. L.** (1978): *The Management of Interdisciplinary, Policy-related Research.* In: Sutherland J. W., Legasto A. Jr. (Hg.): *Management Handbook for Public Administrators.* New York, Cincinnati, Atlanta, Dallas, San Francisco: Van Nostrand Reinhold Company: S. 302–333.
- Schenker-Wicki A.** (1996): *Evaluation von Hochschulleistungen: Leistungsindikatoren und Performance Messurements.* Wiesbaden.
- Scheuermann M.** (1998): *Kooperation durch Koordination – Wissenschaftsmanagement in der sozialwissenschaftlichen Umweltforschung.* Dissertation Universität Freiburg (im Druck).
- Schwarz R.** (Hg.) (1974/75): *Wissenschaft als interdisziplinäres Problem. Internationales Jahrbuch für interdisziplinäre Forschung.* 2 Bde. Berlin, New York: de Gruyter.
- Schweizerischer Nationalfonds** (1998): *Mehrjahresprogramm des SNF für die Beitragsperiode 2000–2003.* Bern.
- Schweizerischer Wissenschaftsrat** (Hg.) (1994): *Evaluation der Schwerpunktprogramme des Bundes.* Bern.
- Steck R., Dupree B.** (1976): *Interne Kontrolle in Sonderforschungsbereichen. Ist die Forderung nach Leistungsüberwachung in interdisziplinären Forschungsorganisationen der Hochschulen realisierbar?* *Deutsche Universitätszeitung* (8): S. 232–234.
- Stiftung Mensch-Gesellschaft-Umwelt MGU** (1998): *Ausführungsplan zur Ausschreibung für interdisziplinäre Forschungsprojekte.* Forschungsperiode 2000-2002. Universität Basel.
- Tempus P.** (1990): *Bericht über die in den Jahren 1989 und 1990 an den ETH durchgeführten Evaluationen über die Forschungstätigkeit von Departementen.* Zürich: Typoskript.
- Trier U. P.** (1997): *Ertragsbilanz (Editorial).* Nationales

- Forschungsprogramm 33 – Die Wirksamkeit unserer Bildungssysteme. *Bulletin* 5. Bern: S. 11.
- Weingart P.** (1995): *Forschungsindikatoren: Instrumente politischer Legitimierung oder organisatorischen Lernens.* In: Müller-Böling D. (Hg.): *Qualitätssicherung in Hochschulen. Forschung – Lehre – Management. Eröffnungsveranstaltung des Zentrums für Hochschulentwicklung (CHE) am 25./26. Januar 1995.* Gütersloh: Verlag Bertelsmann: S. 73–84.
- Weingart P.** (1997): *Interdisziplinarität – der paradoxe Diskurs. Ethik und Sozialwissenschaften (EuS).* Streitforum für Erziehungskultur 8 (4): S. 521–529.
- Weingart P., Winterhager M.** (1984): *Die Vermessung der Forschung. Theorie und Praxis der Wissenschaftsindikatoren.* Frankfurt: Campus Verlag.
- Winter H.** (1992): *Evaluation der physikalischen Forschung in Österreich – Erfahrungen und Empfehlungen.* In: Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (Hg.): *Die Bewertung von Leistungen im Bereich von Lehre und Forschung. L&R Sozialforschung.* Wien: Bundesamt für Wissenschaft und Forschung: S. 129–134.

## Materialien

- Deutsche Forschungsgemeinschaft** (1972): *Leitsätze der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die Förderung von Sonderforschungsbereichen.*
- Deutsche Forschungsgemeinschaft** (o. J.): *Hinweise für die Begutachtung von Anträgen auf Einrichtung und Förderung von Graduiertenkollegs. Bewertungskriterien.*
- Deutsche Forschungsgemeinschaft** (o. J.): *Hinweise für die Begutachtung von Anträgen auf Weiterführung von Graduiertenkollegs.*
- Di Giulio A., Künzli Ch.** (1998): *Interdisziplinarität. Methodenseminar WS 97/98.* Universität Bern.
- Gebert RUF Stiftung** (1999): *Kriterien der Projektförderung.* Zürich.
- Management and Coordination Office Biodiversity** (1998): *Integriertes Projekt Biodiversität SPPU, 96–99. Fragenkatalog. Workshop Diskussionsforum Transdisziplinärer Forschungsprozess 24./25.3.98.*
- National Academy of Sciences** (1998): *Science and Technology Centers – Principles and Guidelines. A Report by the Panel on Science and Technology Centers.*
- Schweizerische Kommission für Forschungspartnerschaften mit Entwicklungsländern** (1997): *11 Prinzipien für Forschungspartnerschaften mit Entwicklungsländern.* Bern.
- Schweizerischer Nationalfonds** (1985): *NFP 7 – Rohstoff- und Materialprobleme. Das NFP 7 aus der Sicht der Beteiligten. Ergebnisse einer Umfrage bei den Projektnehmern und Experten, zusammengestellt durch den Vorsitzenden der Expertengruppe, Prof. Dr. Franz Aebi.* Bern.
- Schweizerischer Nationalfonds** (1992): *Ausführungsplan zum Schwerpunktprogramm Umwelt.* Bern.
- Schweizerischer Nationalfonds** (1994/98): *Evaluation des Demandes de Subsidies de Recherche par la Division 2: un Aperçu.* Bern.
- Schweizerischer Nationalfonds** (1995): *Ausführungsplan zum Schwerpunktprogramm Umwelt.* Bern.
- Schweizerischer Nationalfonds** (1995): *Leitsätze für die Schwerpunktprogramme des Bundes (SPP).* Bern.
- Schweizerischer Nationalfonds** (1995): *SPP Umwelt. Beurteilungsblatt für Gesuche.* Bern.
- Schweizerischer Nationalfonds** (1997): *Nationale Forschungsschwerpunkte. Eine Initiative des Schweizerischen Nationalfonds zur Reform der Schwerpunktprogramme.* Bern.
- Schweizerischer Nationalfonds** (1998): *SPP Umwelt. Formular: Progress Report 1998.* Bern.
- Schweizerischer Nationalfonds** (o. J.): *Gesuchsevaluation in der Abteilung III, Biologie und Medizin.* Bern.
- Schweizerischer Nationalfonds** (o. J.): *Nationale Forschungsprogramme. Beurteilungsblatt für Skizzen und Gesuche.* Bern.
- Schweizerischer Nationalfonds** (o. J.): *Nationale Forschungsprogramme. Gutachten zum wissenschaftlichen Schlussbericht.* Bern.
- Schweizerischer Nationalfonds** (o. J.): *Nationale Forschungsprogramme. Gutachten zum wissenschaftlichen Zwischenbericht.* Bern.
- Schweizerischer Nationalfonds** (o. J.): *NFP 33 – Die Wirksamkeit unserer Bildungssysteme. Beurteilungsblatt für Schlussberichte.*
- Schweizerischer Nationalfonds** (o. J.): *Recueil des décisions de principe de la division I.* Bern.
- Schweizerischer Nationalfonds** (o. J.): *Schwerpunktprogramm Zukunft Schweiz. Beurteilungsblatt für Graduiertenprogramme.* Bern.
- Schweizerischer Nationalfonds** (o. J.): *SPP Informations- und Kommunikationsstrukturen. Beurteilungsblatt für Gesuche.* Bern.
- Schweizerischer Nationalfonds** (o. J.): *SPP Umwelt. Beurteilungsblatt für die Zwischenevaluation.* Bern.
- Schweizerischer Nationalfonds** (o. J.): *SPP Zukunft Schweiz. Beurteilungsblatt für Skizzen und Gesuche.* Bern.
- Schweizerischer Wissenschaftsrat** (1995): *Codex Ethik Wissenschaftsevaluation. Beilage zur Grundsatzklärung des SWR vom 14. Dezember 1995.* Bern.
- Schweizerischer Wissenschaftsrat** (1995): *Prinzipien zur Durchführung von Evaluationen im Bereich der Wissenschaft. Grundsatzklärung des SWR vom 14. Dezember 1995.* Bern.
- U.S. Department of Energy** (1991): *Office of Energy Research, Office of Program Analysis. Procedures for Peer Review Assessments. Executive Summary.* o. O.

## Erläuterungen

Hier wird erläutert, von welchen Rahmenbedingungen ausgegangen wurde, wie die Evaluation ablaufen soll und wie die Kriterienkataloge verwendet und angepasst werden sollen. Auch wird die Bedeutung einiger Begriffe umschrieben (z.B. «Interdisziplinarität», «Transdisziplinarität», «externe Beteiligte», «Konsens» oder «Produkt» – s. Kästen).

### Welche Philosophie liegt diesem Vorschlag zugrunde?

Die Philosophie, die diesem Vorschlag zur Evaluation inter- und transdisziplinärer Forschung zugrunde liegt, ist diejenige der klassischen LEGO-Steine: Wir möchten Ihnen möglichst viele Bausteine zur Verfügung stellen, damit Sie daraus eine Evaluation «bauen» können, die Ihnen für Ihr Forschungsprogramm sinnvoll scheint.

### Grundsätzliches

**Evaluation** wird hier in einem sehr breiten Sinne verstanden und umfasst sowohl die Beurteilung und Kontrolle wie auch die Begleitung im Sinne eines Coaching, sie umfasst Fremdevaluation ebenso wie Selbstevaluation. Diese verschiedenen Formen der Evaluation werden im vorliegenden Vorschlag nicht weiter ausdifferenziert, dies muss jeweils für ein bestimmtes Forschungsprogramm erfolgen.

**Transparenz:** Die zur Anwendung kommenden Evaluationskriterien müssen für alle an der Evaluation Beteiligten und alle von der Evaluation Betroffenen von Anfang an klar sein (bspw. können die Evaluationskriterien in die Ausschreibung eines Programmes integriert werden). Bei Kriterien, die nicht von Beginn an definiert sind, sondern zusammen mit den Forschenden festgelegt werden, muss von Anfang an klar sein, welche das sind und mit welchem Verfahren sie festgelegt werden.

### Dokumente:

- Erläuterungen
- Ablauf der Evaluation (Tabelle)
- Kriterienkataloge

Die Seiten 13–28 bilden eine Einheit und können als Arbeitsinstrument aus dem Heft gelöst werden.

Bei der Entwicklung der Evaluationskriterien wurde von **orientierter inter- und transdisziplinärer Forschung** ausgegangen: Diese orientiert sich an vorgegebenen gesellschaftlichen Problemen, zu deren Lösung sie einen Beitrag leisten will. Sie umfasst sowohl Grundlagen- als auch angewandte Forschung.

Sollen die Evaluationskriterien auf interdisziplinäre Forschung angewendet werden, die nicht im Rahmen orientierter Forschung durchgeführt wird, sich also nicht an gesellschaftlichen Problemen orientieren muss, z.B. **freie interdisziplinäre Forschung**, so sind sie entsprechend anzupassen. Dies betrifft insbesondere die Evaluation der Ziele und Fragen resp. Resultate und Produkte sowie den Wissens- und Technologietransfer (bspw. könnte in diesem Fall die «Darstellung des gesellschaftlichen Problems» umformuliert werden in die «Darstellung des zu lösenden wissenschaftlichen/technischen Problems»; auch würde in diesem Fall vermutlich der «Einbezug von AnwenderInnen und externen Beteiligten» weggelassen werden).

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass die zu evaluierende Forschung folgendermassen strukturiert ist: ein **Gesamtprojekt**, das mehrere **Teilprojekte** (o.ä. wie bspw. Forschungsgruppen) vereint. Die Teilprojekte können disziplinär oder inter- resp. transdisziplinär sein. Evaluiert werden immer sowohl das Gesamtprojekt als auch die einzelnen Teilprojekte. Aus diesem Grund liegen Kriterienkataloge sowohl für das Gesamtprojekt als auch für ein Teilprojekt vor. Diese Kriterienkataloge sind aufeinander abgestimmt und ergänzen sich. So kann insb. evaluiert werden, ob die Teilprojekte (oder Forschungsgruppen) aus dem Gesamtprojekt begründet und auf dieses ausgerichtet sind. Sind die Teilprojekte interdisziplinär, so müssen sie für die Überprüfung der «disziplinären Minimal-Anforderungen» auf die entsprechenden Disziplinen «heruntergebrochen» werden. Ob in einem Gesamtprojekt bestimmte Disziplinen fehlen, wird dadurch beurteilt, dass geprüft wird, ob zur Erreichung der Ziele des Gesamtprojekts notwendige Teilprojekte fehlen.

Die Evaluationskriterien sind in **Form von Fragen** formuliert. Mit den vorge-

schlagenen Kriterienkatalogen wird versucht, eine möglichst umfassende Liste von Fragen zur Verfügung zu stellen, mit denen diejenigen Merkmale inter- und transdisziplinärer Forschung evaluiert werden können, die nach aussen sichtbar werden.

Im Kern ungelöst bleibt das Problem, wie der sogenannte **«Mehrwert»** eines inter- oder transdisziplinären Projekts evaluiert werden kann. Dies könnte in einem strengen Sinne nur im Direktvergleich mit einem disziplinären Projekt zum selben Thema erfolgen. Als Annäherung an eine Lösung dieses Problems wird vorgeschlagen, zu Beginn (ex ante) die Begründung für eine inter- resp. transdisziplinäre Bearbeitung eines Themas zu beurteilen und am Schluss (ex post) zu prüfen, ob sich diese Art der Bearbeitung bewährt hat.

Dem vorliegenden Vorschlag liegt grundsätzlich das Prinzip des **Peer-Review** zugrunde, das auch für die Evaluation von inter- und transdisziplinärer Forschung als tauglich erachtet wird. Die meisten der Dinge, die es zu beurteilen gilt, verlangen nach einer Einschätzung seitens der Evaluatorinnen und Evaluatoren, da sie nicht quantifizierbar sind. Ein mechanistisches Evaluations-Verständnis in dem Sinne, dass die Beurteilung jedes ein-

### Inter- und Transdisziplinarität:

**Interdisziplinarität** wird hier verstanden als eine integrationsorientierte Kooperation von Forschenden aus mindestens zwei Disziplinen im Hinblick auf die Bearbeitung gemeinsamer Fragestellungen und die Entwicklung gemeinsamer Ergebnisse.

**Transdisziplinarität** wiederum wird hier verstanden als eine interdisziplinäre Kooperation, in der darüberhinaus auch die ausserwissenschaftliche Praxis (z.B. Anwenderinnen und Anwender) an den Forschungsarbeiten beteiligt wird.

zelenen Kriteriums unabhängig von der evaluierenden Person immer gleich

ausfallen sollte, wurde entsprechend als nicht realisierbar verworfen.

## Was wird wann evaluiert?

Vorgeschlagen wird folgender **Ablauf**. Nach der Gesuchsevaluation folgt sehr bald eine erste Zwischenevaluation, ungefähr in der Mitte der Laufzeit findet eine zweite Zwischenevaluation statt und gegen Ende der Arbeiten eine dritte Zwischenevaluation. Nach Abschluss der Arbeiten wird die Schlussevaluation durchgeführt, und einige Jahre nach dem Abschluss der Arbeiten wird der Impact evaluiert.

### Jede dieser Evaluationen hat ein Ziel, auf das hin evaluiert wird: Gesuchsevaluation (ex ante):

Die Auswahl der Projekte, die gefördert werden.

**1. Zwischenevaluation:** Prüfen, ob die Projekte operativ sind, d.h. ob die Arbeiten aufgenommen wurden und die geplanten Massnahmen umgesetzt werden.

**2. Zwischenevaluation:** Prüfen, ob die Projekte produktiv sind, d.h. ob sie ihren Forschungsplan einhalten können und welche Änderungen sich allenfalls in bezug auf ihre Ziele und Fragen ergeben.

**3. Zwischenevaluation:** Prüfen, ob die Projekte output-fähig sind, d.h. ob sie ihre Ziele erreichen werden und die Diffusion ihrer Ergebnisse auf gutem Wege ist.

**Schlussevaluation (ex post):** Prüfen, ob die Projekte erfolgreich waren und ihre Ziele erreicht haben.

**Impact:** Prüfen, ob die Forschungsarbeiten (die erwünschten) Wirkungen haben.

Entsprechend dem jeweiligen Ziel einer Evaluation wird auf **bestimmte Aspekte fokussiert** und werden andere Aspekte aus der Evaluation ausgeklammert. Grundsätzlich soll ein bestimmter Aspekt während der ganzen Projektdauer nur einmal à fonds beurteilt werden. Dies betrifft insbesondere die drei Zwischenevaluationen, die sich dementsprechend ergänzen. Die Tabelle «Ablauf der Evaluation» gibt eine Übersicht über die verschiedenen Phasen der Evaluation mit deren Schwerpunkten.

Während des Ablaufs der Evaluation treten bei den zu beurteilenden

**Aspekten** gewisse **Verlagerungen** auf: So tritt bspw. der Aspekt «Wissenschaftlichkeit» bei der Schlussevaluation kaum mehr in Erscheinung. Dies hat seinen Grund darin, dass sich dieser Aspekt nun vor allem in Resultaten, Produkten, Publikationen etc. äussert und so evaluiert werden kann. Ähnliches gilt für den Aspekt «Integration/Synthesebildung»: Verliehen diese Prozesse erfolgreich, liegen gemeinsame Resultate und Produkte vor, wenn nicht, fehlen solche Resultate und Produkte – eine spezielle Beurteilung dieses Aspektes erübrigt sich also.

Es wurde davon ausgegangen, dass die Forschungsarbeiten insgesamt 4 Jahre dauern. Ist die Laufzeit kürzer oder länger, dann muss die Evaluation entsprechend angepasst werden sowohl in bezug auf die **Anzahl** als auch in bezug auf den **Zeitpunkt der Evaluationen**. Dies betrifft insbesondere

### Resultat, Produkt:

Mit **Resultaten** sind die Ergebnisse des Forschungsprozesses gemeint.

Unter dem Begriff **Produkt** werden alle diejenigen Dinge verstanden, die speziell für Anwenderinnen und Anwender entwickelt und gestaltet werden (z.B. Handbuch, Apparate, Kurs, Programm, Wanderausstellung, Analyse-Kit); diese zeichnen sich dadurch aus, dass sie in der Praxis eingesetzt werden können. Publikationen u.ä., die ausschliesslich der Verbreitung der Resultate dienen, werden nicht unter den Begriff «Produkt» gefasst, sondern separat erfasst und evaluiert.

die vorgeschlagenen Zwischenevaluationen (z.B. Zusammenlegen der zweiten und der dritten Zwischenevaluation). Generell gilt es, die Anzahl der Evaluationen und deren Zeitpunkt an die Bedürfnisse und Rahmenbedingungen eines konkreten Forschungsprogrammes anzupassen. So kann es bspw. im Hinblick auf eine Verbesserung der eingereichten Gesuche sinnvoll sein, eine Evaluation vor der ei-

gentlichen Gesuchsevaluation einzuschalten (Evaluation von Projektskizzen) oder die Gesuchsevaluation in zwei Phasen aufzuteilen. Ebenso kann es bspw. für ein spezielles Programm sinnvoll sein, die verschiedenen Teile der Schlussevaluation nicht alle zum selben Zeitpunkt durchzuführen.

Sinnvollerweise sollte 3–5 Jahre nach Abschluss der **Impact** der Forschung untersucht werden, die Frage also, ob die durchgeführte Forschung eine Wirkung (die erwünschte?) in Wissenschaft und Gesellschaft zeigt, ob die Resultate und Produkte aufgenommen wurden und umgesetzt werden. Der Impact kann nicht zu einem früheren Zeitpunkt evaluiert werden. Kriterien für die Evaluation des Impact wurden für den vorliegenden Kriterienkatalog nicht formuliert, in die Übersichtstabelle wurde er der Vollständigkeit halber aufgenommen. Bei der Beurteilung des Impact ist in zweierlei Hinsicht Vorsicht geboten: Einerseits ist vorgängig abzuklären, ob der dafür gewählte Zeitpunkt nicht verfrüht ist, und andererseits ist zu beachten, dass der Impact nicht allein von Rahmenbedingungen abhängt, die die Forscherinnen und Forscher beeinflussen können.

Jede Evaluation muss **Konsequenzen** haben (z.B. Belohnungen, Anreize, Empfehlungen, Auflagen, Sanktionen). Das primäre Ziel jeder Evaluation liegt in der Qualitätssicherung resp. -verbesserung, dementsprechend sind die Konsequenzen, insb. bei den Zwischenevaluationen, zu gestalten. Die Konsequenzen können nur in bezug auf konkrete Forschungsprogramme, deren Bedürfnisse und Rahmenbedingungen, näher festgelegt und umschrieben werden. Sie müssen für jedes Forschungsprogramm und jede Evaluation eingangs definiert und kommuniziert werden. Werden als Konsequenzen Auflagen für die Projekte formuliert, so ist in der jeweils darauffolgenden Evaluation auch zu prüfen, ob diese Auflagen berücksichtigt wurden. In der Tabelle «Ablauf der Evaluation» werden nur Beispiele für Sanktionen aufgeführt.

## Wie werden die Kriterienkataloge verwendet?

Die Kriterienkataloge sind als **«Pool»** aufzufassen: Es müssen nicht in jedem

Forschungsprogramm zwingend immer alle Fragen berücksichtigt werden. Es ist notwendig, Anpassungen, Streichungen und Ergänzungen in Abhängigkeit vom jeweiligen Forschungsprogramm vorzunehmen und so spezifische Kriterienkataloge für ein Forschungsprogramm zusammenzustellen

sätzlich auf zwei verschiedene Arten geschehen: Sie kann a) in Ausführungsplänen etc. erfolgen und sie kann b) projektspezifisch und unter Einbezug der beteiligten Forscherinnen und Forscher erfolgen (festgehalten in Vereinbarungen). Welche dieser Möglichkeiten (oder welche Kom-

Meinungsäußerung zu einem Projekt möglich ist.

Auf eine **Gewichtung der Kriterien** wurde verzichtet, da dies auf diese generelle Art und Weise nicht sinnvoll ist: Für jedes Forschungsprogramm muss entschieden werden, wie die ausgewählten Fragen zueinander zu gewichten sind, d.h. welche Kriterien unbedingt erfüllt sein müssen und bei welchen Kriterien deren Erfüllung zwar besonders honoriert, deren Nicht-Erfüllung hingegen nicht sanktioniert wird etc. Gestützt auf die Bewertungen der Evaluatoreninnen und Evaluatoren anhand der gewichteten Kriterien erfolgt bei jeder Evaluation eine abschliessende Beurteilung («Note») des Gesamtprojekts und aller Teilprojekte.

Auf der Grundlage der getroffenen Auswahl, der vorgenommenen Konkretisierungen und der Bestimmung der Antwortmöglichkeiten und Gewichtungen gilt es, die **Beurteilungs-Formulare** zuhanden der Evaluatoreninnen und Evaluatoren zu gestalten.

Für jedes Forschungsprogramm ist eingangs auch zu bestimmen, **gestützt worauf die Evaluationen erfolgen** sollen. Es ist also festzulegen, welche Form der Berichterstattung und der Dokumentation seitens der Forscherinnen und Forscher angemessen ist, wie Formulare z.B. für Zwischenberichte oder für die Zusagen der externen Beteiligten gestaltet werden müssen etc., damit die Evaluatoreninnen und Evaluatoren über die nötigen Angaben verfügen, um die jeweiligen Fragen beantworten zu können. Ebenso ist zu bestimmen, was auf der Basis schriftlicher Grundlagen evaluiert werden soll, was auf der Basis mündlicher Präsentationen, was auf der Basis von site-visits etc.

### Wer evaluiert?

In jedem Forschungsprogramm muss eingangs festgelegt werden, **wer an der Evaluation beteiligt wird**. Dies können sein: Eine Expertengruppe, ein Leitungsausschuss, externe wissenschaftliche Gutachterinnen, das Management eines Forschungsprogrammes, die Gesamtprojekt-Leitung, Experten für Fragen der Organisations-

### Konsens, Integration:

**Konsens** ist die Entwicklung einer gemeinsamen Problemsicht, die Einigung auf gemeinsame Ziele, Fragen und ihre Bearbeitung sowie die Entwicklung einer gemeinsamen Sprache. Konsens meint hier also nicht Einwilligung oder Genehmigung wie in der Alltagssprache, sondern bezeichnet die Erarbeitung gemeinsamer Systematiken, Modelle und Theorien, die Entwicklung einer Beschreibung des Forschungsgegenstandes, die für alle gleichermaßen Geltung hat, die Einigung darauf, wie Fachbegriffe umschrieben werden etc.

Mit **Integration** wird das laufende Zusammenfügen der Ergebnisse der Teilprojekte zu einem Ganzen bezeichnet («Synthesebildung» wird synonym verwendet). Methoden (in einem weiten Sinn verstanden, d.h. auch Techniken, Heuristiken, Vorgehensweisen etc. umfassend) zur Konsensbildung und zur Integration dienen also der Realisierung der Inter- und Transdisziplinarität.

len. Zu Beginn eines Forschungsprogrammes gilt es also, aus dem vorliegenden «Pool» jeweils diejenigen Fragen **auszuwählen**, die in einem Forschungsprogramm angewendet werden sollen, und die notwendigen Anpassungen vorzunehmen.

Auf die Ausformulierung von **Kriterienkatalogen für die Zwischenevaluationen** wurde verzichtet: Kataloge für die Zwischenevaluationen der Projekte (Gesamtprojekte und Teilprojekte) eines bestimmten Forschungsprogrammes können aus den Kriterienkatalogen für die Gesuchsevaluation und die Schlussevaluation dieses Programmes abgeleitet werden. Anstelle ausformulierter Kriterienkataloge finden sich Hinweise für die Zwischenevaluationen.

Unabdingbar ist es, vor der Verwendung der Kriterien in einem bestimmten Forschungsprogramm gewisse **Konkretisierungen** vorzunehmen: Dies betrifft insbesondere Kriterien, in denen Formulierungen verwendet werden wie «genügend viele», «keine genügende Anzahl» etc. Hier gilt es, rechtzeitig festzulegen, welches Quantum als «genügend» erachtet wird. Eine solche Festlegung kann grund-

bination) gewählt wird, ist im jeweiligen Forschungsprogramm festzulegen.

In den Kriterienkatalogen sind als **Antwortmöglichkeiten** in den meisten Fällen ein simples «ja» und «nein» vorgesehen. Bei der Anwendung auf ein konkretes Forschungsprogramm ist dies jedoch oft nicht sinnvoll, in vielen Fällen drängt sich im Hinblick auf eine differenziertere Beurteilung eine breitere Skala auf (z.B. eine Ergänzung um die Kategorie «in Teilen»). Auch hier gilt es, für das jeweilige Forschungsprogramm zu bestimmen, welche Antwortmöglichkeiten sinnvollerweise vorgesehen werden. Ähnliches gilt für Zusatzfragen wie «Wenn ja: inwiefern:», die in den Katalogen nur dort angeführt sind, wo sie als unbedingt notwendig erachtet werden: Für jedes Programm muss bestimmt werden, zu welchen Beurteilungen eine Begründung eingefordert werden soll, d.h. welche zusätzlichen Fragen dieser Art den Evaluatoreninnen und Evaluatoren gestellt werden sollen. Auch kann es sinnvoll sein, zusätzlich ein Feld «Bemerkungen» vorzusehen, damit Beurteilungen nach Bedarf begründet werden können oder damit eine freie

entwicklung, Anwenderinnen oder die beteiligten Forscher selber.

Die Differenzierung, **wer für die Evaluation welcher Aspekte zuständig** ist, ist jeweils in bezug auf ein bestimmtes Forschungsprogramm vorzunehmen. Es ist nicht möglich und auch nicht notwendig, dass alle Personen alles beurteilen. Vielmehr wird es sinnvoll sein, genau festzulegen, wer in welcher Evaluationsphase welche Aspekte beurteilen soll: Bspw. die «formalen Anforderungen» durch das Sekretariat der Forschungsförderungsinstitution, die erste Zwischenevaluation durch das Management des Forschungsprogrammes oder «Projektorganisation/Projektmanagement» durch eine Expertin für Organisationsentwicklung. Auch könnte es sinnvoll sein, der Gesamtprojekt-Leitung gewisse Aspekte der Evaluation der Teilprojekte zu übertragen oder Anwender die «Anwendung in der Praxis» oder die «Darstellung des gesellschaftlichen Problems» beurteilen zu lassen. Last but not least ist darauf hinzuweisen, dass die Evaluation immer auch eine Selbstevaluation durch

die Forscherinnen und Forscher beinhalten sollte. Wer was evaluiert, kann entweder im voraus in Ausführungsplänen u.ä. festgelegt werden oder es

samtprojekt-Leitung). Letzteres kann sich insbesondere dann als sinnvoll erweisen, wenn es gilt, die Anwendbarkeit von Produkten zu beurteilen

#### Resultate und Produkte auf der Ebene des Gesamtprojektes:

Wenn in den Kriterienkatalogen zum Gesamtprojekt z.B. danach gefragt wird, ob genügend Dissertationen erstellt wurden oder danach, ob genügend Publikationen vorliegen (Wissens- und Technologietransfer), so ist damit nicht die Summe dessen gemeint, was auf der Ebene der einzelnen Teilprojekte vorliegt. Vielmehr sind damit immer akademische Qualifikationen, Veranstaltungen, Publikationen etc. gemeint, die nicht im Rahmen einzelner Teilprojekte gemacht wurden, solche also, die aus der Zusammenarbeit der Teilprojekte erwachsen oder aus der Tätigkeit der Gesamtprojekt-Leitung, wie z.B. eine Dissertation im Rahmen der Gesamtprojekt-Leitung oder im Rahmen eines Graduiertenkollegs zum Thema des Gesamtprojektes, eine Publikation der Gesamtprojekt-Leitung oder eine gemeinsame Publikation mehrerer oder aller Teilprojekte. Dies gilt ebenso für die Resultate und Produkte auf der Ebene des Gesamtprojektes: Diese sind nicht einfach die Summe der Resultate und Produkte der Teilprojekte, sondern durch Konsensbildung und Integration entwickelte gemeinsame Resultate und Produkte.

kann projektspezifisch und unter Einbezug der beteiligten Forscherinnen und Forscher erfolgen (Vereinbarungen z.B. zwischen Expertengruppe und Ge-

u.ä.: Es wird in den seltensten Fällen möglich sein, im voraus und auf Programm-Ebene festzulegen, wer dies im Einzelfall beurteilen soll.

#### Ausdifferenzierung verschiedener Personenkreise:

**Gesamtprojekt-Leitung:** Dies bezeichnet die Gruppe von Personen, der die Leitung des Gesamtprojektes obliegt. Diese Gruppe kann nebst Personen aus der Wissenschaft auch – insbesondere bei transdisziplinärer Forschung – Personen aus der Praxis umfassen.

**Teilprojekt-Team:** Dies ist die Gruppe von Personen, die im Rahmen eines Teilprojektes forscht (projektinterner Personenkreis). Diese Gruppe kann nebst Personen aus der Wissenschaft auch – insbesondere bei transdisziplinärer Forschung – Personen aus der Praxis umfassen.







**Externe Beteiligte:** Damit werden alle Personen bezeichnet, die nicht Mitglieder der Gesamtprojekt-Leitung oder eines Teilprojekt-Teams sind, die aber in irgendeiner Form substantiell an einem Projekt beteiligt werden, z.B. in Begleitgruppen (projektexterner Personenkreis). Dies können sowohl Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sein wie auch Personen aus der Praxis (bspw. Bürgerinnen, Bewohner eines Quartiers oder Vertreterinnen und Vertreter z.B. von Organisationen, Verbänden, Institutionen oder Firmen). Personen, die Untersuchungsgegenstand sind (im Rahmen von Fragebogenuntersuchungen, Beobachtungen etc.), werden nicht als «externe Beteiligte» bezeichnet.

**AnwenderInnen:** Das sind diejenigen Personenkreise, an die sich die Produkte und Resultate der Forschung richten, diejenigen, die die Produkte und Resultate in ihrer beruflichen oder alltäglichen Praxis anwenden sollen. Personen aus dem Kreis der Anwenderinnen und Anwender können Mitglieder der Gesamtprojekt-Leitung oder eines Teilprojekt-Teams sein, sie können auch als externe Beteiligte beigezogen werden.

Schliesslich soll darauf hingewiesen werden, dass auch die **Qualität der Evaluation** zu gewährleisten ist: Die Anforderungen an die Personen, die für die Evaluation beigezogen werden, sind nicht zu unterschätzen, sowohl in sachlicher Hinsicht als auch in bezug auf den Aufwand, den sie zu leisten haben. Bei der Rekrutierung der Evaluatoreninnen und Evaluatoren sollte deshalb diesen Anforderungen genügend Rechnung getragen werden. Die Qualität der Evaluation kann auch erhöht werden, indem bspw. die Kriterien, die in einem Programm angewendet werden sollen, mit den Evaluatoreninnen diskutiert werden, indem die Erfahrungen, die diese mit der Evaluation machen, laufend besprochen werden oder indem sogar eine spezielle Weiterbildung für die Evaluatoren angeboten wird.



## Ablauf der Evaluation

						
	<b>Gesuchsevaluation (ex ante)</b>	<b>Zwischenevaluierungen (berechnet auf 4 Jahre)</b>		<b>Schlussévaluation (ex post)</b>		<b>Impact</b>
Was ist das Ziel der Evaluation?	Auswahl der zu fördernden Projekte	Prüfen, ob die Projekte operativ sind	Prüfen, ob die Projekte produktiv sind	Prüfen, ob die Projekte output-fähig sind	Prüfen, ob die Projekte erfolgreich waren und ihre Ziele erreicht haben	Prüfen, ob die Forschung (die erwünschten) Wirkungen hat
Worauf liegt das Schwergewicht?	Formale Anforderungen					
	Inhalt/Ziele		Inhalt/Ziele	Resultate/Produkte	Resultate/Produkte	
	Integration/Synthesebildung	Integration/Synthesebildung				
	Wissenschaftlichkeit		Wissenschaftlichkeit			
	Wissens- und Technologietransfer		Wissens- und Technologietransfer	Wissens- und Technologietransfer	Wissens- und Technologietransfer	Wirkung in Wissenschaft und Gesellschaft (z.B. Bevölkerung, Wirtschaft, Politik)
	Projektorganisation/Projektmanagement	Organisation gegen innen und aussen				
	Kompetenz				Qualifizierung	
Bspe. für Sanktionen	Ablehnung oder Zurückweisung zur Überarbeitung	Weiterführung mit Auflagen	Abbruch oder Weiterführung mit Auflagen	Auflagen für Abschluss und/oder Vorbehalt für künftige Projekte	Vorbehalt für künftige Projekte	Konsequenzen für Gestaltung der Forschungsförderung
Wann wird evaluiert?	bei der Gesuchseinreichung	nach 6 Monaten	ca. in der Mitte	mind. 6 Monate vor Schluss	ca. 6 Monate nach Projektabschluss	ca. 3–5 Jahre nach Projektabschluss



<b>E. Wissens- und Technologietransfer (Umsetzungskonzept)</b>			
1. Ist genügend klar dargelegt, wie die Anwendung der Resultate und Produkte in der Praxis sichergestellt werden soll?		ja	nein
2. Ist genügend klar dargelegt, wie die Resultate Eingang in die Aus- und Weiterbildung finden sollen?		ja	nein
3. Ist genügend klar dargelegt, wie die Resultate verbreitet werden sollen?		ja	nein
4. Erscheint das vorgesehene Vorgehen mit den vorhandenen Ressourcen realisierbar?		ja	nein
<b>F. Projektorganisation/Projektmanagement</b>			
<b>Organisation gegen innen</b>			
1. Ist die Verteilung der Aufgaben und Kompetenzen klar (Organigramm, Pflichtenhefte)?		ja	nein
2. Erscheint die vorgesehene Projektstruktur (Organigramm, Aufgabenverteilung) geeignet im Hinblick auf Konsensbildung, Integration und Vernetzung der Teilprojekte?		ja	nein
<b>Organisation gegen aussen</b>			
3. Erscheint die Art und Weise, wie die externen Beteiligten einbezogen werden sollen, den Zielen des Gesamtprojekts angemessen?		ja	nein
4. Sind die Zusagen der externen Beteiligten betreffend den von ihnen zu leistenden Beitrag genügend ausgeführt und verbindlich?		ja	nein
5. Ist das Vorgehen, wie die noch fehlenden Kontakte hergestellt werden sollen, klar?		ja	nein
<b>Infrastruktur</b>			
6. Liegt die für das Gesamtprojekt notwendige Infrastruktur vor?		ja	nein
<b>Kosten/Nutzen</b>			
7. Wie wird das Verhältnis von Aufwand und erwarteten Resultaten und Produkten eingeschätzt?	gut	mittel	schlecht
8. Sind die beantragten Mittel hinreichend begründet?		ja	nein
9. Erscheinen die beantragten Mittel ausreichend?		ja	nein
10. Erscheint das Verhältnis von beantragten Mitteln, Eigenmitteln und Drittmitteln angemessen?		ja	nein
<b>G. Kompetenz der Gesamtprojekt-Leitung</b>			
1. Wie gross sind die Vorleistungen (Leistungsausweis) der Gesamtprojekt-Leitung zum Inhalt des Gesamtprojekts, wie hoch wird ihre Kompetenz eingeschätzt?	gross	genügend	gering
2. Wie hoch wird die Kompetenz der Gesamtprojekt-Leitung eingeschätzt in bezug auf die Anwendung der vorgesehenen Methoden zu Konsensbildung und Integration?	gross	genügend	gering
3. Wie hoch wird die Kompetenz der Gesamtprojekt-Leitung eingeschätzt in bezug auf das Projektmanagement (Leistungsausweis, Ausbildung)?	gross	genügend	gering
<b>H. Gesamteinschätzung</b>			
1. Wie wird die Relevanz des Gesamtprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering
2. Wie wird die Qualität des Gesamtprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering
3. Wie wird die Erfolgswahrscheinlichkeit des Gesamtprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering

# Gesuchsevaluation (ex ante) – Teilprojekt

<b>A. Formale Anforderungen</b>		
1. Anforderungen gemäss Ausschreibung	erfüllt	nicht erfüllt
<b>B. Inhalt/Ziele</b>		
Ziele und Fragen		
1. Sind die (problembezogenen und wissenschaftlichen) Ziele aus den Zielen des Gesamtprojekts begründet?	ja	nein
2. Sind die Fragen und Hypothesen der Zielerreichung dienlich?	ja	nein
3. Ist genügend klar dargelegt, worin der Beitrag besteht, den das Teilprojekt für das Gesamtprojekt leistet?	ja	nein
4. Ist die Relevanz des Teilprojekts zur Zielerreichung resp. Fragenbeantwortung des Gesamtprojekts überzeugend dargelegt?	ja	nein
5. Erscheinen die Ziele des Teilprojekts erreichbar?	ja	nein
Einbezug von AnwenderInnen und externen Beteiligten		
6. Wurden AnwenderInnen bei der Formulierung der Ziele und Fragen genügend einbezogen?	ja	nein
7. Ist der Einbezug externer Beteiligter aus den Zielen und Fragen begründet?	ja	nein
8. Ist der Beitrag, den die externen Beteiligten leisten sollen, genügend klar ausgewiesen?	ja	nein
Resultate/Produkte		
9. Werden zu erwartende Resultate klar dargelegt?	ja	nein
10. Erscheinen die zu erwartenden Resultate erreichbar?	ja	nein
11. Liegen realistische Ideen dazu vor, wie Produkte entwickelt werden sollen?	ja	nein
12. Überzeugen die zu erwartenden Resultate und Produktideen im Hinblick auf die Ziele des Gesamtprojekts?	ja	nein
13. Überzeugen die zu erwartenden Resultate und Produktideen im Hinblick auf die Ziele des Teilprojekts?	ja	nein
<b>C. Integration/Synthesebildung</b>		
1. Sind genügend Ressourcen vorgesehen zur in Aussicht gestellten Beteiligung an den Prozessen des Gesamtprojekts (insb. Konsensbildung und Integration)?	ja	nein
<b>D. Wissenschaftlichkeit</b>		
1. Ist der aktuelle Stand des Wissens im Hinblick auf die Ziele des Teilprojekts aufgearbeitet?	ja	nein
2. Sind die disziplinären Minimal-Anforderungen (Standards) erfüllt?	ja	nein
3. Erscheinen die vorgesehenen Methoden sinnvoll, um die Ziele des Teilprojekts zu erreichen und die Fragen zu beantworten?	ja	nein
4. Erscheint der Forschungsplan konsistent, bauen die einzelnen Schritte aufeinander auf?	ja	nein
5. Sind die Arbeiten mit denjenigen der anderen Teilprojekte abgestimmt?	ja	nein
6. Erscheint der Forschungsplan realisierbar?	ja	nein

<b>E. Wissens- und Technologietransfer (Umsetzungskonzept)</b>			
1. Ist genügend klar dargelegt, wie die Anwendung der Resultate und Produkte in der Praxis sichergestellt werden soll?	ja	nein	
2. Ist genügend klar dargelegt, wie die Resultate Eingang in die Aus- und Weiterbildung finden sollen?	ja	nein	
3. Ist genügend klar dargelegt, wie die Resultate verbreitet werden sollen?	ja	nein	
4. Erscheint das vorgesehene Vorgehen mit den vorhandenen Ressourcen realisierbar?	ja	nein	
<b>F. Projektorganisation/Projektmanagement</b>			
<b>Organisation gegen innen</b>			
1. Erscheint die vorgesehene Aufgabenverteilung im Projektteam geeignet im Hinblick auf die Beteiligung an den Prozessen des Gesamtprojekts (insb. Konsensbildung und Integration)?	ja	nein	
<b>Organisation gegen aussen</b>			
2. Erscheint die Art und Weise, wie die externen Beteiligten einbezogen werden sollen, den Zielen des Teilprojekts angemessen?	ja	nein	
3. Sind die Zusagen der externen Beteiligten betreffend den von ihnen zu leistenden Beitrag genügend ausgeführt und verbindlich?	ja	nein	
4. Ist das Vorgehen, wie die noch fehlenden Kontakte hergestellt werden sollen, klar?	ja	nein	
<b>Infrastruktur</b>			
5. Liegt die für das Teilprojekt notwendige Infrastruktur vor?	ja	nein	
<b>Kosten/Nutzen</b>			
6. Wie wird das Verhältnis von Aufwand und erwarteten Resultaten und Produkten eingeschätzt?	gut	mittel	schlecht
7. Sind die beantragten Mittel hinreichend begründet?	ja	nein	
8. Erscheinen die beantragten Mittel ausreichend?	ja	nein	
9. Erscheint das Verhältnis von beantragten Mitteln, Eigenmitteln und Drittmitteln angemessen?	ja	nein	
<b>G. Kompetenz des Teilprojekt-Teams</b>			
1. Wie gross sind die Vorleistungen (Leistungsausweis) des Teilprojekt-Teams zum Inhalt des Teilprojekts, wie hoch wird seine Kompetenz eingeschätzt?	gross	genügend	gering
2. Wie gross werden die Erfahrungen des Teilprojekt-Teams in bezug auf die Zusammenarbeit in einem Forschungsverbund eingeschätzt?	gross	genügend	gering
<b>H. Gesamteinschätzung</b>			
1. Wie wird die Relevanz des Teilprojekts für das Gesamtprojekt eingeschätzt?	hoch	mittel	gering
2. Wie wird die Qualität des Teilprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering
3. Wie wird die Erfolgswahrscheinlichkeit des Teilprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering

# Hinweise für die Zwischenevaluierungen

Auf die Ausarbeitung von Kriterienkatalogen für die Zwischenevaluierungen wurde verzichtet: Kataloge für die Zwischenevaluierungen (für die Ebene Gesamtprojekt wie für die Ebene Teilprojekt) können aus den spezifischen Kriterienkatalogen für die Gesuchsevaluation und die Schlussevaluation eines bestimmten Forschungsprogrammes abgeleitet werden.

Nachstehend werden Hinweise dafür gegeben, wie bei der Entwicklung der Kriterienkataloge für die Zwischenevaluierungen vorgegangen werden kann, und wo das Schwergewicht der jeweiligen Evaluation liegen soll.

## Erste Zwischenevaluation

- Ziel:  
Prüfen, ob die Projekte operativ sind, d.h. ob die Arbeiten aufgenommen wurden und die geplanten Massnahmen umgesetzt werden.
- Schwergewicht:  
Integration/Synthesebildung;  
Organisation gegen innen und aussen.

Während für **«Integration/Synthesebildung»** bei der Gesuchsevaluation danach gefragt wurde, ob die Konsensbildungs- und Integrationsmethoden klar dargelegt sind und geeignet

erscheinen (Gesamtprojekt) und ob genügend Ressourcen für die Beteiligung an den Prozessen des Gesamtprojekts vorgesehen sind (Teilprojekt), soll jetzt geprüft werden, ob mit der Umsetzung der betreffenden Methoden auch tatsächlich begonnen wurde und ob diese sich zu bewähren scheinen.

In bezug auf die **«Organisation gegen innen und aussen»** geht es um eine analoge Prüfung. Wie die Kriterien für die Zwischenevaluierungen aus den Katalogen der Gesuchsevaluation entwickelt werden können, wird hier beispielhaft gezeigt (siehe Kasten).

### Beispiel für die Entwicklung von Fragen (1. Zwischenevaluation):

Bei der «Organisation gegen innen und aussen» wird geprüft, ob sich das Projekt (Gesamtprojekt und Teilprojekte) einerseits intern so organisiert, dass die Zusammenarbeit funktioniert, andererseits, ob das Projekt die Zusammenarbeit mit projektexternen Personen, Organisationen etc. so aufbaut und pflegt, dass es seine Ziele erreicht. Bei der Gesuchsevaluation soll auf der Ebene des Gesamtprojekts im Bereich «Projektorganisation/Projektmanagement» unter anderem folgendes geprüft werden:

#### Organisation gegen innen

1. Ist die Verteilung der Aufgaben und Kompetenzen klar (Organigramm, Pflichtenhefte)?
2. Erscheint die vorgesehene Projektstruktur (Organigramm, Aufgabenverteilung) geeignet im Hinblick auf Konsensbildung, Integration und Vernetzung der Teilprojekte?

#### Organisation gegen aussen

3. Erscheint die Art und Weise, wie die externen Beteiligten einbezogen werden sollen, den Zielen des Gesamtprojekts angemessen?
4. Sind die Zusagen der externen Beteiligten betreffend den von ihnen zu leistenden Beitrag genügend ausgeführt und verbindlich?
5. Ist das Vorgehen, wie die noch fehlenden Kontakte hergestellt werden sollen, klar?

### Dem Ziel der 1. Zwischenevaluation entsprechende Fragen könnten nun zum Beispiel lauten:

1. Ist die Projektstruktur gemäss Forschungsgesuch bzw. gemäss den Auflagen der Gesuchszusprache realisiert worden?  
Wenn nein: Sind die Änderungen überzeugend begründet?
2. Findet der Einbezug der externen Beteiligten wie geplant statt?
3. Wird in bezug auf die noch fehlenden Kontakte wie vorgesehen vorgegangen bzw. sind sie zwischenzeitlich hergestellt?
4. Wenn bei 2. und/oder 3. nein: Wurde darauf angemessen reagiert (Anpassung des Forschungsplans, der Ziele und Fragen, der angestrebten Produkte etc.)?

## Zweite Zwischenevaluation

- Ziel:  
Prüfen, ob die Projekte produktiv sind, d.h. ob sie ihren Forschungsplan einhalten können und welche Änderungen sich allenfalls in bezug auf ihre Ziele und Fragen ergeben.
- Schwergewicht:  
Inhalt/Ziele;  
Wissenschaftlichkeit;  
Wissens- und Technologietransfer.

In bezug auf **«Inhalt/Ziele»** kann jetzt anhand der Zwischenergebnisse geprüft werden, ob sich für die restliche Laufzeit Änderungen der Ziele und Fragen aufdrängen, sei es für das Gesamtprojekt oder für einzelne Teilprojekte. Es stellen sich z.B. Fragen wie: Überzeugen die Zwischenresultate im Hinblick auf die Ziele und Fragen? Ist absehbar, dass der Beitrag zur Problemlösung erbracht werden kann? Sind die Ideen für die Produkteentwicklung weiter konkretisiert worden? Leisten die externen Beteiligten ihren Beitrag? Ebenfalls sollte sich beurteilen lassen, ob es sinnvoll ist, das Gesamtprojekt zur Zielerreichung resp. Fragenbeantwortung noch um zusätzliche Teilprojekte zu ergänzen, z.B. um veränderten Rahmenbedingungen oder neuen Erkenntnissen Rechnung tragen zu können.

Bei der **«Wissenschaftlichkeit»** geht es um die Prüfung, ob «state of the art» vorgegangen wurde, ob die geplanten Schritte realisiert werden konnten und ob allfällige Änderungen im Forschungsplan überzeugen. Ebenfalls gilt es zu überprüfen, ob die Konsensbildungs- und Integrationsmethoden richtig angewendet werden und ob die Zwischenresultate den disziplinären Minimal-Anforderungen (Standards) genügen.

Während für den **«Wissens- und Technologietransfer»** bei der Ge- suchsevaluation nach dem Umsetzungs-konzept (hinsichtlich Anwendung in der Praxis, Aus- und Weiterbildung, Verbreitung in der Öffentlichkeit etc.) gefragt wurde, kann jetzt geprüft werden, ob dieses Konzept angemessen angepasst und konkretisiert wurde, z.B. ob Massnahmen vorbereitet werden, die die Rezeption der Resultate unterstützen sollen.

## Dritte Zwischenevaluation

- Ziel:  
Prüfen, ob die Projekte output-fähig sind, d.h. ob sie ihre Ziele erreichen werden und die Diffusion ihrer Ergebnisse auf gutem Wege ist.
- Schwergewicht:  
Resultate/Produkte;  
Wissens- und Technologietransfer.

Im Zentrum stehen nun **«Resultate/Produkte»** und **«Wissens- und Technologietransfer»**: Geprüft wird, anhand der vorliegenden vorläufigen bzw. sich abzeichnenden Ergebnisse und Produkte, ob diese dem allenfalls aktualisierten Forschungsplan entsprechen, ob die im (allenfalls aktualisierten und weiter konkretisierten) Umsetzungskonzept in Aussicht gestellten Massnahmen eingeleitet wurden und erfolgversprechend scheinen und ob die Arbeiten zeitgemäss zum Abschluss gebracht werden können. So kann z.B. danach gefragt werden, ob die Umsetzung der Resultate in die Aus- und Weiterbildung absehbar sichergestellt ist, ob die Aufbereitung der Resultate für eine breitere Öffentlichkeit an die Hand genommen wurde und ob Massnahmen in die Wege geleitet wurden, welche die Anwendung der Produkte bei der Zielgruppe unterstützen sollen. Für die Ableitung der Kriterien der 3. Zwischenevaluation sind die Kriterien der Schlussevaluation wichtiger denn diejenigen der Ge- suchsevaluation. ◆





<b>Verbreitung</b>			
15. Liegt eine genügende Anzahl wissenschaftlicher Publikationen vor (z.B. Fachzeitschriften, interdisziplinäre Zeitschriften, Bücher, elektronische Medien)?	ja	nein	
16. Wurde das Gesamtprojekt an einer genügend grossen Zahl von wissenschaftlichen Kongressen vorgestellt?	ja	nein	
17. Liegen genügend viele Publikationen für das Zielpublikum (AnwenderInnen) des Gesamtprojekts vor (z.B. Fachzeitschriften, Verbandsorgane, Bücher, elektronische Medien, Broschüren)?	ja	nein	
18. Liegen genügend viele Publikationen für eine breitere Öffentlichkeit vor (z.B. Zeitungen, Zeitschriften, Magazine, Radio und Fernsehen, Bücher, elektronische Medien)?	ja	nein	
19. Wurde das Gesamtprojekt an einer genügend grossen Zahl von Tagungen, öffentlichen Anlässen u.ä. für das Zielpublikum des Gesamtprojekts bzw. eine breitere Öffentlichkeit vorgestellt?	ja	nein	
<b>F. Projektorganisation/Projektmanagement</b>			
<b>Kosten/Nutzen</b>			
1. Wie wird das Verhältnis von Aufwand und vorliegenden Resultaten und Produkten eingeschätzt?	gut	mittel	schlecht
<b>G. Qualifizierung der Gesamtprojekt-Leitung</b>			
1. Wurde der Forschungsplan eingehalten bzw. wurde er mit der erforderlichen Flexibilität angepasst?	ja	nein	
2. Verliefen die Prozesse der Konsensbildung und der Integration erfolgreich?	ja	nein	
3. Verlief das Projektmanagement insgesamt erfolgreich?	ja	nein	
4. Hat sich die Organisation gegen innen bewährt?	ja	nein	
5. Hat sich die Organisation gegen aussen bewährt?	ja	nein	
6. Ist der Einbezug der externen Beteiligten gelungen?	ja	nein	
<b>H. Gesamteinschätzung</b>			
1. Wie wird die Relevanz des Beitrags des Gesamtprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering
2. Wie wird die Qualität der Resultate und Produkte des Gesamtprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering
3. Wie wird der Erfolg des Gesamtprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering

## Schlussevaluation (ex post) – Teilprojekt

<b>B. Inhalt/Ziele</b>		
<b>Resultate/Produkte</b>		
1. Überzeugen die Produkte im Hinblick auf die Ziele des Gesamtprojekts?	ja	nein
2. Überzeugen die Produkte im Hinblick auf die Ziele des Teilprojekts?	ja	nein
3. Überzeugen die Resultate im Hinblick auf die Ziele des Gesamtprojekts?	ja	nein
4. Überzeugen die Resultate im Hinblick auf die Ziele des Teilprojekts?	ja	nein
<b>Ziele und Fragen</b>		
5. Wurde der in Aussicht gestellte Beitrag zum Gesamtprojekt erbracht?	ja	nein
6. Wurde ein zusätzlicher Beitrag zu dem in Aussicht gestellten erbracht?	ja	nein
7. Wurden die (problembезogenen und wissenschaftlichen) Ziele erreicht?	ja	nein
8. Wurden die Fragen beantwortet, die Hypothesen überprüft?	ja	nein
9. Wurden problemrelevante Veränderungen in der Gesellschaft angemessen berücksichtigt?	ja	nein
<b>Einbezug von AnwenderInnen und externen Beteiligten</b>		
10. Wurden AnwenderInnen bei der Entwicklung der Produkte genügend einbezogen?	ja	nein
11. Wurde der Beitrag, den die externen Beteiligten leisten sollten, erbracht?	ja	nein
<b>D. Wissenschaftlichkeit</b>		
1. Wurden die disziplinären Minimal-Anforderungen (Standards) eingehalten?	ja	nein
<b>E. Wissens- und Technologietransfer</b>		
<b>Anwendung in der Praxis</b>		
1. Sind die Produkte so gestaltet, dass sie von den AnwenderInnen angewendet werden können?	ja	nein
2. Wurden adäquate Massnahmen getroffen, die die Anwendung der Produkte unterstützen?	ja	nein
3. Werden die Produkte bereits angewendet?	ja	nein
4. Sind die Resultate so aufbereitet, dass sie von den AnwenderInnen rezipiert werden können?	ja	nein
5. Wurden adäquate Massnahmen getroffen, die die Rezeption der Resultate unterstützen?	ja	nein
6. Werden die Resultate bereits rezipiert?	ja	nein
<b>Aus- und Weiterbildung</b>		
7. Finden die Resultate Eingang in genügend viele Einzelveranstaltungen im Rahmen von Lizentiatsstudiengängen, Diplomstudiengängen etc.?	ja	nein
8. Wird die Vermittlung der Resultate im Rahmen von Lizentiatsstudiengängen, Diplomstudiengängen etc. über einen genügend langen Zeitraum hinweg sichergestellt?	ja	nein
9. Finden die Resultate in genügendem Masse Eingang in DoktorandInnen-Programme u.ä.?	ja	nein
10. Wurde eine genügende Anzahl Diplom- oder Lizentiatsarbeiten erstellt?	ja	nein
11. Wurde eine genügende Anzahl Dissertationen erstellt?	ja	nein
12. Wurde eine genügende Anzahl Habilitationen erstellt?	ja	nein
13. Finden die Resultate Eingang in genügend viele einzelne Weiterbildungsveranstaltungen?	ja	nein
14. Wird die Vermittlung der Resultate im Rahmen von Weiterbildungsprogrammen über einen genügend langen Zeitraum hinweg sichergestellt?	ja	nein

<b>Verbreitung</b>			
15. Liegt eine genügende Anzahl wissenschaftlicher Publikationen vor (z.B. Fachzeitschriften, interdisziplinäre Zeitschriften, Bücher, elektronische Medien)?	ja	nein	
16. Wurde das Teilprojekt an einer genügend grossen Zahl von wissenschaftlichen Kongressen vorgestellt?	ja	nein	
17. Liegen genügend viele Publikationen für das Zielpublikum (AnwenderInnen) des Teilprojekts vor (z.B. Fachzeitschriften, Verbandsorgane, Bücher, elektronische Medien, Broschüren)?	ja	nein	
18. Liegen genügend viele Publikationen für eine breitere Öffentlichkeit vor (z.B. Zeitungen, Zeitschriften, Magazine, Radio und Fernsehen, Bücher, elektronische Medien)?	ja	nein	
19. Wurde das Teilprojekt an einer genügend grossen Zahl von Tagungen, öffentlichen Anlässen u.ä. für das Zielpublikum des Teilprojekts bzw. eine breitere Öffentlichkeit vorgestellt?	ja	nein	
<b>F. Projektorganisation/Projektmanagement</b>			
<b>Kosten/Nutzen</b>			
1. Wie wird das Verhältnis von Aufwand und vorliegenden Resultaten und Produkten eingeschätzt?	gut	mittel	schlecht
<b>G. Qualifizierung des Teilprojekt-Teams</b>			
1. Wurde der Forschungsplan eingehalten bzw. wurde er mit der erforderlichen Flexibilität angepasst?	ja	nein	
2. Hat sich das Teilprojekt an den Prozessen des Gesamtprojekts (insb. Konsensbildung und Integration) genügend beteiligt?	ja	nein	
3. Hat sich die Organisation gegen aussen bewährt?	ja	nein	
4. Ist der Einbezug der externen Beteiligten gelungen?	ja	nein	
<b>H. Gesamteinschätzung</b>			
1. Wie wird die Relevanz des Beitrags zum Gesamtprojekt eingeschätzt?	hoch	mittel	gering
2. Wie wird die Qualität der Resultate und Produkte des Teilprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering
3. Wie wird der Erfolg des Teilprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering

# **Lassen Sie uns an Ihren Erfahrungen teilhaben!**

Bitte senden Sie diesen Talon  
an nebenstehende Adresse!  
Fax ++41 (0)31 631 87 33

IKAÖ / Proj. Eval.-Kriterien  
Falkenplatz 16  
CH-3012 Bern

1. In welchem Zusammenhang und im Hinblick auf was haben Sie das Arbeitsinstrument angewendet?

---

---

---

2. Für wie brauchbar für Ihren Zweck (s. Frage 1.) halten Sie ...

... das Arbeitsinstrument insgesamt:

sehr brauchbar

gar nicht brauchbar

... die «Erläuterungen»:

sehr brauchbar

gar nicht brauchbar

... den «Ablauf der Evaluation (Tabelle)»:

sehr brauchbar

gar nicht brauchbar

... die «Kriterienkataloge für die Gesuchsevaluation»:

sehr brauchbar

gar nicht brauchbar

... die «Hinweise für die Zwischenevaluation»:

sehr brauchbar

gar nicht brauchbar

... die «Kriterienkataloge für die Schlussevaluation»:

sehr brauchbar

gar nicht brauchbar

3. Ihre Erläuterungen zu den Einschätzungen in Frage 2. und Ihre weiteren Hinweise und Kommentare:

---

---

---

Name/Vorname/Institution: \_\_\_\_\_

Strasse/Postleitzahl/Ort: \_\_\_\_\_

Tel./Fax/eMail: \_\_\_\_\_

Wenn Sie weitere Exemplare dieses Panoramas wünschen, dann vermerken Sie bitte die Anzahl: \_\_\_\_\_

**Herzlichen Dank für Ihre Rückmeldung!**

Die Frage, wie inter- und transdisziplinäre Forschung angemessen evaluiert werden soll, hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen, in der Schweiz besonders im Zusammenhang mit den laufenden Schwerpunktprogrammen und den zukünftigen Nationalen Forschungsschwerpunkten. Auch die Expertengruppe des SPP Umwelt hat sich seit Beginn ihrer Tätigkeit mit dieser Frage auseinandergesetzt. Im Juni d.J. hat sie Herrn R. Defila und Frau A. Di Giulio (Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie der Universität Bern) damit beauftragt, einen Kriterienkatalog für die Evaluation inter- und transdisziplinärer Projekte zu entwickeln. Dieser Auftrag wird in enger Zusammenarbeit mit dem Sekretariat der SPP beim Nationalfonds (U. Christ, St. Bachmann) und der Programmleitung des SPP Umwelt (R. Häberli, W. Grossenbacher) durchgeführt.

Eine erste Fassung des Katalogs legen wir Ihnen heute mit der Bitte um Ihre Einschätzung vor. Formuliert sind vorerst die Kriterien für die Gesuchsevaluation und die Schlussevaluation. Dabei wird jeweils zwischen der Ebene Gesamtprojekt und der Ebene Teilprojekt unterschieden. Sie finden in den Beilagen:

- Erläuterungen zum Ablauf und zu den Evaluationskriterien;
- Überblick über den Ablauf der Evaluation mit Zielen und Schwerpunkten zu allen Phasen (Gesuchsevaluation, drei Zwischenevaluationen, Schlussevaluation);
- vier Kriterienkataloge (in Form von Fragen) zur Gesuchsevaluation und zur Schlussevaluation (je für Gesamtprojekte und Teilprojekte).

Wir wären Ihnen sehr dankbar, wenn Sie sich zu folgenden Punkten äussern würden:

1. Allgemeine Beurteilung des Ablaufs: Können Sie dem vorgeschlagenen Evaluationsprozedere grundsätzlich zustimmen oder haben Sie prinzipielle Einwände?
2. Beurteilung der vier Kriterienkataloge: Welche Ergänzungen, Kürzungen und Vereinfachungen schlagen Sie vor? Haben Sie Vorbehalte zu einzelnen Fragen?
3. Gewichtung der verschiedenen Kriterien: Bitte markieren Sie die aus Ihrer Sicht wichtigsten Fragen mit (1), die am wenigsten wichtigen mit (0).
4. Haben Sie weitere Anregungen und Bemerkungen?

Bitte senden Sie Ihre Rückmeldungen bis Montag, 21. September 1998 direkt an das Projektteam: IKAÖ, A. Di Giulio, Falkenplatz 16, CH-3012 Bern; Fax ++41 (0)31 631 87 33, eMail: digiulio@ikaoe.unibe.ch.

Wir bitten Sie, diesen Termin einzuhalten, da spätere Rückmeldungen voraussichtlich nicht mehr berücksichtigt werden können. Mit der Bitte um Verständnis für die kurze Vernehmlassungsfrist danken wir Ihnen herzlich für Ihre Mitarbeit.

Mit freundlichen Grüßen, Dr. R. Häberli, Programmleiter SPP Umwelt

### **Erläuterungen (Vernehmlassung 9.98)**

Hier wird erläutert, von welchen Rahmenbedingungen ausgegangen wurde, wie die Evaluation ablaufen soll und wie die Kriterienkataloge verwendet und angepasst werden sollen. Auch wird die Bedeutung einiger Begriffe umschrieben, die in den Evaluationskriterien verwendet werden (z.B. «externe Beteiligte», «Konsens» oder «Produkt»).

#### **Grundsätzliches**

Die zur Anwendung kommenden Evaluationskriterien müssen für alle an der Evaluation Beteiligten und alle von der Evaluation Betroffenen von Anfang an klar sein.

Bei der Entwicklung der Evaluationskriterien wurde von **orientierter inter- und transdisziplinärer Forschung** ausgegangen, von Forschung also, die sich an gesellschaftlichen Problemen orientiert und die sowohl Grundlagen- als auch angewandte Forschung umfassen kann.

Sollen die Evaluationskriterien auf interdisziplinäre Forschung angewendet werden, die nicht im Rahmen orientierter Forschung durchgeführt wird (z.B. freie Forschung), die sich also nicht an gesellschaftlichen Problemen orientieren muss, sind sie entsprechend anzupassen. Dies betrifft insbesondere die Evaluation der Ziele und Fragen resp. Resultate und Produkte sowie den Wissens- und Technologietransfer (bspw. könnte in diesem Fall die «Darstellung des gesellschaftlichen Problems» umzuformulieren sein in die «Darstellung des zu lösenden wissenschaftlichen/technischen Problems»). Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass die zu evaluierende Forschung folgendermassen strukturiert ist: ein **Gesamtprojekt** das mehrere **Teilprojekte** (o.ä.) vereint. Dies schliesst nicht aus, dass Teilprojekte selber

wiederum auch inter- resp. transdisziplinär sein können. Evaluiert werden immer sowohl das Gesamtprojekt als auch die einzelnen Teilprojekte (sind letztere interdisziplinär, so müssen sie für die Überprüfung der «disziplinären Minimal-Anforderungen» auf die entsprechenden Disziplinen «heruntergebrochen» werden). Aus diesem Grund liegt für jede Evaluationsphase ein Kriterienkatalog sowohl für das Gesamtprojekt als auch für ein Teilprojekt vor.

Es wurde davon ausgegangen, dass die Forschungsarbeiten insgesamt 4 Jahre dauern. Ist die Laufzeit kürzer oder länger, dann muss die Evaluation entsprechend angepasst werden. Dies betrifft jedoch ausschliesslich die vorgeschlagenen Zwischenevaluationen (z.B. Zusammenlegen der zweiten und der dritten Zwischenevaluation).

#### **Was wird wann evaluiert?**

Vorgeschlagen wird folgender **Ablauf**: Nach der Gesuchsevaluation folgt sehr bald eine erste Zwischenevaluation, ungefähr in der Mitte der Laufzeit findet eine zweite Zwischenevaluation statt und gegen Ende der Arbeiten eine dritte Zwischenevaluation. Nach Abschluss der Arbeiten wird die Schlussevaluation durchgeführt. Jede dieser Evaluationen hat ein Ziel, auf das hin evaluiert wird – entsprechend dem jeweiligen Ziel wird auf bestimmte Aspekte fokussiert und werden andere Aspekte aus der Evaluation ausgeklammert. Grundsätzlich soll ein bestimmter Aspekt während der ganzen Projektdauer nur einmal à fonds beurteilt werden. Dies betrifft insbesondere die drei Zwischenevaluationen, die sich dementsprechend ergänzen. Die Tabelle «Ablauf der Evaluation» gibt eine grobe Übersicht über die verschiedenen Phasen der Evaluation, deren Ziele und Schwerpunkte.

Während des Ablaufs der Evaluation treten bei

den zu beurteilenden Aspekten gewisse Verlagerungen auf: So tritt bspw. der Aspekt «Wissenschaftlichkeit» bei der Schlussevaluation kaum mehr eigenständig in Erscheinung. Dies hat seinen Grund darin, dass sich dieser Aspekt nun vor allem in Resultaten, Produkten und Publikationen äussert und so evaluiert werden kann. Ähnliches gilt für den Aspekt «Integration/Synthesebildung»: Verliefen diese Prozesse erfolgreich, so liegen gemeinsame Resultate und Produkte vor, wenn nicht, so fehlen solche Resultate und Produkte – eine spezielle Beurteilung dieses Aspektes erübrigt sich also. Sinnvollerweise sollte 3–5 Jahre nach Abschluss der Forschung der **Impact** der Forschung untersucht werden, die Frage also, ob die durchgeführte Forschung eine Wirkung (die erwünschte?) in Wissenschaft und Gesellschaft zeigt, ob die Resultate und Produkte aufgenommen wurden und umgesetzt werden. Der Impact kann nicht zu einem früheren Zeitpunkt evaluiert werden. Kriterien für die Evaluation des Impacts wurden für den vorliegenden Kriterienkatalog nicht formuliert, in die Übersichtstabelle wurde er der Vollständigkeit halber aufgenommen.

#### **Wie werden die Kriterienkataloge verwendet?**

Mit den vorgeschlagenen Kriterienkatalogen wurde versucht, eine möglichst umfassende Liste zu formulieren. Die Kriterienkataloge sind in diesem Sinne als «Pool» aufzufassen: Es müssen nicht in jedem Forschungsprogramm zwingend immer alle Fragen durchgegangen werden. Es ist möglich, und je nach Forschungsprogramm sogar notwendig, Anpassungen, Streichungen und Ergänzungen vorzunehmen und so spezifische Kriterienkataloge für ein Forschungsprogramm zusammenzustellen. Unabdingbar ist es, vor der Verwendung in

einem bestimmten Forschungsprogramm gewisse Konkretisierungen vorzunehmen: Dies betrifft insbesondere Kriterien, in denen Formulierungen verwendet werden wie «genügend viele», «eine genügende Anzahl» etc. Hier gilt es, rechtzeitig festzulegen, welches Quantum als «genügend» erachtet wird. Eine solche Festlegung kann grundsätzlich auf zwei verschiedene Arten geschehen: Sie kann a) in Ausführungsplänen etc. erfolgen und sie kann b) projektspezifisch und unter Einbezug der beteiligten Forscherinnen und Forscher erfolgen (festgehalten in Vereinbarungen). Welche dieser Möglichkeiten (oder welche Kombination) gewählt wird, ist im jeweiligen Forschungsprogramm festzulegen.

**Wer evaluiert?**

In jedem Forschungsprogramm muss eingangs festgelegt werden, wer an der Evaluation beteiligt wird. Dies können sein: Eine Experten-Gruppe, ein Leitungsausschuss, externe wissenschaftliche GutachterInnen, das Management eines Forschungsprogrammes, die Gesamtprojekt-Leitung, ExpertInnen für Fragen der Organisationsentwicklung, AnwenderInnen oder auch die beteiligten ForscherInnen selber. Zudem gilt es, für jedes Forschungsprogramm festzulegen, wer für die Evaluation welcher Aspekte zuständig ist. Es ist nicht möglich und auch nicht notwendig, dass alle Personen alles beurteilen. Vielmehr wird es sinnvoll sein, genau festzulegen, wer in welcher Evaluationsphase welche Aspekte beurteilen soll: Bspw. die «formalen Anforderungen» durch das Sekretariat der Forschungsförderungsinstitution, die erste Zwischenevaluation durch das Management des Forschungsprogrammes oder «Projektorganisation/Projektmanagement» durch eine Expertin für Organisationsentwicklung. Auch könnte sinnvoll sein, der Gesamtprojekt-Leitung gewisse Aspekte der Evaluation der Teilprojekte zu übertragen. Wer was evaluiert, kann entweder im voraus in Ausführungsplänen u.ä. festgelegt werden oder es kann projektspezifisch und unter Einbezug der beteiligten

Forscherinnen und Forscher erfolgen (Vereinbarungen). Letzteres kann sich insbesondere dann als sinnvoll erweisen, wenn es gilt, die Anwendbarkeit von Produkten zu beurteilen u.ä.: es wird in den seltensten Fällen möglich sein, im voraus und auf Programm-Ebene festzulegen, wer dies beurteilen soll.

**Einige Begriffserklärungen**

**Konsens, Integration:** **Konsens** ist die Entwicklung einer gemeinsamen Problemsicht, die Einigung auf gemeinsame Ziele, Fragen und ihre Bearbeitung sowie die Entwicklung einer gemeinsamen Sprache. Mit **Integration** wird das laufende Zusammenfügen der Ergebnisse der Teilprojekte zu einem Ganzen bezeichnet («Synthesebildung» wird synonym verwendet).

**Resultat, Produkt:** Mit **Resultaten** sind die Ergebnisse des Forschungsprozesses gemeint. Unter dem Begriff **Produkt** werden alle diejenigen Dinge verstanden, die speziell für die AnwenderInnen entwickelt und gestaltet wurden (z.B. Handbuch, Apparate, Kurs, Programm, Wanderausstellung, Analyse-Kit); diese zeichnen sich dadurch aus, dass sie in der Praxis eingesetzt werden können. Publikationen u.ä., die ausschliesslich der Verbreitung der Resultate dienen, werden nicht unter den Begriff «Produkt» gefasst, sondern separat erfasst und evaluiert.

Insbesondere in der Schlussevaluation des Gesamtprojektes wird bspw. danach gefragt, ob **auf der Ebene des Gesamtprojektes** genügend Dissertationen erstellt wurden oder danach, ob genügend Publikationen vorliegen (Wissens- und Technologietransfer). Damit ist nie die Summe dessen gemeint, was auf der Ebene der einzelnen Teilprojekte vorliegt. Vielmehr sind damit immer Dinge gemeint, die nicht im Rahmen einzelner Teilprojekte gemacht wurden, wie z.B. eine Dissertation im Rahmen der Gesamtprojekt-Leitung oder im Rahmen eines Graduiertenkollegs zum Thema des Gesamtprojektes, eine Publikation der Ge-

samtprojekt-Leitung oder eine gemeinsame Publikation mehrerer oder aller Teilprojekte. Dies gilt ebenso für die **Resultate und Produkte auf der Ebene des Gesamtprojekts:** Diese sind nicht einfach die Summe der Resultate und Produkte der Teilprojekte, sondern durch Konsensbildung und Integration entwickelte gemeinsame Resultate und Produkte.

**Ausdifferenzierung verschiedener Personenkreise**

- **Gesamtprojekt-Leitung:** Dies bezeichnet die Gruppe von Personen, der die Leitung des Gesamtprojektes obliegt. Diese Gruppe kann nebst Personen aus der Wissenschaft auch – insbesondere bei transdisziplinärer Forschung – Personen aus der Praxis umfassen.
- **Teilprojekt-Team:** Dies ist die Gruppe von Personen, die im Rahmen eines Teilprojekts forscht (projektinterner Personenkreis). Diese Gruppe kann nebst Personen aus der Wissenschaft auch – insbesondere bei transdisziplinärer Forschung – Personen aus der Praxis umfassen.
- **Externe Beteiligte:** Damit werden alle Personen bezeichnet, die nicht Mitglieder der Gesamtprojekt-Leitung oder eines Teilprojekt-Teams sind, die aber in irgendeiner Form substantiell an einem Projekt beteiligt werden, z.B. in Begleitgruppen (projektexterner Personenkreis). Dies können sowohl Personen aus der Wissenschaft wie auch aus der Praxis sein. Personen, die Untersuchungsgegenstand sind (im Rahmen von Fragebogenuntersuchungen, Beobachtungen etc.), werden nicht als «externe Beteiligte» bezeichnet.
- **AnwenderInnen:** Das sind diejenigen Personenkreise, an die sich die Produkte und Resultate der Forschung richten, diejenigen, die die Produkte und Resultate in ihrer beruflichen oder alltäglichen Praxis anwenden sollen. Personen aus dem Kreis der AnwenderInnen können Mitglieder der Gesamtprojekt-Leitung oder eines Teilprojekt-Teams sein, sie können auch als externe Beteiligte beigezogen werden.

**Ablauf der Evaluation (September 1998)**

	○	◐	◑	◒	◓	⊗
	Gesuchsevaluation (ex ante)	Zwischenevaluationen (berechnet auf 4 Jahre)			Schlussevaluation (ex post)	Impact
Was ist das Ziel der Evaluation?	Auswahl der zu fördernden Forschungsprojekte	Überprüfen, ob die Projekte operativ sind	Überprüfen, ob die Projekte produktiv sind	Überprüfen, ob die Projekte ihre Ziele erreichen und ob sie output-fähig sind	Überprüfen, ob die Projekte erfolgreich waren und ihre Ziele erreicht haben	Überprüfen, ob die Forschung die erwünschten Wirkungen hat
Worauf liegt das Schwergewicht?	Formale Anforderungen		Inhalt/Ziele	Resultate/Produkte	Resultate/Produkte	Wirkung in Wissenschaft und Gesellschaft (z.B. Bevölkerung, Wirtschaft, Politik)
	Inhalt/Ziele					
	Integration/Synthesebildung	Integration/Synthesebildung				
	Wissenschaftlichkeit		Wissenschaftlichkeit			
	Wissens- und Technologietransfer		Wissens- und Technologietransfer	Wissens- und Technologietransfer	Wissens- und Technologietransfer	
	Projektorganisation/Projektmanagement	Organisation gegen innen und aussen				
	Kompetenz				Qualifizierung	
Sanktionen	Ablehnung oder Zurückweisung	Weiterführung unter Vorbehalt	Abbruch oder Weiterführung unter Vorbehalt	Abschluss unter Vorbehalt	Vorbehalt für künftige Projekte	Konsequenzen für Gestaltung der Forschungsförderung
Wann wird evaluiert?	bei der Gesuchseinreichung	1. nach 6 Monaten	2. ca. in der Mitte	3. mind. 6 Monate vor Schluss	ca. 6 Monate nach Projektabschluss	ca. 3–5 Jahre nach Projektabschluss

**Gesuchsevaluation (ex ante) – Gesamtprojekt (Vernehmlassung September 1998)**

<b>A. Formale Anforderungen</b>			
1. Anforderungen gemäss Ausschreibung	erfüllt	nicht erfüllt	
<b>B. Inhalt/Ziele</b>			
<b>Darstellung des gesellschaftlichen Problems</b>			
1. Erscheint die Beschreibung des Problems hinreichend?	ja	nein	
2. Ist die Relevanz des Problems überzeugend dargelegt?	ja	nein	
3. Wird überzeugend dargelegt, dass der in Aussicht gestellte Beitrag zur Problemlösung nur durch eine inter- resp. transdisziplinäre Forschung erbracht werden kann?	ja	nein	
<b>Ziele und Fragen</b>			
4. Geht genügend klar hervor, welcher Beitrag zur Problemlösung geleistet werden soll?	ja	nein	
5. Sind die wissenschaftlichen Ziele aus den problembezogenen Zielen begründet?	ja	nein	
6. Entsprechen die Ziele den Zielen des Forschungsprogrammes?	ja	nein	
7. Sind die Fragen, die beantwortet werden sollen, der Zielerreichung dienlich, sind sie aus den Zielen hergeleitet?	ja	nein	
8. Sind alle zur Zielerreichung resp. Fragenbeantwortung notwendigen Teilprojekte vorgesehen?	ja	nein	
9. Sind alle vorgesehenen Teilprojekte aus den Zielen und Fragen des Gesamtprojekts begründet? Wenn nein: welche nicht:	ja	nein	
10. Erscheinen die Ziele des Gesamtprojekts erreichbar?	ja	nein	
<b>Originalität</b>			
11. Erscheint das Gesamtprojekt originell? Wenn ja: inwiefern:	ja	nein	
<b>Einbezug von AnwenderInnen und externen Beteiligten</b>			
12. Wurden AnwenderInnen bei der Formulierung der Ziele und Fragen genügend berücksichtigt?	ja	nein	
13. Ist der Einbezug externer Beteiligter aus den Zielen und Fragen begründet?	ja	nein	
14. Ist der Beitrag, den die externen Beteiligten leisten sollen, genügend klar ausgewiesen?	ja	nein	
<b>Resultate/Produkte</b>			
15. Werden zu erwartende Resultate klar dargelegt?	ja	nein	
16. Liegen Ideen für Produkte vor?	ja	nein	
17. Überzeugen die zu erwartenden Resultate und Produktideen im Hinblick auf die Ziele des Gesamtprojekts?	ja	nein	
18. Erscheinen die zu erwartenden Resultate und Produktideen realisierbar?	ja	nein	
<b>C. Integration/Synthesebildung</b>			
1. Sind die für die Konsensbildung und die Integration vorgesehenen Methoden klar dargelegt?	ja	nein	
2. Erscheinen diese Konsensbildungs- und Integrationsmethoden geeignet zur Erreichung der vorgesehenen Resultate und Produkte?	ja	nein	
<b>D. Wissenschaftlichkeit</b>			
1. Ist der aktuelle Stand des Wissens im Hinblick auf die Ziele des Gesamtprojekts aufgearbeitet?	ja	nein	
2. Hat das Forschungsvorhaben eine innere Logik, bauen die Schritte aufeinander auf?	ja	nein	
3. Sind die Arbeiten der Teilprojekte aufeinander abgestimmt?	ja	nein	
4. Erscheint die Zeitplanung realistisch?	ja	nein	
<b>E. Wissens- und Technologietransfer (Umsetzungskonzept)</b>			
1. Ist genügend klar dargelegt, wie die Anwendung der Resultate und Produkte in der Praxis sichergestellt wird?	ja	nein	
2. Ist genügend klar dargelegt, wie die Resultate Eingang in die Aus- und Weiterbildung finden?	ja	nein	
3. Ist genügend klar dargelegt, wie die Resultate verbreitet werden sollen?	ja	nein	
4. Erscheint das vorgesehene Vorgehen realisierbar?	ja	nein	
<b>F. Projektorganisation/Projektmanagement</b>			
<b>Organisation gegen innen</b>			
1. Ist die Verteilung der Aufgaben und Kompetenzen klar (Organigramm, Pflichtenhefte)?	ja	nein	
2. Erscheint die vorgesehene Projektstruktur (Organigramm, Aufgabenverteilung) geeignet im Hinblick auf Konsensbildung, Integration und Vernetzung der Teilprojekte?	ja	nein	
<b>Organisation gegen aussen</b>			
3. Ist die Art und Weise, wie die externen Beteiligten einbezogen werden sollen, klar dargelegt?	ja	nein	
4. Erscheint die Art und Weise, wie die externen Beteiligten einbezogen werden sollen, den Zielen des Gesamtprojekts angemessen?	ja	nein	
5. Sind die Zusagen der externen Beteiligten betreffend den von ihnen zu leistenden Beitrag genügend ausgeführt und verbindlich?	ja	nein	
6. Ist das Vorgehen, wie die noch fehlenden Kontakte hergestellt werden sollen, klar?	ja	nein	
<b>Infrastruktur</b>			
7. Liegt die für das Gesamtprojekt notwendige Infrastruktur vor?	ja	nein	
<b>Kosten/Nutzen</b>			
8. Wie wird das Verhältnis von Aufwand und erwarteten Resultaten und Produkten eingeschätzt?	gut	mittel	schlecht
9. Sind die beantragten Mittel hinreichend begründet?	ja	nein	
10. Erscheint das Verhältnis von beantragten Mitteln, Eigenmitteln und Drittmitteln angemessen?	ja	nein	
<b>G. Kompetenz der Gesamtprojekt-Leitung</b>			
1. Wie gross sind die Vorleistungen (Leistungsausweis) der Gesamtprojekt-Leitung zum Inhalt des Gesamtprojekts? Wie hoch wird ihre Kompetenz eingeschätzt?	gross	genügend	zu gering
2. Wie hoch wird die Kompetenz der Gesamtprojekt-Leitung eingeschätzt in bezug auf die Anwendung der vorgesehenen Methoden zu Konsensbildung und Integration?	gross	genügend	zu gering
3. Wie hoch wird die Kompetenz der Gesamtprojekt-Leitung eingeschätzt in bezug auf das Projektmanagement (Leistungsausweis, Ausbildung)?	gross	genügend	zu gering
<b>H. Gesamteinschätzung</b>			
1. Wie hoch wird die Relevanz des Gesamtprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering
2. Wie hoch wird die Qualität des Gesamtprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering
3. Wie hoch wird die Erfolgswahrscheinlichkeit des Gesamtprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering

**Gesuchsevaluation (ex ante) – Teilprojekt (Vernehmlassung September 1998)**

<b>A. Formale Anforderungen</b>			
1. Anforderungen gemäss Ausschreibung	erfüllt	nicht erfüllt	
<b>B. Inhalt/Ziele</b>			
<b>Ziele und Fragen</b>			
1. Sind die (problembezogenen und wissenschaftlichen) Ziele aus den Zielen des Gesamtprojekts begründet?	ja	nein	
2. Sind die Fragen und Hypothesen der Zielerreichung dienlich?	ja	nein	
3. Ist genügend klar dargelegt, worin der Beitrag, den das Teilprojekt für das Gesamtprojekt leistet, besteht?	ja	nein	
4. Ist die Relevanz des Teilprojekts zur Zielerreichung resp. Fragenbeantwortung des Gesamtprojekts überzeugend dargelegt?	ja	nein	
5. Erscheinen die Ziele des Teilprojekts erreichbar?	ja	nein	
<b>Einbezug von AnwenderInnen und externen Beteiligten</b>			
6. Wurden AnwenderInnen bei der Formulierung der Ziele und Fragen genügend berücksichtigt?	ja	nein	
7. Ist der Einbezug externer Beteiligter aus den Zielen und Fragen begründet?	ja	nein	
8. Ist der Beitrag, den die externen Beteiligten leisten sollen, genügend klar ausgewiesen?	ja	nein	
<b>Resultate/Produkte</b>			
9. Werden zu erwartende Resultate klar dargelegt?	ja	nein	
10. Liegen Ideen für Produkte vor?	ja	nein	
11. Überzeugen die zu erwartenden Resultate und Produktideen im Hinblick auf die Ziele des Gesamtprojekts?	ja	nein	
12. Überzeugen die zu erwartenden Resultate und Produktideen im Hinblick auf die Ziele des Teilprojekts?	ja	nein	
13. Erscheinen die zu erwartenden Resultate und Produktideen realisierbar?	ja	nein	
<b>C. Integration/Synthesebildung</b>			
1. Sind genügend Ressourcen vorgesehen zur in Aussicht gestellten Beteiligung an den Prozessen der Konsensbildung und der Integration?	ja	nein	
<b>D. Wissenschaftlichkeit</b>			
1. Ist der aktuelle Stand des Wissens im Hinblick auf die Ziele des Teilprojekts aufgearbeitet?	ja	nein	
2. Sind die disziplinären Minimal-Anforderungen (Standards) erfüllt?	ja	nein	
3. Erscheinen die vorgesehenen Methoden sinnvoll, um die Ziele des Teilprojekts zu erreichen und die Fragen zu beantworten?	ja	nein	
4. Erscheint der Forschungsplan konsistent, bauen die einzelnen Schritte aufeinander auf?	ja	nein	
5. Sind die Arbeiten mit denjenigen der anderen Teilprojekte abgestimmt?	ja	nein	
6. Erscheint der Forschungsplan realisierbar?	ja	nein	
<b>E. Wissens- und Technologietransfer (Umsetzungskonzept)</b>			
1. Ist genügend klar dargelegt, wie die Anwendung der Resultate und Produkte in der Praxis sichergestellt wird?	ja	nein	
2. Ist genügend klar dargelegt, wie die Resultate Eingang in die Aus- und Weiterbildung finden?	ja	nein	
3. Ist genügend klar dargelegt, wie die Resultate verbreitet werden sollen?	ja	nein	
4. Erscheint das vorgesehene Vorgehen realisierbar?	ja	nein	
<b>F. Projektorganisation/Projektmanagement</b>			
<b>Organisation gegen innen</b>			
1. Erscheint die vorgesehene Aufgabenverteilung im Projektteam geeignet im Hinblick auf die Beteiligung an den Konsensbildungs- und Integrationsprozessen?	ja	nein	
<b>Organisation gegen aussen</b>			
2. Ist die Art und Weise, wie die externen Beteiligten einbezogen werden sollen, klar dargelegt?	ja	nein	
3. Erscheint die Art und Weise, wie die externen Beteiligten einbezogen werden sollen, den Zielen des Teilprojekts angemessen?	ja	nein	
4. Sind die Zusagen der externen Beteiligten betreffend den von ihnen zu leistenden Beitrag genügend ausgeführt und verbindlich?	ja	nein	
5. Ist das Vorgehen, wie die noch fehlenden Kontakte hergestellt werden sollen, klar?	ja	nein	
<b>Infrastruktur</b>			
6. Liegt die für das Teilprojekt notwendige Infrastruktur vor?	ja	nein	
<b>Kosten/Nutzen</b>			
7. Wie wird das Verhältnis von Aufwand und erwarteten Resultaten und Produkten eingeschätzt?	gut	mittel	schlecht
8. Sind die beantragten Mittel hinreichend begründet?	ja	nein	
9. Erscheint das Verhältnis von beantragten Mitteln, Eigenmitteln und Drittmitteln angemessen?	ja	nein	
<b>G. Kompetenz des Teilprojekt-Teams</b>			
1. Wie gross sind die Vorleistungen (Leistungsausweis) des Teilprojekt-Teams zum Inhalt des Teilprojekts? Wie hoch wird seine Kompetenz eingeschätzt?	gross	genügend	zu gering
2. Wie gross werden die Erfahrungen des Teilprojekt-Teams in bezug auf die Zusammenarbeit in einem Forschungsverbund eingeschätzt?	gross	genügend	zu gering
<b>H. Gesamteinschätzung</b>			
1. Wie hoch wird die Relevanz des Teilprojekts für das Gesamtprojekt eingeschätzt?	hoch	mittel	gering
2. Wie hoch wird die Qualität des Teilprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering
3. Wie hoch wird die Erfolgswahrscheinlichkeit des Teilprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering



**Schlussévaluation (ex post) – Gesamtprojekt (Vernehmlassung September 1998)**

<b>B. Inhalt/Ziele</b>			
<b>Resultate/Produkte</b>			
1. Überzeugen die Produkte im Hinblick auf die Ziele des Gesamtprojekts?	ja	nein	
2. Überzeugen die Resultate im Hinblick auf die Ziele des Gesamtprojekts?	ja	nein	
3. Wurde mehr erreicht, als durch unabhängige Teilprojekte hätte erreicht werden können? Wenn ja: der Mehrwert besteht in:	ja	nein	
<b>Ziele und Fragen</b>			
4. Wurde der in Aussicht gestellte Beitrag zur Lösung des gesellschaftlichen Problems erbracht? Wurden die problembezogenen Ziele erreicht?	ja	nein	
5. Wurde ein zusätzlicher Beitrag zu dem in Aussicht gestellten erbracht?	ja	nein	
6. Wurden die wissenschaftlichen Ziele erreicht und die Fragen beantwortet?	ja	nein	
7. Wurden allfällige Veränderungen des gesellschaftlichen Problems angemessen berücksichtigt?	ja	nein	
8. Hat sich bestätigt, dass der Beitrag nur durch eine inter- resp. transdisziplinäre Forschung erbracht werden konnte?	ja	nein	
<b>Einbezug von AnwenderInnen und externen Beteiligten</b>			
9. Wurden AnwenderInnen bei der Entwicklung der Produkte genügend berücksichtigt?	ja	nein	
10. Wurde der Beitrag, den die externen Beteiligten leisten sollten, erbracht?	ja	nein	
<b>E. Wissens- und Technologietransfer</b>			
<b>Anwendung in der Praxis</b>			
1. Sind die Produkte so gestaltet, dass sie von den AnwenderInnen angewendet werden können?	ja	nein	
2. Wurden adäquate Massnahmen getroffen, die die Anwendung der Produkte unterstützen?	ja	nein	
3. Werden die Produkte bereits angewendet?	ja	nein	
4. Sind die Resultate so aufbereitet, dass sie von den AnwenderInnen rezipiert werden können?	ja	nein	
5. Wurden adäquate Massnahmen getroffen, die die Rezeption der Resultate unterstützen?	ja	nein	
6. Werden die Resultate bereits rezipiert?	ja	nein	
<b>Aus- und Weiterbildung</b>			
7. Finden die Resultate Eingang in genügend viele Einzelveranstaltungen im Rahmen von Lizentiatsstudiengängen, Diplomstudiengängen etc.?	ja	nein	
8. Wird die Vermittlung der Resultate im Rahmen von Lizentiatsstudiengängen, Diplomstudiengängen etc. über einen genügend langen Zeitraum hinweg sichergestellt?	ja	nein	
9. Finden die Resultate in genügendem Masse Eingang in DoktorandInnen-Programme u.ä.?	ja	nein	
10. Wurde auf der Ebene des Gesamtprojekts eine genügende Anzahl Diplom- und Lizentiatsarbeiten erstellt?	ja	nein	
11. Wurde auf der Ebene des Gesamtprojekts eine genügende Anzahl Dissertationen erstellt?	ja	nein	
12. Wurde auf der Ebene des Gesamtprojekts eine genügende Anzahl Habilitationen erstellt?	ja	nein	
13. Finden die Resultate Eingang in genügend viele einzelne Weiterbildungsveranstaltungen?	ja	nein	
14. Wird die Vermittlung der Resultate im Rahmen von Weiterbildungsprogrammen über einen genügend langen Zeitraum hinweg sichergestellt?	ja	nein	
<b>Verbreitung</b>			
15. Liegt eine genügende Anzahl wissenschaftlicher Publikationen vor (z.B. Fachzeitschriften, interdisziplinäre Zeitschriften, Bücher, elektronische Medien)?	ja	nein	
16. Wurde das Gesamtprojekt an einer genügend grossen Zahl von wissenschaftlichen Kongressen vorgestellt?	ja	nein	
17. Liegen genügend viele Publikationen für das Zielpublikum (AnwenderInnen) des Gesamtprojekts vor (z.B. Fachzeitschriften, Verbandsorgane, Bücher, elektronische Medien, Broschüren)?	ja	nein	
18. Liegen genügend viele Publikationen für eine breitere Öffentlichkeit vor (z.B. Zeitungen, Zeitschriften, Magazine, Radio und Fernsehen, Bücher, elektronische Medien)?	ja	nein	
19. Wurde das Gesamtprojekt an einer genügend grossen Zahl von Tagungen, öffentlichen Anlässen u.ä. für das Zielpublikum des Gesamtprojekts und eine breitere Öffentlichkeit vorgestellt?	ja	nein	
<b>F. Projektorganisation/Projektmanagement</b>			
<b>Netzwerkbildung</b>			
1. Konnten die vorgesehenen Kooperationen realisiert werden?	ja	nein	
<b>Kosten/Nutzen</b>			
2. Wie wird das Verhältnis von Aufwand und vorliegenden Resultaten und Produkten eingeschätzt?	gut	mittel	schlecht
<b>G. Qualifizierung der Gesamtprojekt-Leitung</b>			
1. Wurde der Forschungsplan eingehalten bzw. wurde er mit der erforderlichen Flexibilität angepasst?	ja	nein	
2. Verliefen die Prozesse der Konsensbildung und der Integration erfolgreich?	ja	nein	
3. Verlief das Projektmanagement insgesamt erfolgreich?	ja	nein	
4. Hat sich die Organisation gegen innen bewährt?	ja	nein	
5. Hat sich die Organisation gegen aussen bewährt?	ja	nein	
6. Ist der Einbezug der externen Beteiligten gelungen?	ja	nein	
<b>H. Gesamteinschätzung</b>			
1. Wie hoch wird die Relevanz des Beitrags des Gesamtprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering
2. Wie hoch wird die Qualität der Resultate und Produkte des Gesamtprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering
3. Wie hoch wird der Erfolg des Gesamtprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering

**Schlussevaluation (ex post) – Teilprojekt (Vernehmlassung September 1998)**

<b>B. Inhalt/Ziele</b>			
<b>Resultate/Produkte</b>			
1. Überzeugen die Produkte im Hinblick auf die Ziele des Gesamtprojekts?	ja	nein	
2. Überzeugen die Produkte im Hinblick auf die Ziele des Teilprojekts?	ja	nein	
3. Überzeugen die Resultate im Hinblick auf die Ziele des Gesamtprojekts?	ja	nein	
4. Überzeugen die Resultate im Hinblick auf die Ziele des Teilprojekts?	ja	nein	
<b>Ziele und Fragen</b>			
5. Wurde der in Aussicht gestellte Beitrag zum Gesamtprojekt erbracht?	ja	nein	
6. Wurde ein zusätzlicher Beitrag zu dem in Aussicht gestellten erbracht?	ja	nein	
7. Wurden die (problembезогenen und wissenschaftlichen) Ziele erreicht?	ja	nein	
8. Wurden die Fragen beantwortet, die Hypothesen überprüft?	ja	nein	
9. Wurden allfällige Veränderungen des gesellschaftlichen Problems angemessen berücksichtigt?	ja	nein	
<b>Einbezug von AnwenderInnen und externen Beteiligten</b>			
10. Wurden AnwenderInnen bei der Entwicklung der Produkte genügend berücksichtigt?	ja	nein	
11. Wurde der Beitrag, den die externen Beteiligten leisten sollten, erbracht?	ja	nein	
<b>D. Wissenschaftlichkeit</b>			
1. Wurden die disziplinären Minimal-Anforderungen (Standards) eingehalten?	ja	nein	
<b>E. Wissens- und Technologietransfer</b>			
<b>Anwendung in der Praxis</b>			
1. Sind die Produkte so gestaltet, dass sie von den AnwenderInnen angewendet werden können?	ja	nein	
2. Wurden adäquate Massnahmen getroffen, die die Anwendung der Produkte unterstützen?	ja	nein	
3. Werden die Produkte bereits angewendet?	ja	nein	
4. Sind die Resultate so aufbereitet, dass sie von den AnwenderInnen rezipiert werden können?	ja	nein	
5. Wurden adäquate Massnahmen getroffen, die die Rezeption der Resultate unterstützen?	ja	nein	
6. Werden die Resultate bereits rezipiert?	ja	nein	
<b>Aus- und Weiterbildung</b>			
7. Finden die Resultate Eingang in genügend viele Einzelveranstaltungen im Rahmen von Lizentiatsstudiengängen, Diplomstudiengängen etc.?	ja	nein	
8. Wird die Vermittlung der Resultate im Rahmen von Lizentiatsstudiengängen, Diplomstudiengängen etc. über einen genügend langen Zeitraum hinweg sichergestellt?	ja	nein	
9. Finden die Resultate in genügendem Masse Eingang in DoktorandInnen-Programme u.ä.?	ja	nein	
10. Wurde im Teilprojekt eine genügende Anzahl Diplom- und Lizentiatsarbeiten erstellt?	ja	nein	
11. Wurde im Teilprojekt eine genügende Anzahl Dissertationen erstellt?	ja	nein	
12. Wurde im Teilprojekt eine genügende Anzahl Habilitationen erstellt?	ja	nein	
13. Finden die Resultate Eingang in genügend viele einzelne Weiterbildungsveranstaltungen?	ja	nein	
14. Wird die Vermittlung der Resultate im Rahmen von Weiterbildungsprogrammen über einen genügend langen Zeitraum hinweg sichergestellt?	ja	nein	
<b>Verbreitung</b>			
15. Liegt eine genügende Anzahl wissenschaftlicher Publikationen vor (z.B. Fachzeitschriften, interdisziplinäre Zeitschriften, Bücher, elektronische Medien)?	ja	nein	
16. Wurde das Teilprojekt an einer genügend grossen Zahl von wissenschaftlichen Kongressen vorgestellt?	ja	nein	
17. Liegen genügend viele Publikationen für das Zielpublikum (AnwenderInnen) des Teilprojekts vor (z.B. Fachzeitschriften, Verbandsorgane, Bücher, elektronische Medien, Broschüren)?	ja	nein	
18. Liegen genügend viele Publikationen für eine breitere Öffentlichkeit vor (z.B. Zeitungen, Zeitschriften, Magazine, Radio und Fernsehen, Bücher, elektronische Medien)?	ja	nein	
19. Wurde das Teilprojekt an einer genügend grossen Zahl von Tagungen, öffentlichen Anlässen u.ä. für das Zielpublikum des Teilprojekts und eine breitere Öffentlichkeit vorgestellt?	ja	nein	
<b>F. Projektorganisation/Projektmanagement</b>			
<b>Netzwerkbildung</b>			
1. Konnten die vorgesehenen Kooperationen realisiert werden?	ja	nein	
<b>Kosten/Nutzen</b>			
2. Wie wird das Verhältnis von Aufwand und vorliegenden Resultaten und Produkten eingeschätzt?	gut	mittel	schlecht
<b>G. Qualifizierung des Teilprojekt-Teams</b>			
1. Wurde der Forschungsplan eingehalten bzw. wurde er mit der erforderlichen Flexibilität angepasst?	ja	nein	
2. Hat sich das Teilprojekt an den Prozessen der Konsensbildung und der Integration genügend beteiligt?	ja	nein	
3. Hat sich die Organisation gegen aussen bewährt?	ja	nein	
4. Ist der Einbezug der externen Beteiligten gelungen?	ja	nein	
<b>H. Gesamteinschätzung</b>			
1. Wie hoch wird die Relevanz des Beitrags zum Gesamtprojekt eingeschätzt?	hoch	mittel	gering
2. Wie hoch wird die Qualität der Resultate und Produkte des Teilprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering
3. Wie hoch wird der Erfolg des Teilprojekts eingeschätzt?	hoch	mittel	gering

## Auswertung (40 Rückmeldungen<sup>1)</sup>)

### 1. Zum Verfahren der Kriterienentwicklung

- nochmalige Vernehmlassung mit mehr Zeit wäre nötig (4)<sup>2</sup>
- umfangreichere Konsultation wäre nötig (2)
- Kriterienentwicklung ist verfrüht, erstmals wäre eine breite Diskussion über inter- und transdisziplinäre Forschung nötig
- beiziehen für weitere Arbeit: Fachpersonen aus Total Quality Management, Organisationsentwicklung, Human Resources Management
- die Evaluierbarkeit der einzelnen Punkte müsste überprüft werden
- ein Pretest in der Praxis wäre sinnvoll

### 2. Allgemeine Bemerkungen

- Evaluation ist nicht Begleitforschung: darauf hinweisen, dass Begleitforschung in jedem Fall gut und wünschenswert ist

**«Die Ziele, die später evaluiert werden sollen, sind klarer zu vereinbaren, als dies heute in den meisten Forschungsgesuchen der Fall ist.»<sup>\*)</sup>**

- Kosten der Evaluation: was ist mit geringen Kosten möglich?
- die Evaluation soll nicht die Forschung behindern
- die Regeldauer für inter- und transdisziplinäre Forschungsprojekte ist zumindest 4 Jahre
- der Mehraufwand inter- und transdisziplinärer Forschung erfordert Abgeltung – darauf ist ausdrücklich hinzuweisen

### 3. Grundsätzliches

#### 3.1. Zu den Begriffen «Interdisziplinarität» und «Transdisziplinarität»

- eine klare Definition von Inter- und Transdisziplinarität ist nötig und eine klare Abgrenzung von disziplinärer Forschung
- Vorstellung über inter- und transdisziplinäre Forschung ist unwissenschaftlich und gesellschaftszentriert
- grundsätzlich liegt dem Vorschlag eine unverbindliche Charakterisierung von Transdisziplinarität zugrunde, womit nur eng disziplinäre Projekte als förderungsunfähig ausgeschlossen werden; Kriterien müssen aber als Operationalisierung der Bestimmungen von Transdisziplinarität verstanden werden
- Warum müssen AnwenderInnen berücksichtigt werden (ist Forschung demokratisch?)

#### 3.2. Zu den Zielen der Evaluation und zur Evaluations-Benennung

- klare Ziele der einzelnen Evaluationen fehlen (Qualitätsverbesserung, Qualitätssicherung, Legitimation, Lernen etc.)
- wichtig: sinnvoll eher Coaching denn Evaluation
- eher Begleitung denn Kontrolle mit dem Ziel der Verbesserung (nicht summative Evaluation)
- in Teilen eher als «Controlling/Monitoring» denn als «Evaluation» zu bezeichnen

- Feedback der Fremdevaluation muss zu einem produktiven Faktor werden können; Vorschläge bes. für die Zwischenevaluation wären ausgesprochen nützlich

#### 3.3. Zu «orientierter, angewandter und Grundlagenforschung»

- Weshalb nur orientierte Forschung? Was ist mit Grundlagenforschung?
- klar zu unterscheiden zwischen angewandter und Grundlagenforschung und entsprechende Anpassung der Kriterien
- wenn auf Grundlagenforschung anzuwenden, dann müssen die Kataloge deutlich modifiziert werden

#### 3.4. Zu Spezifika inter- und transdisziplinärer Forschung

- spezielle Aspekte inter- und transdisziplinärer Forschung erhalten in den Katalogen nur eine marginale Stellung (2)
- ungelöst sind folgende Fragen: Wie soll beurteilt werden, ob eine Problemlösung nur mit inter- und transdisziplinärer Forschung erbracht werden kann? Wie soll der Mehr-

wert inter- und transdisziplinärer Forschung beurteilt werden?

- gewisse Punkte in bezug auf Qualifizierung für inter- und transdisziplinäres Arbeiten (Voraussetzungen u.ä.) wären weiter zu operationalisieren

#### 3.5. Zu den «Erläuterungen»

- Personenkreise:
  - Externe Beteiligte: auch «Firmen», «Institutionen» etc.
  - AnwenderInnen: auch «Firmen, Verwaltung» etc.
  - fehlend: Vernetzung der Teilprojekte untereinander
- «Konsens»:
  - Was soll «Konsensbildung» (=Zustimmung, Einwilligung) in einem Forschungsprojekt?
  - eine Synthese kann auch dialektisch und anders als per Konsens erarbeitet werden
  - «Konsens» ist kein geeignetes Wort, um der Frage der Theorie- und Modellentwicklung in inter- und transdisziplinärer Forschung gerecht zu werden
- «Ebene Gesamtprojekt»:
  - ist unklar
  - ist eine zu enge Hochschulsicht
- «gesellschaftliche» UND «politische» Probleme

### 4. Zur Frage der EvaluatordInnen

#### 4.1. Anforderungen an EvaluatordInnen

- Anforderungen an EvaluatordInnen sind hoch und müssen eingehalten werden, sonst nützt der beste Katalog nichts
- EvaluatordInnen müssen (durch den NF) ausgebildet werden (2)
- Aufwand, den die ExpertInnen/EvaluatordInnen zu erbringen haben, bei der Rekrutierung ausweisen

- ein eingespieltes Team wäre wünschenswert, ist aber wohl Illusion
- nur ExpertInnen beiziehen, die sowohl (fachlich, fachübergreifend) kompetent sind als auch bereit, den Kontakt zu den Forschenden während der ganzen Laufzeit aufrechtzuerhalten

#### 4.2. Wer evaluiert?

- die gesellschaftliche Relevanz sollte von GutachterInnen aus der Praxis (im Sinne eines Einholens von «Referenzen») beurteilt werden (analog der wissenschaftlichen Qualität, die von ExpertInnen aus der Wissenschaft beurteilt wird)
- Beurteilung des Nutzens und der Anwenderfreundlichkeit von Produkten muss durch Befragung der AnwenderInnen erfolgen
- Gespräche zwischen NF und Gesamtprojekt-Leitung, wer seitens der AnwenderInnen in die Evaluation einzubeziehen ist
- Beizug externer EvaluatordInnen möglich, Verantwortung der Expertengruppe kann aber nicht delegiert werden
- Selbstevaluation stärker betonen (3)
- Wie können die Gesamtprojekt-Leitung und die Forschenden in die eigentliche Evaluation einbezogen werden? – Möglichkeiten: a) die Gesamtprojekt-Leitung prüft vor Gesuchseingabe die Teilprojekte, b) die Forschenden werden durch die Gesamtprojekt-Leitung in die interne Evaluation einbezogen (stellt Anforderungen an die Sozialkompetenz namentlich der Gesamtprojekt-Leitung)
- Wer evaluiert ein ganzes Programm?

### 5. Zum Ablauf der Evaluation

#### 5.1. Gesamthaft

- Grundsätzlich i.O. (17)
- der Nachteil ungleicher Evaluationsschwerpunkte ist, dass keine kontinuierliche Verbesserung möglich ist, dass keine inter- und transdisziplinäre Kultur entwickelt werden kann durch die kontinuierliche Diskussion der gleichen Kriterien
- dass Kriterien von Anfang an allen klar sein sollen, ist nicht realisierbar

#### 5.2. Kadenz

- Grundsätzlich i.O., Anzahl und Zeitpunkt müssen aber an die Projekte angepasst werden können (Überevaluationen, d.h. zu viel und zu schnell, sind zu vermeiden)
- eher zu viele Evaluationen, Gefahr der Planerfüllungsmentalität (Kosten-Nutzen-Verhältnis?) (5)
- zu viele Evaluationen, ambitiöser Kontrollrhythmus (4)
- massiv zu viele Evaluationen

#### 5.3. Vorprojekte/Vorphase und Gesuchsevaluation

- Beurteilung von Vorprojekten (für Gesuchsausarbeitung) muss aufgenommen werden, Vorbereitungsphase muss lange genug sein (2)
- Finanzierung Vorphase, um zu wirklich inter- und transdisziplinären Gesamtprojekten zu kommen
- ex ante-Evaluation muss interaktiv erfolgen, bis die Projekte alle Kriterien mehr oder weniger erfüllen, d.h. ist als Prozess zu gestalten
- bei der Gesuchsevaluation sollten 2 Phasen vorgesehen werden, mindestens aber ist die Möglichkeit der Nachbesserung, Korrektur etc. von Projekten vorzusehen

<sup>\*)</sup> Stimmen aus der Vernehmlassung

- unterscheiden zwischen «Förderungsfähigkeit» und «Förderungswürdigkeit» von Projekten

#### 5.4. 1. Zwischenevaluation

- erst nach 12–15 Monaten
- nach 6 Monaten ist ev. zu früh
- Kann bereits nach 6 Monaten die Synthesebildung/Integration evaluiert werden?
- anderes Wort für «operativ» wählen
- Zwischenevaluationen durch Portfolio-Analysen vorsehen, um den Aufwand zu minimieren
- Zeitverschwendung

#### 5.5. 2. Zwischenevaluation

- 12–18 Monate vor Ende

#### 5.6. 3. Zwischenevaluation

- keine 3. Zwischenevaluation
- Was genau ist gemeint mit «Abschluss unter Vorbehalt»?

#### 5.7. Schlussevaluation

- hinzufügen: «Umsetzung»
- in Teilen (E) erst 12–24 Monate nach Ende des Projekts durchführen; ev. insgesamt nach mehreren Monaten ein 2. Mal durchführen

#### 5.8. Impact

- 3–5 Jahre ist eine zu kurze Zeit für Innovationen, Impact hängt auch wesentlich von Faktoren ausserhalb der Forschung ab (2)
- wichtig, insb. in Gesellschaft, weniger in Wissenschaft
- i.O.
- sehr wichtig und originell, Zeitrahmen realistisch (3)
- Wer tut das? Wie soll unterschieden werden zwischen Impacts des Projekts und zufälligen Veränderungen?
- wünschenswert, aber schwierig und deshalb wegzulassen

***«Was ich hoch gewichte: Wie ein Projekt seine Fähigkeit sichert und transparent macht, Zielanpassungen vorzunehmen, die sich im Laufe der Arbeit als sinnvoll erweisen.»***

- Mitmachen gehört zum Projekt dazu und ist zu entschädigen

#### 5.9. Sanktionen

- sehr wichtig
- Wirksamkeit von «Vorbehalten»? Wird Evaluation so zu einer Alibiübung?
- «Vorbehalt» unklar und wohl nicht sinnvoll, eher «Bedingungen/Anweisungen»

#### 5.10. Evaluationsgrundlagen, Formulare u.ä.m.

- aufzubauen wäre ein Reporting-System, das den Kriterien entspricht, ebenso sind Tools für Monitoring (klare Ziele, Meilensteine etc.) zu vereinbaren
- Nutzen für Externe/AnwenderInnen wäre in deren Logik darzustellen/sichtbar zu machen (liefert Hinweise auf Impact)
- bildlich darstellen, welches Problem, Ziele und Fragen sind (insbes. für externe ExpertInnen etc.)
- Integration der Kriterien in Ausführungsplan

oder Beilage oder in Dossier für Gesuchstellende

- spezielles Formular oder spezielle Rubrik betr. Verpflichtung der externen Beteiligten, die nicht Mitgesuchstellende des Projektes sind, und Anforderungen an Zusage im Ausführungsplan formulieren
- Aus-/Weiterbildung: verlangt sorgfältig gestaltete Fragen in den Schlussberichtsformularen

#### 6. Zu den Evaluationskriterien

##### 6.1. Allgemeine Bemerkungen

- Brauchbarkeit (explizit ausgedrückt):
  - brauchbar (13)<sup>3</sup>
  - nicht brauchbar
  - so nicht brauchbar: besser: Frontarbeit sehen, d.h. bessere Evaluation durch 1–2 wiss. BegleiterInnen pro Gesamtprojekt, die ihre Beurteilung an die Expertengruppe weiterleiten
- Umfang:
  - Kataloge sind zu umfangreich und zu differenziert (6)
  - zu umfangreich: ist im konkreten Fall zu reduzieren
  - noch klarer machen, dass die Kataloge keine obligatorischen Kataloge sind in dem Sinne, dass sie immer umfassend anzuwenden sind (3)
- Zur Methodik und zur Fragengestaltung:
  - methodischer Fehler: z.T. sind verschiedene Fragen in einer Frage zusammengefasst: «Wie gross sind Vorleistungen?» und «Wie hoch wird Kompetenz eingeschätzt?»
  - die Kriterien müssen so gestaltet sein, dass eine durch verschiedene EvaluatorenInnen reproduzierbare Beurteilung resultiert, dazu müssten sie in eine entscheidungslogische Beziehung gebracht wer-

- «genügend (viele)» u.ä.:
  - könnte quantitative statt qualitative Aktivitäten fördern
  - Anzahl muss anfangs festgelegt werden
  - lässt an grosse Projekte denken
  - nicht generell regelbar: danach fragen, was vorgesehen ist, und bei Zwischenevaluationen Stand der Dinge erfragen und allenfalls Anweisungen erteilen; allenfalls Verhandlung «genügend» kann nicht definiert werden und macht oft keinen Sinn
- «hinreichend»/«genügend klar»/«überzeugend»/«erreichbar» u.ä.:
  - besser: Beschreibung des Problems «plausibel», «nachvollziehbar»?
  - nicht transparent
  - nicht gut, da für alle anders! Besser: «Ist dargelegt, wie ...»?
- Gesamteinschätzung: «hoch» streichen

##### 6.2. Inhalt/Ziele (B)

- z.T. schwierig zu beurteilen, weil Bezug genommen wird sowohl auf ein wissenschaftliches Wissenssystem, als auch auf ein gesellschaftliches Handlungssystem
- Was geschieht, wenn nicht ein gesellschaftliches Problem Thema des Programms ist?
- nicht unterscheiden zwischen Zielen und Fragen: nur Ziele beurteilen
- Problem: Resultate sind nicht (immer) vorhersehbar
- Vorsicht vor dem Einbezug «externer Beteiligter»: Einbezug und der von ihnen zu leistende Beitrag lässt sich zwar vorsehen, aber nicht planen/steuern
- Vorsicht vor der Produkteorientierung!

##### 6.3. Integration/Synthesebildung (C)

- Konsensbildung und Integration sind voneinander getrennt zu beurteilen

##### 6.4. Abgrenzung C, D und F

- Abgrenzung schwierig: Die Synthesefrage ist eine wissenschaftliche Frage und das Projektmanagement ist auch eine inhaltliche Führung betreffend Integration. Im Vorschlag entsteht der Eindruck, Wissenschaftlichkeit würde durch die Disziplinen abgedeckt! Das innerwissenschaftliche Innovationspotential transdisziplinärer Forschung wird nicht explizit gemacht

##### 6.5. Projektorganisation/Projektmanagement (F)

- Kosten-Nutzen-Analyse weglassen, nur schauen, ob das vorgeschlagene Vorgehen effizient erscheint
- erweitern um die Frage danach, ob genügend Ressourcen für Koordination und Transferleistungen eingeplant sind

##### 6.6. Gesamteinschätzung (H)

- Wie kann vermieden werden, dass nur diese angeschaut wird?
- Aufgrund welcher Kriterien erfolgt die Gesamteinschätzung? Gefahr der Willkür! Was heisst «Erfolg»?
- Ist das Bezugssystem die Wissenschaft oder ein gesellschaftliches Handlungssystem? Muss klar sein!
- Gesamtwürdigung («Note» o.ä.) ist wichtig (für die Einordnung der ausgefüllten Listen); die Form kann den einzelnen Programmen überlassen werden

##### 6.7. Fehlendes

- Gruppendynamik sowohl zwischen den Disziplinen als auch zwischen Wissenschaft und

- den bspw. in Form einer Baumstruktur
  - Fragen zu suggestiv: nicht danach fragen, «wie» etwas erreicht werden soll, sondern nur danach, «ob» vorgesehen ist, etwas zu tun (also z.B.: «Wird ein gesellschaftliches Problem bearbeitet?», «Ist Konsensbildung vorgesehen?»)
  - die Fragen sind nicht immer Kriterien, sondern eher ein Modell dafür, was anzuschauen ist
  - ev. öfter so lösen wie in B11: «wenn ja, inwiefern?»
  - zusätzlich vorzusehen wäre ein Feld für «Bemerkungen» (ankreuzen und Text auf sep. Blatt, damit Erläuterungen möglich sind)
  - die Frage «Würden AnwenderInnen .... berücksichtigen» (ja/nein) wäre jeweils zu ergänzen durch die Frage «Wie würden sie berücksichtigen?»
  - Vorschlag: jedes Projekt formuliert im Gesuch die 3 wichtigsten Kriterien, nach denen es evaluiert werden will, selber

- Praxis sollte evaluiert werden, ist aber schwer zu evaluieren – könnte ev. als Selbstevaluation vorgesehen werden
- in ex post-Evaluation und Impact Schnittstellen zur Programmevaluation einbauen (Feedback zur Programmleitung) – z.B.: Sind die Programmziele aufgrund der Ergebnisse in Frage zu stellen?
- ev. ergänzen (z.B. in den Zwischenevaluationen): Haben die Projekte Konfliktregeln aufgestellt?
- Erfolgsabschätzungen sind heikel und schliessen Risiko-Projekte aus! eher: Risiko-Abschätzungen vorsehen (und damit Risiko-Projekte zulassen) und eine entsprechende Fragen vorsehen
- Katalog der Schweizerischen Hochschulkonferenz (SHK) 4: wichtige Kriterien/Fragen daraus fehlen
- Katalog der SHK: Punkte A und B des SHK-Kataloges fehlen: Wie ist die Stellung der beteiligten Disziplinen? Ist ihr Beizug berechtigt? Sind ihre Kompetenzen gut eingesetzt? Mit welchen Resultaten können die beteiligten Disziplinen rechnen? etc.
- Aufzunehmen in alle Phasen ist die «Implementierung». Bspe.:  
ex ante: Ist eine Umsetzung der Ergebnisse in der Praxis vorgesehen? Wie sollen die Ergebnisse umgesetzt werden, sind dazu Ressourcen vorgesehen?  
ex post: Wurde mit der Implementierung in die Praxis begonnen? Erwies sich die gewählte Art der Umsetzung als angemessen?
- Wo ist die Umsetzung?

#### 6.8. Gewichtung der Kriterien <sup>5</sup>

- stark zu gewichten wären die Antizipation von Zielanpassungen und der Aufbau eines entsprechenden Reaktions-Potentials (z.B. wenn die beteiligten AnwenderInnen plötzlich etwas ganz anderes wollen als ursprünglich vereinbart wurde)
- projektspezifisch und fallbezogen vorzunehmen (4)
- sollte durch AnwenderInnen erfolgen

#### 6.9. Antwortkategorien

- «ja/nein»: differenziertere Beurteilung als mit ja/nein sollte möglich sein, z.B. 4er, 5er Skala (7)
- «hoch/mittel/zu gering» ist asymmetrisch

#### 7. Gesuchsevaluation (ex ante)

##### 7.1. ex ante – generell

- Vorschlag für ein mögliches neues Kriterium: Bestehen bereits funktionierende Kontakte zu Externen?
- es müsste berücksichtigt werden können, dass einzelne Teilprojekte in ihren Zielen theoretisch (auf die Wissenschaft) und andere sehr praktisch (auf die Praxis) ausgerichtet sind
- Darstellung des gesellschaftlichen Problems nicht in B integrieren, sondern separat behandeln und damit betonen
- Gesuche werden zu umfangreich
- A1: Kriterien oder Formalitäten?

##### 7.2. ex ante – Gesamtprojekt

- B1:
  - weniger wichtig
  - in B2 enthalten
- B2: Ergänzung: Erscheint das Problem von genügender Relevanz?
- B5: zu dirigistisch und top down

- B6: an 2. Stelle unter «Ziele und Fragen» nehmen
- B6/B12: so kann der NF keine Forschung formulieren
- B7: weniger wichtig
- B8:
  - weniger wichtig
  - eher «Fehlt ein offensichtlich notwendiges/wünschenswertes Teilprojekt?»
  - ergänzen: «Wenn nein, welche nicht» (auch im Hinblick auf Nachbesserungen) und «Sind die richtigen Disziplinen vorgesehen?»
- B11:
  - nicht «originell» (=witzig, einfallsreich), sondern «original» (=echt)
  - nur in bezug auf Teilprojekte beurteilen
  - auch ein «nein» begründen lassen
- B12:
  - eher «einbezogen» statt «berücksichtigt»

- explizit nach Zeitbedarf und nicht nur nach Planung (Ablauf) fragen
- E: ergänzen: «Wird das Verhältnis von Wissenschaft und Praxis angesprochen und reflektiert?»
- E1: kann niemand versprechen/sicherstellen
- E4:
  - schwierig
  - ergänzen: «mit den vorhandenen Ressourcen» (Zeit, Finanzen, Kompetenz)
- F: fehlend: Kriterien zu «Führungsreserve» und Flexibilität
- F1/F2:
  - schwierig
  - sehr wichtig
  - F2 schwierig zu beurteilen
  - F1 in F2 integrieren
  - F2 könnte ausgebaut werden (Ressourcen für Koordination, Transfer etc.), auch auf Teilprojekt-Ebene

## «Ich denke, es bedarf einer Schulung

### der EvaluatorInnen durch die

### Forschungsförderungsorganisationen.»

- streichen oder erst nach B14 erfragen
- u.U. schwierig abschätzbar
- B14: ergänzen: «... und für das Projekt ausreichend und zweckmässig?»
- B16:
  - besser: «Liegen Ideen vor zum Prozess, in dem Produkte konkretisiert werden sollen?»
  - nicht nach «Ideen für Produkte» fragen, sondern nach «Produkten»
- B17: nicht nach «Produktideen» fragen, sondern nach «Produkten»
- B18:
  - Lassen sich Resultate realisieren? besser: Sind Hypothesen ausreichend begründet/logisch etc.?
  - nicht nach «Produktideen» fragen, sondern nach «Produkten»; nicht danach fragen, ob «umsetzbar», sondern danach, ob «umsetzbar»
  - besser: «Sind die Erwartungen bezüglich Resultaten und Produkten realistisch?»
  - liesse sich implizit mit B17 erfassen – Alternative: B15/16 und B17 zusammenfassen
- C1:
  - solche Methoden stehen noch nicht zur Verfügung, deshalb eher danach fragen, ob Integration ein genügend grosses Gewicht hat resp. ob das Gesamtprojekt so strukturiert ist, dass inhaltliche Bezüge zwischen den Teilprojekten notwendig werden/sind
  - nur danach fragen, ob solche Methoden vorgesehen sind
  - besser: «Methoden und Vorgehensweisen»
  - mit C2 zusammenfassen
- D1: überfordert ExpertInnen
- D2: Forschung ist nicht streng logisch, deduktiv
- D3:
  - redundant zu B9
  - besser: «teilweise» und Spezifizierung «Wo nicht?»
- D4:
  - eher verschieben zu F (Projektorganisation) (2)

- F3: in F4 integrieren
- F6: Vorgehen = Weg? Auch Zeitpunkt? Ergänzen: «Was geschieht, wenn Zusagen nicht eingehen?»
- F7:
  - Was soll hier konkret beurteilt werden?
  - Infrastruktur ist vom NF zu bezahlen
- F8: schwierig zu beurteilen
- F9: ergänzen: «Sind die beantragten Mittel ausreichend?»
- G:
  - «hoch» streichen
  - Nur wer bereits Erfahrungen hat, kann so eine Gesamtprojekt-Leitung übernehmen
  - ist das sinnvoll in bezug auf Nachwuchsförderung?
  - fehlend: Kompetenzen in der internen und externen Kommunikation, in Marketing, Personalführung und Betriebswirtschaft, da mittelgrosses Unternehmen (50–500 Beteiligte)
  - fehlend: Managementfähigkeit (Führungsfähigkeit ist nötig für inter- und transdisziplinäre Projekte)
  - ergänzen: «Steht der Leitung genügend Zeit zur Verfügung?»
  - G1: Welche Kompetenzen sollen wie beurteilt werden? Was ist mit Personen, die vorher nur disziplinar gearbeitet haben – sind diese automatisch schlecht?
- G3:
  - Wie soll dies beurteilt werden? (2)
  - Was ist genau gemeint?
- H: unnötige Wiederholung

##### 7.3. ex ante – Teilprojekt <sup>6</sup>

- B1: nur möglich, wenn die Vorbereitungszeit finanziert wird
- B3: mit B4 zusammenfassen
- B6:
  - «genügend» streichen
  - fehlend: «Wurden die AutorInnen der anderen Teilprojekte berücksichtigt?»
- B7: nicht verständlich: Wird nach «ob» gefragt oder nach «wer»?
- B9–B13: zu schwammig, «Füller»
- C1:
  - Ressourcen detaillierter auflisten

- Ist der «Gewinn» für das Teilprojekt genügend? Wenn nur Pflicht, dann passiert zu wenig, trotz vorhandener Ressourcen
- besser: «... Prozessen des Gesamtprojektes (z.B. Konsensbildung, Integration)?»
- D2:
  - Was sind Minimalanforderungen in bezug auf Wissenschaftlichkeit?
  - ist ein Killer
- D5:
  - ist nur möglich, wenn die Vorbereitungszeit finanziert wird
  - eingrenzen auf andere «relevante» Teilprojekte
- E:
  - auf Ebene Teilprojekt weglassen (oder in C integrieren)
- F1: Was genau ist hier gemeint, welche internen Konsens- und Integrationsprozesse?
- F1/F2: schwierig

### **«Der zeitliche Ablauf und die Zahl der Evaluationen sollten flexibel und projektangepasst gehandhabt werden.»**

- F1–F5: auf Ebene Teilprojekt weglassen (oder in C integrieren)
- F5: Ist es möglich, dazu zum vorneherein ein «klares Vorgehen» anzugeben?
- F6: Infrastruktur genauer benennen
- G: dieselben Kompetenzen wie auf Ebene Gesamtprojekt nötig, aber schwächer
- G1: die beiden Fragen trennen
- G2: Wie werden Leute evaluiert, die niemand kennt? generell: Gefahr, dass Vorurteile einfließen

#### **8. Schlussevaluation (ex post)**

##### **8.1. ex post – generell**

- nichts nebensächlich, nichts zusammenzulegen
- Zielüberprüfung:
  - zu linear: Forschungsumwege berücksichtigen
  - Ziele müssen z.T. während Arbeit definiert werden, insbesondere bei transdisziplinärer Forschung (offene Planung)
- Fragen: zu linear: Forschungsumwege berücksichtigen
- Rubrik «ungeplante Resultate» vorsehen
- «adäquate Massnahmen» (E):
  - Anwendung in der Praxis: «adäquat» streichen
  - sind bei ex ante-Evaluation zu beurteilen, nicht ex post
- Aus- und Weiterbildung:
  - zu vage quantitative Massstäbe
  - könnte mehr umfassen als universitäre

- Bildung (z.B. Dialoggruppenspezifische Kommunikation, Berufsbildung im tertiären und quartären Bereich, nicht-berufliche Erwachsenenbildung) (2)
- ist um Punkte erweitert, die nicht hierhergehören (Arbeiten, die der akademischen Qualifikation dienen)
- E10/E11/E12: sehr wichtig zur Etablierung inter- und transdisziplinärer Forschung an Hochschulen: verdient deshalb eine eigene Überschrift: «wissenschaftliche Qualifikationen» (direkt nach B)
- Verbreitung
  - Realisierung und Umfang hängen nicht nur von den Forschenden ab! Nur danach fragen, ob plausibles, einschlägiges, innovatives Konzept der Öffentlichkeitsarbeit vorliegt
  - zu vage quantitative Massstäbe; Publikationen erscheinen oft erst nach 2 Jahren

- E15/E16: weiter nach vorne nehmen
- E: problematisch: Wie kann man den wünschenswerten Veränderungen im Forschungs- und Umsetzungskonzept gerecht werden?
- ev. zu produktorientiert
- Anregung aus Österreich: Bericht in bezug auf Umsetzung u.ä. wird nicht von den Forschenden gemacht, sondern von den «KundInnen»
- «Resultate/Produkte», «Publikation/Verbreitung»: sind wissenschaftsintern sehr wichtig und müssen ein entsprechendes Gewicht erhalten (Institutionalisierung inter- und transdisziplinärer Forschung)
- Qualifizierung der Projekt-Leitung: Was heisst «erfolgreich»? Was heisst «erforderliche Flexibilität»? besser: «Wurde der Forschungsplan eingehalten?»

##### **8.2. ex post – Gesamtprojekt**

- fehlend: weshalb hier nicht mehr die Frage nach Integration? Es wäre schön, zu erfahren, ob sich die Integrationsmethoden bewährt haben
- fehlend: wissenschaftliche Beurteilung der interdisziplinären Aspekte
- B1/B2: Produkte sollten Teil der erwarteten Resultate sein
- B5: «zusätzlicher» ev. ein anderer als der «erwartete»? Wenn bei B4 nein, dann kann doch positiv bewertet werden, wenn bei B5 ja? Schematisierung kann mühsam sein
- B6: 2 Fragen daraus machen
- B7: «Veränderung des Problems» ≠ Veränderung des Umfelds, der Realien, des Zeit-

- geistes → allgemeiner formulieren
- E1–E19: zu viele Anforderungen! Wie soll da noch an der Problemlösung gearbeitet werden? Ist das nicht bloss eine Förderung von Jahrmarktschreibern? «2» wäre i.O., «2» ist aber nicht «viele»
- E7: Ist das messbar? (2)
- E8/E14: lässt sich heutzutage nicht sicherstellen
- E8/E9/E14: Sinnvoll?
- E9: die wenigsten Schweizer Universitäten haben Doktorandenprogramme
- E10/E11:
  - hängt von der Struktur der beteiligten Institutionen ab
  - liegt von Anfang an vor durch Liste der DoktorandInnen
- E12: Ist das sinnvoll?
- E10/E11/E12: zusammenfassen zu einer Frage
- E13: Was gilt als Weiterbildungs-Veranstaltung? Echte Weiterbildung kann nicht beliebig vermehrt werden
- E14: Ist das nicht etwas viel verlangt?
- E15: fördert nur Quantität (und «copy-paste»-Publikationen)
- E16: Auf Kosten des Forschungsgesuchs?
- E19: Zielpublikum «bzw.» breitere Öffentlichkeit
- F1: Worum geht es hier?
- G1: sehr gut: «bzw.»-Formulierung
- G4/G5: Flexibilität signalisieren: «die (allenfalls/nötigenfalls angepasste) Organisation»
- G4/G5/G6: ist von aussen nicht sichtbar und kann verschleiert werden

##### **8.3. ex post – Teilprojekt<sup>7</sup>**

- D1: Wieso «minimal»?

##### **Anmerkungen**

- 1 Von gut 100 Personen, die in die Vernehmlassung einbezogen wurden. Die genaue Anzahl kann nicht angegeben werden: Die Vernehmlassungsunterlagen wurden von den Befragten auch kopiert und an weitere Interessierte weitergegeben – damit ist nicht bekannt, wievielen Personen die Unterlagen schliesslich zur Verfügung standen.
- 2 Die Zahl in der Klammer entspricht der Anzahl Nennungen. Fehlt eine solche Zahl, dann wurde der entsprechende Punkt nur einmal genannt.
- 3 Quantifiziert sind hier nur diejenigen, die die Brauchbarkeit der Kriterien explizit hervorgestrichen haben. Diejenigen, bei denen dies nur implizit der Fall war (dies war bei der Mehrheit der Fälle) wurden hier nicht mitgezählt.
- 4 S. Literaturliste
- 5 7 Personen haben eine Gewichtung der Kriterien vorgeschlagen, eine Person hat explizit darauf hingewiesen, dies aus Zeitgründen nicht getan zu haben. Die restlichen Personen haben keine Gewichtung der Kriterien vorgenommen.
- 6 Viele der Anmerkungen zu den Kriterien auf der Ebene des Gesamtprojektes gelten analog auch auf der Ebene des Teilprojektes. Diese wurden bei der Überarbeitung berücksichtigt, sind aber in dieser Auswertung der Vernehmlassung nicht ausgewiesen.
- 7 s. Anmerkung 6

**«Man muss aufpassen, dass mit den Kriterien nicht eine Reglementierung vorgenommen wird, die letztlich wirklich erfolgreiche Forschung auf der Suche nach neuen Problemlösungen verhindert.»**

**Beteiligte an der Vernehmlassung**

**Bachofen**, Reinhard Prof. Dr., Mitglied Expertengruppe SPP Umwelt, Institut für Pflanzenbiologie, Universität Zürich

**Balsiger**, Philipp Dr., Leiter Diskussionsforum «Transdisziplinärer Forschungsprozess» des SPP Umwelt, Interdisziplinäres Institut für Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte der Universität Erlangen-Nürnberg (Deutschland)

**Barras**, Jean-Marc Dr., Planungskommission, Schweizerische Hochschulkonferenz, Bern

**Bolay**, Jean-Claude Dr., Département d'Architecture, Institut de recherche sur l'environnement construit, Ecole Polytechnique, Lausanne

**Brunner**, Ursula Dr., Präsidentin Expertengruppe Mensch-Gesellschaft-Umwelt (MGU), Mitglied Expertengruppe SPP Umwelt, Zürich

**Dyllick**, Thomas Prof. Dr., Institut für Wirtschaft und Ökologie, Universität St. Gallen

**Gehr**, Peter Prof. Dr., Präsident der Kommission für den Berner Umwelt-Forschungspreis, Anatomisches Institut der Universität Bern

**Ghisalba**, Oreste PD Dr., Programmleiter SPP BioTech, Novartis, Basel

**Giovannini**, Bernard Prof. Dr., Mitglied Expertengruppe SPP Umwelt, Section de Physique, Université de Genève

**Haefeli**, Ueli Dr., Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie (IKAÖ), Universität Bern

**Hirsch Hadorn**, Gertrude PD Dr., Abteilung für Umweltnaturwissenschaften, ETH Zürich

**Hoffmann-Riem**, Holger, Kollegiat am Collegium Helveticum, Institut für terrestrische Ökologie, ETH Zürich

**Hollaender**, Kirsten M.A., Forschungsinstitut für Soziologie, Universität Köln (Deutschland)

**Holm**, Patricia Dr., Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie (IKAÖ), Universität Bern

**Jegen**, Maya, Département de science politique, Université de Genève

**Jenni**, Leo Prof. Dr., Koordinationsstelle Mensch-Gesellschaft-Umwelt (MGU), Universität Basel

**Kaden**, Thomas A. Prof. Dr., Institut für Anorganische Chemie, Universität Basel

**Kaufmann-Hayoz**, Ruth Prof. Dr., Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie (IKAÖ), Universität Bern

**Klöti**, Ulrich Prof. Dr., Abteilung Innenpolitik/Vergleichende Politik, Institut für Politikwissenschaften, Universität Zürich

**Kötter**, Rudolf Dr., Leiter Diskussionsforum «Transdisziplinärer Forschungsprozess» des SPP Umwelt, Interdisziplinäres Institut für Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte der Universität Erlangen-Nürnberg (Deutschland)

**Leemann**, Regula, Graduiertenkolleg «Wissen-Gender-Professionalisierung. Geschlechterbeziehungen und soziale Ordnung» (SPP Demain La Suisse), Zürich

**Lehmann**, Peter, Leiter Diskussionsforum «Umsetzung und Verbreitung» des SPP Umwelt, sanu, Biel

**Loibl**, Céline, Österreichisches Ökologie-Institut, Wien (Österreich)

**Martinez**, Sylvia, Management und Coordination Office der Universitäten Basel und Zürich (MCO Biodiversity), Universität Basel

**Messerli**, Bruno Prof. em. Dr., alt Präsident Expertengruppe SPP Umwelt, Geographisches Institut, Universität Bern

**Messerli**, Paul Prof. Dr., Mitglied Forschungsrat SNF, Geographisches Institut, Universität Bern

**Michelsen**, Gerd Prof. Dr., Institut für Umweltkommunikation, Universität Lüneburg (Deutschland)

**Roth**, Ulrich, Programmleitung NFP 31 Klimaänderungen und Naturkatastrophen, Sigmaplan, Bern

**Schenker**, Isabelle-Maya, Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften, Bern

**Scheuermann**, Michael Dr., Koordinator DFG-Schwerpunktprogramm Mensch und globale Umweltveränderungen, Psychologisches Institut, Universität Freiburg i. Br. (Deutschland)

**Scheringer**, Martin Dr., Gruppe für Sicherheit und Umweltschutz, ETH-Zürich

**Schmid**, Bernhard Prof. Dr., Institut für Umweltwissenschaften, Universität Zürich

**Sitter-Liver**, Beat Prof. Dr., Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften, Bern

**Smoliner**, Christian Dr., Referat für ökologische Forschung, Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr, Wien (Österreich)

**Sorg**, Jean-Pierre Dr., Groupe de foresterie pour le développement, ETH Zürich

**Spada**, Hans Prof. Dr., Sprecher DFG-Schwerpunktprogramm Mensch und globale Umweltveränderungen, Psychologisches Institut, Universität Freiburg i. Br. (Deutschland)

**Stoltenberg**, Ute Prof. Dr., Fachbereich Erziehungswissenschaften, Universität Lüneburg (Deutschland)

**Stücheli**, Alexander Prof. Dr., Mitglied Expertengruppe SPP Umwelt, Zürcher Hochschule Winterthur

**Walter**, Felix, Programmleiter NFP 41 Verkehr und Umwelt, Ecoplan, Bern

**Yetergil**, Devrim Dr., Departement Umweltnaturwissenschaften, Stabsstelle Wissenschaftspolitik, ETH Zürich ♦

# International Transdisciplinarity Conference

**Transdisciplinarity:  
Joint problem-solving  
among Science, Technology  
and Society**

February 27, 28, 29 and  
March 1, 2000

Swiss Federal Institute  
of Technology, Zurich,  
Switzerland

**Goals**

- Developing transdisciplinary practice
- Promoting transdisciplinary research
- Creating favourable institutional structures and powerful incentives for transdisciplinarity

**Invited to contribute and to participate are:**

- Scientists and Researchers
- Politicians and public administrators, university managers
- Opinion-formers
- Media representatives



Swiss National Science Foundation, Berne – Swiss Priority Programme Environment



Swiss Federal Institut of Technology, Zurich – Natural and Social Science Interface (ETH-UNS)



Asea Brown Boveri – ABB Corporate Research Ltd, Baden-Dättwil

With the patronage of UNESCO  
In cooperation with the Swiss Foundation Science et Cité

E-mail: [transdisciplinarity@snf.ch](mailto:transdisciplinarity@snf.ch)  
Internet: <http://www.snf.ch/transdisciplinarity/home.html>

- Die Programmleitung informiert periodisch über den Verlauf und die Ergebnisse des SPP Umwelt mit dem Informationsheft «Panorama», das gratis abonniert werden kann.  
La direction du programme publie périodiquement des informations sur le déroulement du SPP Environnement et ses résultats dans le bulletin «Panorama», dont l'abonnement est gratuit.  
The programme management periodically issues the bulletin «Panorama» to inform on the progress and results of the SPP Environment. There is no subscription charge.

Name / Nom / Name: \_\_\_\_\_

Adresse / Adresse / Address: \_\_\_\_\_

Bitte senden an/Envoyez s.v.p. à/Please send to:  
Schwerpunktprogramm Umwelt  
Programmleitung  
Länggassstrasse 23  
CH-3012 Bern, Fax +41 31 307 25 26

**Impressum**

Newsletter of the Swiss Priority Programme (SPP) «Environment», Swiss National Science Foundation: Special issue July 1999

Editor:  
Programme Mangement  
SPP «Environment»  
Dr. sc.techn. Rudolf Häberli  
Länggassstrasse 23  
CH-3012 Bern  
Tel. +41 31 307 25 25  
Fax + 41 31 307 25 26  
E-Mail: [sppe@snf.ch](mailto:sppe@snf.ch)  
Internet: [http://www.snf.ch/spp\\_umwelt/overview.html](http://www.snf.ch/spp_umwelt/overview.html)

Editing/Layout:  
mediatec Landolt, Bernard Landolt,  
Worb; Walter Grossenbacher-Mansuy,  
Bern; Rico Defila, Antonietta Di Giulio,  
Bern

Cartoon front page:  
Sylvia Vananderoye, Bern

Translations:  
Henri-Daniel Wibaut-Brasseur, Zurich  
(français),  
Gary Roy Massey, Zurich (english)

Printing and dispatching:  
Graf-Lehmann AG, Bern