



## Technologietransferaktivitäten 2002

Umfrage bei Hochschulen und öffentlich  
finanzierten Forschungsorganisationen

Patrick Vock, Elena Sultanian, Urte Hinrichs

## Center for Science and Technology Studies

---

The CEST develops, monitors and assesses the fundamentals for policy decisions in the fields of research, tertiary education and innovation in Switzerland. Through this it contributes to the development of the country's scientific, economic and cultural potential. To this end it carries out analyses, evaluations and prospective activities.

## Zentrum für Wissenschafts- und Technologiestudien

---

Das CEST beschafft und überprüft Grundlagen zur politischen Entscheidungsfindung im Bereich der Forschung, Hochschulbildung und Innovation in der Schweiz. Es leistet damit seinen Beitrag zur Entfaltung ihres wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und kulturellen Potenzials. Zu diesem Zweck führt es Analyse-, Evaluations- und prospektive Tätigkeiten durch.

## Centre d'études de la science et de la technologie

---

Le CEST rassemble et examine les éléments de base nécessaires à la réflexion et à la décision politique en matière de recherche, d'enseignement supérieur et d'innovation en Suisse. Il contribue ainsi au développement des potentialités scientifiques, économiques et culturelles du pays. C'est dans ce but qu'il procède à des analyses, des évaluations et des études prospectives.

## Centro di studi sulla scienza e la tecnologia

---

Il CEST raccoglie ed esamina gli elementi necessari alla riflessione e alla decisione politica in materia di ricerca, d'insegnamento superiore e d'innovazione in Svizzera. Esso contribuisce così allo sviluppo delle potenzialità scientifiche, economiche e culturali del paese. È a questo scopo che il centro produce delle analisi, delle valutazioni e degli studi prospettivi.

The Center for Science and Technology Studies (CEST)  
is under the Authority of two Departments of the  
Swiss Federal Government (Interior and Economy)

# Technologietransferaktivitäten 2002

Umfrage bei Hochschulen und öffentlich  
finanzierten Forschungsorganisationen

Patrick Vock, Elena Sultanian, Urte Hinrichs

# Impressum

Edition

CEST  
Effingerstrasse 43; CH-3003 Bern  
Tel. +41-31-324 33 44  
Fax +41-31-322 80 70  
[www.cest.ch](http://www.cest.ch)

Information

Patrick Vock  
Tel. +41-31-322 96 63  
[patrick.vock@cest.admin.ch](mailto:patrick.vock@cest.admin.ch)

ISBN

3-908194-54-7

# 1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis .....	5
2. Summary .....	7
3. Zusammenfassung .....	9
4. Résumé .....	11
5. Einleitung .....	13
5.1 Kontext .....	13
5.2 Die CEST-Studie .....	13
6. Konzeptionalisierung und Operationalisierung von Technologietransfer .....	15
7. Methode .....	16
7.1 Untersuchungseinheit .....	16
7.2 Grundgesamtheit .....	16
7.3 Erhebungseinheit .....	16
7.4 Zweistufige Umfrage .....	16
7.5 Fragebogen .....	17
7.6 Durchführung der Umfrage .....	17
7.7 Erfassung und Validierung der Daten .....	18
7.8 Zusammenfassung der Daten pro Untersuchungseinheit .....	18
8. Darstellung der Resultate .....	19
8.1 Institutionen mit Technologietransfer .....	20
8.2 Informationen zum Office .....	20
8.3 Informationen zur Institution .....	22
8.3.1 Forschung und Entwicklung .....	22
8.3.2 Forschungsabkommen .....	23
8.3.3 Patentaktivitäten .....	24
8.3.4 Lizenzaktivitäten .....	26
8.3.5 Firmengründungen .....	29
8.3.6 Einkommen und Ausgaben .....	29
9. Analysen und Interpretation der Daten .....	31
9.1 Schwierigkeiten bei der Analyse und der Interpretation des Technologietransfers .....	31
9.2 Spezifizierung der Ziele des Technologietransfers .....	31
9.3 Technologietransfer zur Verwertung von Forschungsergebnissen .....	32
9.4 Einzelne Indikatoren für die Verwertung .....	32
9.5 Bildung eines Gesamtindikators für die Verwertung .....	34
9.6 Analyse der Determinanten der Verwertung .....	34
9.7 Vergleich mit der CEST-Umfrage zum Jahr 2002 .....	34
9.8 Vergleich mit Studien in anderen Ländern .....	34
10. Schlussbetrachtung .....	35
11. Abbildungsverzeichnis .....	36
12. Tabellenverzeichnis .....	37
13. Literaturverzeichnis .....	38
14. Anhang .....	39
14.1 Kurzumfrage .....	39
14.2 Detaillierte Umfrage .....	41
14.2.1 Begleitbriefe .....	41
14.2.2 Fragebogen .....	43
14.3 Liste der Institutionen mit Technologietransfer .....	54
14.4 Überblick über die Institutionen und die Bereiche des Technologietransfers .....	56
14.5 Qualität der präsentierten Daten .....	58
14.6 Daten zu ausgewählten Indikatoren .....	61



## 2. Summary

The social and economic importance of the transfer of knowledge and technology from public-sector research has increased internationally as well as in Switzerland. In view of the related discussions, the need for reliable foundations on which to base assessment and political decision making has grown.

Following up a pilot project, this present study employed a postal survey to arrive at an empirical picture of Swiss technology transfer from publicly funded research. A questionnaire was elaborated with experts to illuminate the following aspects of technology transfer: staff requirements for technology transfer, licensing, firm creation, patenting and concluding research agreements.

The study looked at 35 publicly funded research institutions in Switzerland involved in technology transfer, recording the profile of an institution's technology transfer and determining the extent of the technology transfer through various indicators:

- The personnel resources deployed for technology transfer vary greatly between the institutions and the fields of technology transfer. In the case of university-level institutions, for example, in 2002 approximately 8.7 full-time equivalents (FTEs) were deployed for licensing, 5.8 FTEs for founding companies and 6.5 FTEs for patenting.
- In 2002, a total of 196 licence agreements were concluded. The frequency of foreign licensees and also of licence agreements concluded on an exclusive basis is striking. At the end of 2002, the institutions had 91 licences with which income was being earned. The most important basis for the licences are inventions. The conclusion of licence agreements is based mainly on patent applications pending.
- In 2002, 56 new companies were founded, 30 of which are based on licences.
- At the end of 2002, 719 patent applications were pending. During the year, there were 228 new applications for technically unique

patents, as well as 100 new PCT applications. The figure of 292 invention disclosures in 2002 also constitutes proof of lively activity in this sector.

- Some 2000 research agreements were reported by the institutions for 2002, approximately 1500 of them with companies.
- The reported license income amounted to some CHF 15 million.

The technology transfer activities of an institution are to be assessed in connection with the institution's objectives and other activities.

One of the most important objectives for technology transfer is the social and economic exploitation of research results through new products and services. This takes place above all through licences and the founding of companies. An exploitation index was defined in this study for the further assessment of the exploitation activities. Various analyses confirm the importance of patent protection for the exploitation of inventions. In addition, it was possible to show that the exploitation index is dependent on the personnel resources deployed in technology transfer, as well as on the institutions' investments in research and development.

A number of reasons speak in favour of institutionalising an annual monitoring of technology transfer. This monitoring should be designed as a co-operative process undertaken by the parties interested, and provided with the necessary resources.

By means of studies conducted regularly in this sector, it will be possible to further refine the system of indicators. A precondition for this improvement is, not least, the additional specification of technology transfer targets and performances at the level of the institutions. The findings thus obtained are the prerequisite for targeted promotion of the transfer of knowledge and technology from publicly funded research both to the economy and to society.





### 3. Zusammenfassung

Die gesellschaftliche und volkswirtschaftliche Bedeutung des Wissens- und Technologietransfers aus öffentlicher Forschung hat international wie auch in der Schweiz zugenommen. Durch die damit einhergehenden Diskussionen ist der Bedarf für verlässliche Grundlagen zur Beurteilung und Politikentscheidung gestiegen.

Anknüpfend an ein Pilotprojekt ermittelt die vorliegende Studie mittels einer postalischen Umfrage das empirische Bild des schweizerischen Technologietransfers aus öffentlich finanzierter Forschung. Mit Experten wurde ein Fragebogen ausgearbeitet, welcher die folgenden Aspekte des Technologietransfers beleuchtet: Personalaufwand für Technologietransfer, Lizenzierung, Firmengründungen, Patentierung und Abschluss von Forschungsabkommen.

Die Untersuchung berücksichtigt 35 Institutionen der öffentlichen Forschung in der Schweiz, welche Technologietransfer betreiben. Mit der Umfrage wurde einerseits das Profil des Technologietransfers einer Institution erfasst. Andererseits wurde über verschiedene Indikatoren der Umfang des Technologietransfers ermittelt:

- Die eingesetzten Personalressourcen für Technologietransfer variieren stark zwischen den Institutionen und den Bereichen des Technologietransfers. Bei den Hochschulen z.B. wurden in 2002 schätzungsweise 8.7 Vollzeitäquivalente (VZÄ) für Lizenzierung, 5.8 VZÄ für Firmengründungen und 6.5 VZÄ für Patentierung eingesetzt.
- In 2002 wurden insgesamt 196 Lizenzen abgeschlossen. Auffallend ist die Häufigkeit von ausländischen Lizenznehmern wie auch von exklusiv abgeschlossenen Lizenzen. Ende 2002 waren bei den Institutionen 91 Lizenzen vorhanden, mit welchen Erträge erzielt wurden. Die wichtigste Grundlage für die Lizenzen sind Erfindungen. Der Abschluss von Lizenzverträgen beruht überwiegend auf hängigen Patentanmeldungen.
- In 2002 wurden 56 neue Firmen gegründet, von welchen sich 30 auf Lizenzen stützen.
- Ende 2002 waren 719 Patentanmeldungen hängig. Neu hinzu kamen während des Jahres 228 Patentanmeldungen für technisch

einmalige Patente sowie 100 PCT-Anmeldungen. Auch die Zahl von 292 Erfindungsmeldungen in 2002 belegt eine rege Aktivität in diesem Bereich.

- Für 2002 wurden von den Institutionen rund 2000 Forschungsabkommen ausgewiesen, zirka 1500 davon mit Firmen.
- Die rapportierten Lizenzerträge lagen bei rund CHF 15 Mio.

Die Technologietransferaktivitäten einer Institution sind im Zusammenhang mit den Zielen und den übrigen Aktivitäten der Institution zu beurteilen.

Eines der wichtigsten Ziele für den Technologietransfer ist die gesellschaftliche und wirtschaftliche Verwertung von Forschungsergebnissen in Form neuer Produkte und Dienstleistungen. Dies geschieht vor allem über Lizenzen und Firmengründungen. Zur weiteren Beurteilung der Verwertungsaktivitäten wurde in dieser Studie ein Verwertungsindex gebildet. Verschiedene Analysen bestätigen die Wichtigkeit des Patentschutzes von Erfindungen für die Verwertung. Zudem konnte gezeigt werden, dass der Verwertungsindex von den im Technologietransfer eingesetzten Personalressourcen sowie von den Investitionen für Forschung und Entwicklung der Institutionen abhängig ist.

Verschiedene Gründe sprechen für die Institutionalisierung eines jährlichen Monitorings des Technologietransfers. Dieses Monitoring sollte als kooperativer Prozess der interessierten Partner ausgestaltet und mit den notwendigen Ressourcen versehen werden.

Durch regelmässig durchgeführte Studien in diesem Bereich wird es möglich sein, das Indikatorensystem weiter zu verfeinern. Vorbedingung für diese Verbesserung ist nicht zuletzt die zusätzliche Spezifizierung von Zielen und Leistungen des Technologietransfers auf der Ebene der Institutionen. Die so gewonnenen Erkenntnisse sind Voraussetzung für eine gezielte Förderung des Transfers von Wissen und Technologie aus der öffentlich finanzierten Forschung in Wirtschaft und Gesellschaft.



## 4. Résumé

Le transfert de savoir et de technologie issus de la recherche publique est devenu de plus en plus important pour la société et l'économie en Suisse comme ailleurs. Le débat qui accompagne cette évolution révèle la nécessité de bases solides pour l'évaluation et les décisions politiques.

La présente étude, qui fait suite à un projet pilote et se fonde sur une enquête menée par correspondance, donne une image empirique du transfert de technologie issu de la recherche financée par les fonds publics. Le questionnaire qui est à la base de l'enquête avait été élaboré avec le concours d'experts. Il porte sur les domaines suivants: les ressources humaines engagées dans les activités de transfert de technologie ainsi que les activités relatives aux brevets, aux licences, aux créations d'entreprises et aux accords de recherche.

35 institutions de recherche publique en Suisse ayant une expérience du transfert de technologie ont participé à cette enquête. L'enquête recense d'une part le profil de transfert de technologie de l'institution. D'autre part, elle a permis de mettre en évidence le volume de transfert de technologie au moyen de différents indicateurs:

- Les ressources humaines engagées dans le transfert de technologie varient fortement en fonction des institutions et des domaines de transfert de technologie. Par exemple, en 2002, les hautes écoles ont consacré environ 8,7 postes (en équivalents plein-temps) aux activités relatives aux licences, 5,8 postes à la création d'entreprises et 6,5 postes aux activités relatives aux brevets.
- En 2002, on comptait en tout 196 octrois de licence. Deux faits sont marquants à ce propos: premièrement, le grand nombre de contrats de licence passés avec des bénéficiaires étrangers; deuxièmement, le nombre important de licences avec exclusivité d'exploitation. A fin 2002, 91 licences détenues par des institutions produisaient des bénéfices. Les inventions constituent la base la plus importante pour les licences. La conclusion de contrats de licence se fonde le plus souvent sur des demandes de brevet en suspens.
- En 2002, 56 entreprises ont été créées, dont 30 sur la base de licences.

- Fin 2002, 719 demandes de brevet étaient en suspens. Au cours de l'année, 228 demandes de brevet pour des inventions techniquement uniques étaient déposées ainsi que 100 demandes PCT. Le nombre de 292 annonces d'inventions pour la seule année 2002 témoigne lui aussi de l'intense activité dans ce domaine.
- Pour l'année 2002, on recense près de 2000 accords de recherche conclus par les institutions, dont environ 1500 avec des entreprises.
- Le revenu global déclaré des licences s'élève à près de 15 millions de francs suisses.

Les activités de transfert de technologie d'une institution doivent être jugées en rapport avec les objectifs et les autres activités de la même institution.

La valorisation des résultats de la recherche pour la société et l'économie au moyen de nouveaux produits et services constitue l'une des finalités premières du transfert de technologie. Les principaux vecteurs d'une telle valorisation sont les licences et les créations d'entreprises. Afin de poursuivre l'évaluation des activités de valorisation, un indice de valorisation a été conçu pour la présente étude. Différentes analyses confirment l'importance de la protection des inventions par brevet pour la valorisation. En outre, il a pu être démontré que l'indice de valorisation dépendait du volume des ressources humaines consacrées au transfert de technologie ainsi que des investissements en R-D de l'institution en question.

Différents arguments parlent en faveur de la mise en place d'une procédure annuelle de suivi du transfert de technologie. Ces études doivent être basées sur la coopération entre les parties intéressées et doivent être dotées de ressources suffisantes.

Un suivi de l'enquête permettra d'affiner le système des indicateurs. Pour y parvenir, il sera nécessaire de préciser les objectifs et les performances du transfert de technologie au niveau de chaque institution. Les connaissances ainsi acquises serviront de base à une promotion efficace du transfert de savoir et de technologie issus de la recherche financée par les fonds publics dans l'économie et la société.



## 5. Einleitung

### 5.1 Kontext

Der Wohlstand eines Landes hängt wesentlich von den dort ansässigen Unternehmen ab. Diese stehen unter Druck, ihre Wettbewerbsfähigkeit täglich international zu beweisen. Der unternehmerische Erfolg ist heutzutage mehr denn je durch die Errungenschaften der Wissenschaft mitbestimmt, weshalb oft von „wissensgetriebener Wirtschaft und Gesellschaft“ gesprochen wird. Damit gewinnen die Austauschbeziehungen zwischen den Unternehmen und den Institutionen, welche mit öffentlichen Geldern Forschung durchführen, an Bedeutung. Diese Beziehungen lassen sich unter dem Begriff „Wissens- und Technologietransfer (WTT)“ zusammenfassen.

Wie auch in anderen Ländern hat sich in der Schweiz die Diskussion um die Bedeutung des WTT's unter den Akteuren des Wissenschafts-systems und den politisch Verantwortlichen verstärkt. In diesem Kontext können die folgenden Veränderungen gesehen werden, welche einzelne Institutionen aber auch die nationale WTT-Szene betreffen.

- Die jüngste Revision des ETH-Gesetzes hat den WTT als Aufgabe der Institutionen des ETH-Bereichs im Zweckartikel festgeschrieben.<sup>1</sup>
- Auch für die Fachhochschulen ist die Verwertung der Resultate aus ihrer angewandten Forschung und Entwicklung eine ihrer Aufgaben.<sup>2</sup>
- Eine Änderung des Forschungsgesetzes erteilt dem Bundesrat die Kompetenz, die Valorisierung des Wissens sowie den Wissens- und Technologietransfer zu fördern.
- Das Parlament hat bei der Beratung der BFT-Botschaft 2004-2007 für das Programm „Innovation und Valorisierung des Wissens“ Geld gesprochen, jedoch nicht ohne kritische Bemerkungen.

<sup>1</sup> Die neu hinzugekommene Bestimmung lautet „Die ETH und ihre Forschungsanstalten sollen ihre Forschungsergebnisse verwerten“ (Art. 2 Abs 1 lit f) und ist seit dem 1.4.2004 in Kraft.

<sup>2</sup> Art. 9 Abs 4 des Fachhochschulgesetzes lautet: „Die Fachhochschulen fördern die Verwertung von Forschungsergebnissen“. Diese Bestimmung ist seit dem 1.6.2002 in Kraft.

- Die Schweizerische Universitätskonferenz hat bei ihrer Gründung die Kompetenz erhalten, Richtlinien zur Umsetzung des Wissens im Forschungsbereich zu erlassen.
- Technologietransferexperten der schweizerischen Forschungs- und Bildungsinstitutionen haben im Oktober 2003 die Schweizerische Technologietransfer-Vereinigung (swiTT) gegründet.
- Der ETH-Bereich sieht in seinem Leistungsauftrag für die Jahre 2004-2007 das Monitoring seiner Leistungen vor. Im Bereich Technologietransfer werden Indikatoren zu Patenten, Lizenzen und Spin-offs verwendet.

Mit der zunehmenden Bedeutung des WTT's und den damit verknüpften Diskussionen steigt auch der Bedarf an Fakten und Grundlagen.

### 5.2 Die CEST-Studie

Das Zentrum für Wissenschafts- und Technologiestudien (CEST) hat 2002 im Rahmen eines OECD-Projekts mit dem Monitoring des schweizerischen Technologietransfers begonnen. Die ersten gesamtschweizerischen Resultate wurden im Dezember 2002 veröffentlicht.<sup>3</sup>

Im Januar 2003 wurden diese an einer Tagung den Schweizer Technologietransferexperten vorgestellt und diskutiert. Gleichzeitig wurde ein Vorschlag für eine Umfrage in 2003 mit folgenden Zielen präsentiert:

- quantitative und qualitative Informationen zum Technologietransfer und zu den Leistungen der Institutionen in diesem Bereich zusammentragen
- Verständnis sowie Bewertung des Technologietransferprozesses vertiefen
- solide Grundlage für die politische Unterstützung des Technologietransfers legen
- Beitrag für das bessere Selbstporträt der Technologietransferszene beisteuern

<sup>3</sup> Die Schweizer Resultate für 2002 wurden in der CEST-Studie 2002/12 veröffentlicht (Vock, Jola 2002). Der Schlussbericht des OECD-Projekts liegt als OECD-Publikation vor (OECD 2003).

Der Vorschlag wurde von den Teilnehmenden der Tagung positiv aufgenommen und eine ad hoc Begleitgruppe gebildet.<sup>4</sup>

Aufgrund mangelnder Ressourcen konnte die Umfrage 2003 erst im Herbst in Angriff genommen werden. Zudem musste die Studie auf die Bestandesaufnahme der Technologietransferaktivitäten der Institutionen beschränkt werden.

Im Oktober 2003 wurde zusammen mit der Begleitgruppe sowie anderen Experten der Fragebogen erarbeitet. Bis Ende 2003 wurden die Informationen mittels der Fragebogen gesammelt. Danach folgte die Zusammenstellung und Auswertung der Daten sowie das Verfassen des vorliegenden Berichts.

An dieser Stelle sei allen gedankt, die sich für das gute Gelingen der Umfrage engagiert haben! Insbesondere gilt dieser Dank all jenen, die uns ihre wertvolle Zeit für das Ausfüllen des Fragebogens zur Verfügung gestellt haben. Bei der Gestaltung des Fragebogens in einem Workshop waren Silvio Bonaccio (ETHZ), Gabriel Clerc (EPFL), Heidrun Flaadt (WTT Universität Basel), Natalia Giovannini (EPFL), Laurent Miéville (Unitec) und Herbert Reutimann (Unitecra) sehr behilflich. Weitere wertvolle Anregungen erhielten wir von Spyros Arvanitis (KOF ETHZ), Heinz Hollenstein (KOF ETHZ), Carsten Kuchler (BBT), May Lévy (BfS) und Elisabeth Pastor Cardinet (BfS). Einen herzlichen Dank möchten wir speziell Herbert Reutimann (Unitecra, swiTT) für die Kommentare zum Schlussbericht aussprechen.

---

<sup>4</sup> Die Begleitgruppe setzte sich aus den Technologietransferverantwortlichen folgender Institutionen zusammen: ETHZ, EPFL, Uni Basel, Uni Lausanne, Uni Zürich und Uni Bern.

## 6. Konzeptionalisierung und Operationalisierung von Technologietransfer

Wie in der Einleitung ausgeführt, stehen die Austauschbeziehungen zwischen den Unternehmen mit den Institutionen, welche mit öffentlichen Geldern Forschung durchführen, als Determinante für Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft im Vordergrund. Mit dieser Perspektive werden verschiedene andere Aspekte von Wissens- und Technologietransfer ausgeschlossen (zum Beispiel die Interaktion mit anderen Organisationen als den Unternehmen oder auch andere Zielsetzungen als die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit). Unberücksichtigt bleibt auch der Wissenstransfer über die Lehre oder über Publikationen.

Das Hauptziel dieser Studie ist eine Bestandsaufnahme der Technologietransferaktivitäten der Institutionen, welche mit öffentlichen Mitteln Forschung und Entwicklung durchführen. Damit wird der Untersuchungsgegenstand weiter eingegrenzt. Einerseits werden nur Transferaspekte der Institutionen der öffentlichen Forschung analysiert und nicht der Unternehmen. Zudem wird der WTT auf den Technologietransfer beschränkt.

Leider existiert keine international anerkannte Definition des Technologietransfers. Trotzdem wurde in dieser Untersuchung versucht, den Untersuchungsgegenstand möglichst gut zu umschreiben. Dazu wurden im wesentlichen drei Quellen verwendet:

- Die OECD-Arbeiten zu Patent- und Lizenztätigkeiten an öffentlichen Forschungsorganisationen sowie die Erfahrungen im Schweizer Pilotprojekt (vgl. dazu OECD 2003 und Vock, Jola 2002)
- Die sich über zehn Jahre erstreckenden Arbeiten der Association of University Technology Managers (AUTM) (vgl. dazu AUTM 2001)
- Die Diskussion mit der Begleitgruppe im Oktober 2003

Darauf aufbauend wurde Technologietransfer mit folgender Umschreibung definiert:

“The process of transferring intellectual property to commercial companies or other organizations to allow further developments, exploitation and/or use of such intellectual property. Technology transfer activities include those activities

associated with the identification, documentation, evaluation, protection, marketing, and licensing of technology (including trademarks but not university’s insignia) and intellectual property management, in general. It encompasses all other activities also associated with the day-to-day operations of a technology transfer office, including the negotiation of research agreements, material transfer agreements, reporting of inventions to sponsors, support of firm creation, and all other duties performed by the office.” (aus dem Glossar des Fragebogens)

Über die Synthese der drei oben genannten Quellen wurden die folgenden Bereiche des Technologietransfers festgelegt:

- Lizenzierung
- Firmengründungen
- Patentierung
- Forschungsabkommen

Zuerst interessiert, ob eine Institution überhaupt Aktivitäten in einem der Bereiche aufweist. Falls ein solches Engagement vorliegt, geht es in einem zweiten Schritt darum, dieses zu charakterisieren, was in der vorliegenden Studie mittels verschiedener Indikatoren geschieht. Mit diesen Indikatoren können nur einzelne Aspekte des Technologietransfers eingefangen werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass diese wichtige Informationen für weitergehende Diskussionen liefern.

## 7. Methode

Hauptziel dieser Studie ist es, ein empirisches Bild über die Technologietransferaktivitäten aus öffentlich finanzierter Forschung zu erstellen. In Übereinstimmung mit ähnlichen Studien aus dem Ausland wurde entschieden, die Informationen mittels einer postalischen Umfrage bei den relevanten Institutionen zu erheben.

### 7.1 Untersuchungseinheit

Da der Technologietransfer der Institutionen interessiert, wurde als Untersuchungseinheit die einzelne Institution, welche öffentlich finanzierte Forschung durchführt, gewählt. Sekundär waren deshalb Informationen zu Abteilungen oder Departementen einer Institution oder zu den Technologietransferstellen selbst.

### 7.2 Grundgesamtheit

Die Grundgesamtheit der relevanten Institutionen wurde durch die folgenden Kriterien festgelegt:

- Die Institution hat ihren Sitz in der Schweiz.
- Die Institution führt Forschung und Entwicklung durch.
- Die Forschung und Entwicklung der Institution wird ganz oder teilweise durch öffentliche Gelder finanziert.
- Die Institution ist im Technologietransfer tätig. Dies ist der Fall, wenn sie mindestens in einem der folgenden Bereiche aktiv ist: Lizenzierung, Firmengründungen, Patentierung oder Forschungsabkommen.

Aus pragmatischer Perspektive wurde in folgenden Kategorien nach Institutionen gesucht, welche den oben genannten Kriterien potentiell entsprechen:

- Hochschulen des ETH-Bereichs
- Kantonale Universitäten
- Fachhochschulen
- Forschungsanstalten des ETH-Bereichs
- Forschungsorganisationen der Ressortforschung des Bundes

- Forschungsorganisation, welche gemäss Forschungsgesetz Art 16 Abs 3 lit c unterstützt werden
- übrige Forschungsorganisationen (inkl. internationale Forschungsorganisationen)

Nach diesem ersten Schritt stand eine Population von 58 Institutionen zur Verfügung<sup>5</sup>.

Diejenigen Institutionen, bei denen mit Sicherheit davon ausgegangen werden konnte, dass sie keinen Technologietransfer im oben definierten Sinne durchführen, wurden ausgeschlossen (dies betraf 13 Institutionen). Hilfreich dafür waren die Ergebnisse der Pilotstudie (Vock, Jola 2002). Alle anderen Institutionen wurden in die Umfrage miteinbezogen.

### 7.3 Erhebungseinheit

Der Technologietransfer einer Institution kann zentral oder dezentral durchgeführt werden, was sich auf die Verfügbarkeit der entsprechenden Informationen auswirkt. Für die Untersuchung wurde für jede Institution diejenige Person ausfindig gemacht, welche für Technologietransfer verantwortlich und damit meistens am besten informiert ist. Diese Auskunftsperson oder –stelle wurde im Fragebogen als Office bezeichnet.

Bei den Fachhochschulen musste wie in der Pilotstudie auf die Informationen der Teilschulen zurückgegriffen werden. Dadurch erhöhte sich die Zahl der Adressaten von 45 auf 89 (die 7 Fachhochschulen wurden durch die 51 Teilschulen ersetzt). Für die Auswertungen wurden jedoch die Angaben der Teilschulen zu den jeweiligen Fachhochschulen aggregiert.

### 7.4 Zweistufige Umfrage

Mit dem oben beschriebenen Verfahren, konnten jene Institutionen bestimmt werden, die gemäss den zur Verfügung stehenden Informationen sicher oder potentiell Technologietransferaktivitäten durchführen.

<sup>5</sup> Offen blieb jedoch die Frage nach der Eingliederung der Universitätsspitäler. Während einige universitären Technologietransferstellen in ihren Angaben die Spitäler mitberücksichtigt haben, lieferten andere die Daten nur für die Universität.



Wegen der verbliebenen Unsicherheit bezüglich der Technologietransferaktivitäten einzelner Institutionen, wurde die Umfrage in zwei Stufen durchgeführt. Wo nötig wurde zuerst mit einem kurzen Fragebogen geklärt, ob Technologietransferaktivitäten vorliegen. Jene Institutionen ohne Technologietransfer wurden ausgeschlossen. Bei allen verbleibenden Institutionen wurden die Informationen mit einem detaillierten Fragebogen erhoben.

### 7.5 Fragebogen

Aufgrund des zweistufigen Vorgehens wurden zwei unterschiedliche Fragebogen entwickelt, ein kurzer und ein detaillierter.

In der Kurzumfrage wurden fünf Fragen gestellt (vgl. Anhang auf S. 39f.). Die erste Frage klärte, ob eine Institution in Forschung und Entwicklung aktiv ist oder nicht. Mit den verbleibenden vier Fragen wurde das Engagement in den oben spezifizierten Bereichen des Technologietransfers geprüft (Lizenzierung, Firmengründungen, Patentierung, Forschungsabkommen).

Der detaillierte Fragebogen setzte sich aus zwei Teilen zusammen. Im ersten Teil wurde nach Angaben bezüglich der Technologietransferstelle (Office) gefragt. Die Fragen des zweiten Teils richteten sich auf den Technologietransfer der Institution. Dieser Teil war in sechs Themenbereiche aufgeteilt: Forschung und Entwicklung, Forschungsabkommen, Patentierung, Firmengründungen, Lizenzierung, Einnahmen und Ausgaben. Die Relevanz der einzelnen Themen für die Institution wurde mit einer entsprechenden Filterfrage geprüft. Diese Filterfragen erleichterten das Ausfüllen des Fragebogens und waren Grundlage für die Auswertung der Daten. Nach der Filterfrage wurden für jedes Thema verschiedene Indikatoren erhoben (vgl. Anhang auf S. 41ff.).

Aufgrund des Untersuchungsdesigns liegen unterschiedliche Untersuchungs- und Erhebungseinheiten vor. Befragt wurden Technologietransferstellen (Erhebungseinheit „Office“), während Aussagen zu den Institutionen interessieren (Untersuchungseinheit „Institution“). Einerseits müssen die Technologietransferaktivitäten des Office nicht denjenigen der Institution entsprechen. Andererseits weiss ein Office über seine eigenen Aktivitäten genau Bescheid, jedoch nicht notwendigerweise über diejenigen der gesamten Institution, da nicht unbedingt alle Aktivitäten über das Office laufen. Aus diesem Grund wurden für jeden Indikator im zweiten Teil des Fragebogens (ausser zu den Ausgaben für Forschung und Entwicklung) die Daten für das Office und die Institution erhoben. Bei

fehlenden exakten Werten für die Institution konnten diese auch geschätzt werden. Dies erschwerte zwar die Gestaltung des Fragebogens, liess sich aber wegen der oft unvollständigen Verfügbarkeit der relevanten Daten nicht vermeiden.

### 7.6 Durchführung der Umfrage

Der Versand der Fragebogen fand Ende Oktober - Anfang November 2003 statt. 36 Adressaten erhielten einen kurzen Fragebogen. Die meisten dieser Fragebogen wurden innert kürzester Zeit ausgefüllt zurückgeschickt. Nach der ersten Mahnung lag die Rücklaufquote für die Kurzumfrage bei 81% (31 Befragte). Die fünf Adressaten, welche auch nach der Mahnung keine Antwort geliefert hatten, wurden telefonisch kontaktiert und befragt. Somit waren Informationen von allen 36 Angeschriebenen verfügbar. Aufgrund dieser Angaben wurden fünf Befragte aus der Untersuchungspopulation ausgeschlossen. Die verbleibenden 31 Adressaten erhielten den zweiten, detaillierten Fragebogen. Den 53 Adressaten, die aufgrund bereits vorhandener Informationen im Bereich des Technologietransfers mit hoher Wahrscheinlichkeit aktiv waren, wurde direkt ein detaillierter Fragebogen zugesandt. Insgesamt erhielten somit 84 Adressaten den detaillierten Fragebogen. Von diesen schickten 70 den Fragebogen ausgefüllt zurück. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 83.3%.

Nach den ersten Auswertungen der Fragebogen wurde die Untersuchungspopulation nochmals eingegrenzt. Es stellte sich heraus, dass nicht alle Befragten, die einen detaillierten Fragebogen erhalten hatten, im Technologietransfer aktiv waren. Zwei Forschungsorganisationen teilten mit, dass der Fragebogen für sie nicht relevant sei. Neun weitere Adressaten (vier Forschungsorganisationen und fünf Teilschulen von Fachhochschulen) verneinten alle Filterfragen zum Technologietransfer. Die Population der Studie reduzierte sich dementsprechend von 84 auf 73 Befragte. Von diesen 73 Erhebungseinheiten gaben vier an, auf dem Feld des Technologietransfers tätig zu sein, sie konnten jedoch keine detaillierten Angaben machen: Eine Forschungsorganisation machte dafür zeitliche Gründe verantwortlich; drei weitere Befragte (eine Forschungsorganisation, eine Universität und eine Teilschule) konnten aus organisationellen Gründen keine Daten liefern, da die erforderlichen Zahlen nicht vorhanden waren und auch die Schätzungen nicht möglich waren.

Schliesslich haben acht Adressaten (eine Universität und sieben Teilschulen von Fachhoch-

schulen) den Fragebogen, trotz telefonischer Zusage, nicht zurückgeschickt.

Für die Auswertungen liegen dementsprechend 61 Fragebogen vor. Nach der Aggregation der Teilschulen der Fachhochschulen zu den entsprechenden Fachhochschulen besteht die Auswertungspopulation aus 35 Institutionen.

***Mit den 35 untersuchten Organisationen umfasst die Umfrage die wichtigsten Institutionen mit Technologietransferaktivitäten.***

### **7.7 Erfassung und Validierung der Daten**

Die erhobenen Daten wurden manuell in ein SPSS-Datenfile übertragen und anschliessend auf mögliche Fehler untersucht.

Durch logische Tests wurden die Daten auf Inkonsistenzen geprüft. Diese Unstimmigkeiten entstanden meistens aufgrund der Verwechslung zweier Fragen (z.B. Fragen bezüglich im Jahr 2002 erteilten Lizenzen und Lizenzportfolio Ende 2002). Wenn Korrekturen nicht möglich

waren, wurden die falsch angegebenen Zahlen als fehlende Werte interpretiert.

Die Daten wurden auch auf Extremwerte untersucht. Als Ausreisser wurden solche Werte definiert, die ausserhalb der doppelten Standardabweichung vom Mittelwert liegen. Die Plausibilität der auf diese Weise gefundenen extremen Werte wurde anschliessend inhaltlich beurteilt. In vier Fällen wurden nochmals die Institutionen kontaktiert, welche aber die Richtigkeit der gemachten Angaben bestätigten. Im Gegensatz zum logischen Test waren nach der Prüfung von Ausreissern keine Änderungen im Datenfile erforderlich.

### **7.8 Zusammenfassung der Daten pro Untersuchungseinheit**

Für verschiedene Institutionen (=Untersuchungseinheit) lagen mehrere Informationsquellen vor, welche konsolidiert werden mussten. Insbesondere wurden die Informationen der Teilschulen der Fachhochschulen zu den Fachhochschulen zusammengefasst.

## 8. Darstellung der Resultate

Die Resultate der Umfrage werden auf zwei Arten dargestellt. Zum einen werden die Daten zu ausgewählten Indikatoren pro untersuchter Institution im Anhang wiedergegeben (vgl. S. 61). Zum anderen wird in den folgenden Abschnitten ein Überblick über die Resultate der Umfrage gegeben. Zusätzlich finden sich weiterführende Analysen im nächsten Kapitel.

Für die Darstellung der Umfrageresultate im Überblick müssen drei Fragen geklärt werden:

- Zu welchen Gruppen werden die Institutionen zusammengefasst?
- Welcher Indikator wird präsentiert?
- Welche Information wird für den ausgewählten Indikator dargestellt?

### Gruppenbildung

Damit die Fülle der Informationen im Überblick dargestellt werden kann, ist die Zusammenfassung einzelner Institutionen zu Gruppen notwendig. Die Bildung solcher Gruppen kann z.B. aufgrund der Ziele der Untersuchung oder aufgrund der Analyse der Daten erfolgen.

Da die Ziele der Umfrage relativ allgemein gehalten sind (vgl. S. 13), können sie nicht unmittelbar zur Definition von Gruppen herangezogen werden.

Die Bildung von Gruppen aufgrund der Analyse der Daten zielt auf die Identifikation von Ähnlichkeiten der Fälle ab, also auf die Schaffung möglichst homogener Gruppen. Die Gruppenbildung aufgrund spezifischer Fragestellungen oder aufgrund der Homogenität der Daten wurde versucht, konnte aber nicht vollständig überzeugen und wurde somit für die folgende Darstellung verworfen.

Aus diesem Grunde wurden die in der allgemeinen Diskussion am häufigsten verwendeten Gruppierungen übernommen (vgl. Tabelle 1)

### Syntheseindikator

Pro Indikator wurde im Fragebogen ein Wert für das Office und ein Wert für die Institution verlangt (letzterer konnte auch als Schätzung angegeben werden). Da das primäre Ziel der Untersuchung die bestmögliche Darstellung der Technologietransferaktivitäten der Institutionen ist, wurde ein Syntheseindikator der beiden Werte gebildet: wo vorhanden, wird der (genaue oder geschätzte) Wert für die Institution verwendet, ansonsten der Wert für das Office. Es ist klar, dass dieses Vorgehen keine exakten Werte liefert. Es ermöglicht jedoch aufgrund der vorliegenden Daten die bestmögliche Annäherung. Für die Beurteilung der Qualität dieser Annäherung kann einerseits Tabelle 16 und andererseits die ausführliche Dokumentation

**Tabelle 1** Gruppenbildung

Namen der Gruppe	Abkürzung	Gruppenbezeichnung	
		Nummer	Zusammensetzung
Eidgenössische Technische Hochschulen	ETHs	1	
Universitäten		2	
Fachhochschulen		3	
Hochschulen			1+2+3
Forschungsanstalten der Eidgenössischen Technischen Hochschulen	FO-ETH	4	
Forschungsorganisationen der Ressortforschung des Bundes	FO-Ressortforschung	5	
Forschungsorganisationen unterstützt gemäss Art. 16 des Forschungsgesetzes	FO-FG-Art.16	6	
Forschungsorganisationen	FO		4+5+6+CERN
Universitäre Hochschulen			1+2
Institutionen im Bereich der Eidgenössischen Technischen Hochschulen	ETH-Bereich		1+4
Hochschulbereich			1+2+3+4
Forschungsorganisationen des Bundes	FO-Bund		4+5
Forschungsorganisationen mit Bundesunterstützung	FO-Bundesunterstützung		6+CERN

ausgewählter Indikatoren im Anhang hinzugezogen werden.

### *Deskriptive Statistiken*

In den folgenden Tabellen ist jeweils die Summe, der arithmetische Mittelwert und der Median<sup>6</sup> zu ausgewählten Indikatoren ausgewiesen. Da die Population relativ klein und teils sehr heterogen ist, liefert der Median in manchen Fällen eine robustere Schätzung der zentralen Tendenz als der arithmetische Mittelwert (Diekmann 2003).

Die in den Tabellen wiedergegebenen Statistiken beziehen sich auf jene Fälle, für welche positive Werte vorliegen. Damit die Relevanz dieser Informationen besser abgeschätzt werden kann, wurde auch die Anzahl der Fälle, in welchen die entsprechende Filterfrage positiv beantwortet wurde, aufgeführt.

### **8.1 Institutionen mit Technologietransfer**

In der hier durchgeführten Erhebung wurde der Technologietransfer nach Rücksprache mit den Experten in die vier wichtigsten Bereiche unterteilt. Es sind dies die Aktivitäten im Zusammenhang mit Lizenzierungen, mit Firmengründungen, mit Patentierungen und mit Forschungsabkommen. Bei jeder Institution wurde mittels Filterfrage geprüft, ob der jeweilige Bereich relevant ist oder nicht. Eine Institution weist Technologietransfer auf, wenn mindestens eine der Filterfragen positiv beantwortet wurde. Die Angaben zu den Filterfragen waren in fast allen Fällen vollständig. Damit liefert diese Untersuchung ein sehr gutes Bild des Profils der Institutionen im Technologietransfer. Aus den befragten Institutionen mit öffentlich finanzierter Forschung konnten 35 Institutionen mit Technologietransferaktivitäten identifiziert werden (zum Überblick vergleiche Tabelle 12 und Tabelle 13 im Anhang). Praktisch alle Institutionen mit Ausnahme einer Forschungsorganisation schliessen Forschungsabkommen ab. Sechs der 35 erfassten Institutionen beantworteten nur diese Filterfrage positiv. Die anderen drei Aktivitätsbereiche sind jeweils für ein Drittel bis die Hälfte der befragten Institutionen nicht relevant (siehe auch Tabelle 14 und Tabelle 15).

***Die Untersuchung berücksichtigt 35 Institutionen der öffentlichen Forschung in der Schweiz, welche Technologietransfer betreiben. Das Profil der Institutionen im Technologietransfer, unterteilt in die Bereiche, Lizenzierung, Firmengründungen, Patentie-***

***rung und Forschungsabkommen ist bekannt. Der Abschluss von Forschungsabkommen wird praktisch von allen Institutionen ausgewiesen. Einige Male ist er auch einziges Element des Technologietransfers.***

### **8.2 Informationen zum Office**

Über den Fragebogen wurden die in Abbildung 1 dargestellten Informationen zum Office abgefragt.

Sieben Technologietransferstellen gaben an, dass sie für mehr als eine Institution den Technologietransfer betreuen. Zu ihren Kunden gehören neben den Universitäten oft noch Spitäler, einige Teilschulen von Fachhochschulen oder Forschungsorganisationen.

Um einen Überblick über die personellen Ressourcen und deren Verwendung im Technologietransfer zu erhalten, wurde nach den Aktivitäten sowie den dafür eingesetzten Vollzeitäquivalenten (VZÄ) gefragt. Dabei wurden die von den Experten spezifizierten Bereiche des Technologietransfers verwendet (Forschungsabkommen, Patentierung, Lizenzierung und Firmengründungen). Zusätzlich wurde eine Kategorie für freie Nennungen eingeführt. Im Fragebogen musste angegeben werden, ob eine Aktivität überhaupt durchgeführt, und wenn ja, welche Arbeitsbelastung dafür schätzungsweise aufgewendet wird (sich zu einer Gesamtbelastung von 100% ergänzend). Darüber hinaus musste das Total der für all diese Tätigkeiten verwendeten Vollzeitäquivalente angegeben werden. Mit diesen Angaben ist es möglich, die eingesetzten Personalressourcen (Vollzeitäquivalente) pro Aktivitätsbereich zu errechnen. Wie die Originaldaten sind auch dies Schätzungen. Unter den freien Nennungen gab es sowohl Technologietransferaktivitäten (gemäss unserer Definition) als auch solche, die sich nicht dem Technologietransfer zuordnen liessen. Diese wurden unter der Rubrik „VZÄ andere Aktivitäten“ zusammengefasst. In Tabelle 2 sind die Ergebnisse zusammengefasst.

Die Ergebnisse zeigen, dass vor allem an den Fachhochschulen oft nach der im Fragebogen verwendeten Definition nicht zum Technologietransfer gehörende Aktivitäten ausgewiesen werden. Wahrscheinlich ist dies mit der vorherrschenden Arbeitsteilung und der Institutionalisierung des Technologietransfers zu erklären. Zudem liegt die Vermutung nahe, dass die Angaben zu den für Forschungsabkommen eingesetzten Vollzeitäquivalenten im Technologietransfer an den Fachhochschulen zu hoch sind. Möglicherweise wurden auch solche Aktivitäten mitausgewiesen, die eher der Durchfüh-

<sup>6</sup> Der Median trennt die unteren 50% der Fälle von den oberen 50% der Fälle.

### Abbildung 1 Fragebogeninformationen zum Office

Anzahl der Kunden  
 Aktivitäten des Office und Arbeitsbelastung  
 Vollzeitäquivalente des Office  
 Anzahl Mitarbeitende des Office  
 Gründungsjahr des Office

© CEST 2004

rung als der organisatorischen Betreuung von Forschungsabkommen dienen. Die Zahlen sind darum zwischen den Fachhochschulen und den universitären Hochschulen nicht vergleichbar.

Weiterhin ist auffällig, dass an den universitären Hochschulen für die Aktivitäten im Zusammenhang mit Patentierung und Lizenzierung mehr Zeit aufgewendet wird als für Firmengründungen, während an Fachhochschulen die Bereiche Lizenzierung und Firmengründungen besonders relevant sind.

Bei einigen Forschungsorganisationen (v.a. bei der Ressortforschung) sind keine Werte zu einigen Aufgabenfeldern ausgewiesen. Die verantwortlichen Stellen gaben an, in diese Aktivitätsbereiche nicht involviert zu sein. Oft wurden diese Bereiche auch für die Institution (siehe Filterfragen) als nicht relevant angegeben.

Eine ausführliche Darstellung der Aktivitäten und Ressourcen der Technologietransferstellen findet sich auch im Anhang (Tabelle 17 und Tabelle 18).

Zusätzlich zu den Vollzeitäquivalenten wurde auch die Zahl der im Technologietransfer engagierten Personen erhoben. Insgesamt wurden 321 Personen ausgewiesen. Diese Zahl ist aufgrund unterschiedlicher Interpretation der zugrundeliegenden Frage mit Vorsicht zu behandeln und wurde deshalb in keiner Tabelle weiter aufgeschlüsselt. Der grösste Teil (221 Personen) arbeitete für Fachhochschulen. Diese sind dort allerdings nicht ausschliesslich für den Technologietransfer verantwortlich.

In mehr als der Hälfte der Fälle (bezogen auf alle Institutionen) sind die Personen nur zu 50% oder weniger im Technologietransfer tätig. Auch diese Angaben müssen im Lichte der jeweiligen

**Tabelle 2** Aktivitäten der Offices und Personalaufwand in 2002

Gruppen der Institutionen	Gruppen-zusammensetzung	VZÄ total *	VZÄ Forschungsabkommen	VZÄ Patentaktivitäten	VZÄ Lizenzaktivitäten	VZÄ Firmengründungen	VZÄ andere TT-Aktivitäten	VZÄ andere Aktivitäten
ETHs	1	8.70	3.68	1.78	2.38	.67	.20	.00
Universitäten	2	16.65	4.93	3.30	3.21	1.83	3.06	.32
Fachhochschulen	3	87.65	36.71	1.44	3.08	3.28	2.72	40.43
Hochschulen	1+2+3	113.00	45.32	6.52	8.67	5.78	5.98	40.75
FO-ETH	4	2.30	.57	.63	.94	-	.16	.00
FO-Ressortforschung	5	1.30	.55	-	-	-	-	.75
FO-FG-Art.16	6	14.05	6.75	2.10	1.85	-	-	3.35
FO	4+5+6+CERN	24.15	8.52	4.03	5.39	.33	1.79	4.10
Universitäre Hochschulen	1+2	25.35	8.61	5.08	5.59	2.50	3.26	.32
ETH-Bereich	1+4	11.00	4.25	2.40	3.32	.67	.36	.00
Hochschulbereich	1+2+3+4	115.30	45.89	7.15	9.61	5.78	6.14	40.75
FO-Bund	4+5	3.60	1.12	.63	.94	-	.16	.75
FO-Bundesunterstützung	6+CERN	20.55	7.40	3.40	4.45	.33	1.63	3.35

\* Aufgrund von Rundungsfehlern können Differenzen von bis zu 0.02 VZÄ auftreten.

© CEST 2004

Arbeitsteilung und Institutionalisierung interpretiert werden.

Für die Fachhochschulen wurde die Frage nach dem Gründungsjahr einer für den Technologietransfer zuständigen Stelle von 28 der 33 befragten Teilschulen beantwortet. Knapp 70% der Befragten gaben an, dass ihr Office zwischen 1996 und 2002 gegründet wurde. Bezogen auf alle teilnehmenden Institutionen wurden in den Jahren 1998-2000 knapp 40% der Offices gegründet. Zwölf der Befragten konnten keine Angaben zur Gründung des Office machen.

***In den meisten Fällen ist eine Technologietransferstelle nur für den Technologietransfer einer Institution zuständig. Die eingesetzten Personalressourcen für Technologietransfer variieren zwischen den Institutionen und zwischen den Bereichen des Technologietransfers enorm. Oft sind eine oder wenige Personen mit Teilpensum in-***

***volviert. Bei den Hochschulen wurden in 2002 8.7 Vollzeitäquivalente (VZÄ) für Lizenzen, 5.8 VZÄ für Firmengründungen und 6.5 VZÄ für Patentierung eingesetzt. Die grosse Spannweite der Angaben bei Forschungsabkommen ist auf unterschiedliche Interpretation der Fragestellung zurückzuführen.***

### 8.3 Informationen zur Institution

Für die Institutionen stehen folgende Informationen aus dem Fragebogen zur Verfügung (vgl. Abbildung 2).

#### 8.3.1 Forschung und Entwicklung

Forschung und Entwicklung legen die Basis für den Technologietransfer. Die Ausgaben dafür stellen deshalb eine wichtige Inputgrösse dar. Aus diesem Grunde wurde dieser Indikator in den Fragebogen aufgenommen. Beim Vergleich der Leistung im Technologietransfer wird immer wieder auf die Grösse der einzelnen In-

**Abbildung 2** Fragebogeninformationen zur Institution

Forschung und Entwicklung	Ausgaben	Anteil durch Firmenfinanzierung
Forschungsabkommen	Anzahl insgesamt	davon mit Firmen
Patente	Anzahl Erfindungsmeldungen	Anzahl Patentanmeldungen
	Anmeldungen technisch einmaliger Patente	nach Technikfeldern
	PCT-Anmeldungen	Ende Jahr hängige Patentanmeldungen
	Anzahl aktiver Patente Ende Jahr (Portfolio)	
Lizenzen / Optionen	Anzahl Lizenzen	nach Domizil des Lizenznehmers
		nach Typ des Eigentumsrechtes
		nach Exklusivität
	Anzahl aktiver Lizenzen (Portfolio)	einkommensgenerierende Lizenzen
		nach Typ des Eigentumsrechtes
Firmengründungen	mit Lizenzen	nach Gründerkategorien
	ohne Lizenzen	nach Gründerkategorien
Einkommen und Ausgaben	Lizenzeneinkommen	Rechtskosten
		Rückerstattungen von Rechtskosten

**Tabelle 3** Abschluss von Forschungsabkommen in 2002

Gruppen der Institutionen	Gruppen-zusammen-setzung	Summe	Wert > 0 angegeben bei Forschungsabkommen			Filterfrage zu Forschungsabkommen positiv beantwortet
			n	Mittelwert	Median	
ETHs	1	349	2	174.5	-	2
Universitäten	2	378	8	47.3	21.5	8
Fachhochschulen	3	911	7	130.1	170	7
Hochschulen	1+2+3	1638	17	96.4	60	17
FO-ETH	4	261	3	87	100	4
FO-Ressortforschung	5	95	5	19	10	5
FO-FG-Art.16	6	76	7	10.9	5	7
FO	4+5+6+CERN	435	16	27.2	10	17
Universitäre Hochschulen	1+2	727	10	72.7	42	10
ETH-Bereich	1+4	610	5	122	121	6
Hochschulbereich	1+2+3+4	1899	20	95	60.5	21
FO-Bund	4+5	356	8	44.5	27	9
FO-Bundesunterstützung	6+CERN	79	8	9.9	4.5	8

© CEST 2004

stitutionen und die durchgeführte Forschung und Entwicklung hingewiesen (vgl. auch die Auswertung im folgenden Kapitel). Erwartungsgemäss war die Spannweite der Angaben sehr gross (von mehreren hundert Millionen bis zu einigen Tausend Franken bei einigen Teilschulen von Fachhochschulen). Die Angaben zu dieser Frage deckten sich in den meisten Fällen mit jenen, welche vom Bundesamt für Statistik veröffentlicht werden (BfS 2001, 2003a, 2003b). Da Daten in einigen Fällen fehlten und in anderen Fällen nur Schätzungen angegeben werden konnten, wurde für die weiteren Berechnungen in dieser Studie auf die für den Hochschulbereich vorhandenen Daten des BfS zurückgegriffen.

**Die Ausgaben für Forschung und Entwicklung stellen eine wichtige Inputgrösse für den Technologietransfer dar. Der Indikator weist naturgemäss eine sehr grosse Spannweite auf. Die gemachten Angaben entsprechen in etwa den vom Bundesamt für Statistik veröffentlichten Daten.**

### 8.3.2 Forschungsabkommen

97.1% (34 von 35) der Befragten gaben an, für ihre Institution im Jahre 2002 Forschungsabkommen abgeschlossen zu haben – sie beantworteten die Filterfrage positiv. Entsprechend gross ist die Summe der insgesamt unterzeichneten Abkommen. Allerdings wurde im Laufe

der Untersuchung deutlich, dass nicht alle beteiligten Institutionen Forschungsabkommen gleich definieren. Möglicherweise wurden auch solche Zusammenarbeitsverträge mit Dritten einbezogen, die nicht der Generierung neuen Wissens dienen, sondern auch der Anwendung des bereits vorhandenen Wissens.

In Tabelle 3 werden die Daten zusammenfassend dargestellt. Zunächst ist auffallend, dass praktisch in allen Fällen, in denen die Filterfrage positiv beantwortet wurde auch ein positiver Wert angegeben wurde. Die ETHs und die Fachhochschulen weisen hier die höchsten Zahlen auf (Vergleich der Mittelwerte) gefolgt von den Forschungsanstalten der ETH.

Ähnliches gilt auch, wenn man nur den Abschluss von Forschungsabkommen mit Firmen bei der Berechnung zu Grunde legt (Zahlen nur in Tabelle 19 und Tabelle 20 im Anhang ausgewiesen). Für den Hochschulbereich werden ca. 77% aller Abkommen mit Firmen geschlossen, während bei den Forschungsorganisationen der Ressortforschung diese Zahl 14% nicht übersteigt.

**Beim Abschluss von Forschungsabkommen sind die befragten Institutionen sehr aktiv. Abklärungen haben jedoch ergeben, dass der Begriff „Forschungsabkommen“ von den Befragten uneinheitlich interpretiert wurde. Die Daten lassen sich darum nur**

**eingeschränkt vergleichen. Für künftige Studien besteht hier Klärungsbedarf.**

### 8.3.3 Patentaktivitäten

63% (22 von 35) der Befragten gaben an, dass ihre Institution in Patentaktivitäten involviert ist – sie beantworteten die Filterfrage positiv. Zu diesem Bereich wurden fünf Indikatoren erhoben. Es waren dies die Anzahl der Erfindungsmeldungen in 2002, die Anzahl der Anmeldungen von technisch einmaligen Patenten in 2002, die Anzahl der PCT-Anmeldungen in 2002, die Anzahl der pendenten Patentanmeldungen sowie die Zahl der aktiven Patente Ende 2002. Die Daten sind in Tabelle 4 bis Tabelle 8 ausgewiesen.

#### *Erfindungsmeldungen*

Bei den Erfindungsmeldungen weisen die universitären Hochschulen die höchsten Werte auf, jeweils zur Hälfte verteilt auf die ETHs und die Universitäten. Der Vergleich der Mittelwerte (51 im Vergleich zu 17.5) zeigt jedoch, dass die ETHs in diesem Feld besonders aktiv sind.

#### *Anmeldung von technisch einmaligen Patenten*

Auch bei der Anzahl der Patentanmeldungen gilt, dass die universitären Hochschulen die höchsten Werte aufweisen. Dies ist zum grössten Teil wiederum auf die Leistungen der ETHs

zurückzuführen, sie ragen im Vergleich der Mittelwerte heraus (50 im Vergleich zu 9.8). Die Zahlen für die Universitäten und Forschungsorganisationen sind hier etwa vergleichbar, bezogen auf Summen und Mittelwerte der positiven Nennungen bei den Patentanmeldungen in 2002.

Laut Angaben zu den angemeldeten technisch einmaligen Patenten fielen 48 auf den Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien und 57 auf den Bereich Biotechnologie.

#### *PCT-Anmeldungen*

Der Umfang der PCT-Anmeldungen ist bei den ETHs und den Universitäten grösser als bei den Fachhochschulen und den Forschungsorganisationen.

#### *Portfolio hängiger Patentanmeldungen*

Bei den Ende 2002 hängigen Patentanmeldungen weisen die Universitäten besonders hohe Werte auf, gefolgt von den Forschungsorganisationen allerdings mit deutlich tieferen Mittelwerten. Die Zahlen der ETHs sind mit Vorsicht zu interpretieren, da nur eine der zwei Institutionen Informationen liefern konnte. An den Fachhochschulen gibt es relativ wenig hängige Patentanmeldungen.

**Tabelle 4** Erfindungsmeldungen in 2002

Gruppen der Institutionen	Gruppen-zusammensetzung	Summe	Wert > 0 angegeben bei Erfindungsmeldungen			Filterfrage zu Patentaktivitäten positiv beantwortet
			n	Mittelwert	Median	
ETHs	1	102	2	51	-	2
Universitäten	2	105	6	17.5	17	6
Fachhochschulen	3	27	4	6.8	6.5	5
Hochschulen	1+2+3	234	12	19.5	9.5	13
FO-ETH	4	17	2	8.5	-	4
FO-Ressortforschung	5	0	0	-	-	0
FO-FG-Art. 16	6	37	1	-	-	4
FO	4+5+6+CERN	58	4	14.5	8.5	9
Universitäre Hochschulen	1+2	207	8	25.9	27.5	8
ETH-Bereich	1+4	119	4	29.8	22	6
Hochschulbereich	1+2+3+4	251	14	17.9	9.5	17
FO-Bund	4+5	17	2	8.5	-	4
FO-Bundesunterstützung	6+CERN	41	2	20.5	-	5



**Tabelle 5** Patentanmeldungen in 2002 (für technisch einmalige Patente)

Gruppen der Institutionen	Gruppen- zusam- men- setzung	Summe	Wert > 0 angegeben bei Patentanmeldungen (tech- nisch einmalige Patente)			Filterfrage zu Patent- aktivitäten positiv be- antwortet
			n	Mittelwert	Median	
ETHs	1	100	2	50	-	2
Universitäten	2	59	6	9.8	9.5	6
Fachhochschulen	3	12	4	3	2.5	5
Hochschulen	1+2+3	171	12	14.3	5.5	13
FO-ETH	4	21	3	7	9	4
FO-Ressortforschung	5	0	0	-	-	0
FO-FG-Art.16	6	31	2	15.5	-	4
FO	4+5+6+CERN	57	6	9.5	7	9
Universitäre Hochschulen	1+2	159	8	19.9	14.5	8
ETH-Bereich	1+4	121	5	24.2	11	6
Hochschulbereich	1+2+3+4	192	15	12.8	6	17
FO-Bund	4+5	21	3	7	9	4
FO-Bundesunterstützung	6+CERN	36	3	12	5	5

© CEST 2004

**Tabelle 6** PCT-Anmeldungen in 2002

Gruppen der Institutionen	Gruppen- zusam- men- setzung	Summe	Wert > 0 angegeben bei PCT-Anmeldungen			Filterfrage zu Patent- aktivitäten positiv be- antwortet
			n	Mittelwert	Median	
ETHs	1	31	2	15.5	-	2
Universitäten	2	39	5	7.8	6	6
Fachhochschulen	3	12	3	4	2	5
Hochschulen	1+2+3	82	10	8.2	7	13
FO-ETH	4	7	2	3.5	-	4
FO-Ressortforschung	5	0	0	-	-	0
FO-FG-Art.16	6	9	1	-	-	4
FO	4+5+6+CERN	18	4	4.5	3.5	9
Universitäre Hochschulen	1+2	70	7	10	9	8
ETH-Bereich	1+4	38	4	9.5	7	6
Hochschulbereich	1+2+3+4	89	12	7.4	5.5	17
FO-Bund	4+5	7	2	3.5	-	4
FO-Bundesunterstützung	6+CERN	11	2	5.5	-	5

© CEST 2004

### Portfolio erteilter Patente

Die Bewertung dieses Indikators ist mit äusserster Vorsicht vorzunehmen, da verschiedene Institutionen keine Werte und einige nur Werte für das Office geliefert haben (siehe z.B. ETHs). Fehlen wichtige Institutionen, so kann der ausgewiesene Wert um einige hundert Patente verzerrt werden (vgl. die Umfrage des Vorjahres, Vock, Jola 2002). Für diejenigen Institutionen, die ihre Technologietransferstellen erst in den letzten Jahren gegründet haben, ist es oft nicht möglich, die genauen Zahlen zum Portfolio vorzulegen. Zudem beeinflusst auch die Strategie einer Technologietransferstelle die Grösse des Portfolios. Bei den Nennungen zum Patentportfolio fällt der besonders hohe Wert in der Gruppe der Forschungsorganisationen nach Artikel 16 des Forschungsgesetzes auf. Diese Gruppe ist bei den anderen Indikatoren zum Patentbereich weniger auffallend. Der besonders hohe Wert bezogen auf das Patentportfolio ist v.a. auf eine Forschungsorganisation zurückzuführen (CSEM, siehe auch Daten in Tabelle 23 im Anhang). Universitäten und Fachhochschulen weisen bei diesem Indikator annäherungsweise ähnliche Werte auf.

Bei der Ressortforschung spielen Patentaktivitäten praktisch keine Rolle. Auch die Filterfrage zu diesem Bereich wurde von allen befragten Institutionen negativ beantwortet.

**Für 2002 konnte mittels der Indikatoren Erfindungsmeldungen, Patentanmeldungen, und PCT-Anmeldungen rege Aktivitäten festgestellt werden. Auch das Portfolio an hängigen Patentanmeldungen Ende des Jahres ist umfassend. Das Portfolio an aktiven Patenten scheint ebenfalls umfangreich zu sein, doch existieren hierzu schwerwiegende Informationsprobleme.**

### 8.3.4 Lizenzaktivitäten

63% (22 von 35) der Befragten gaben an, dass ihre Institution in Lizenzaktivitäten involviert ist – sie beantworteten die Filterfrage positiv.

Im Jahr 2002 wurden für Hochschulen und Forschungsorganisationen insgesamt 196 Lizenzen ausgewiesen (siehe Tabelle 9). Die Hochschulen vergaben die meisten Lizenzen, deutlich mehr als die Forschungsorganisationen. Zudem sind bei den Hochschulen die Mittelwerte etwa doppelt so hoch. Betrachtet man die Mediane, so wird der Unterschied noch grösser. Der Anteil der Fachhochschulen an der Lizenzvergabe des Hochschulbereichs ist eher gering, lediglich drei Fachhochschulen erteilten Lizenzen und die Zahl der Lizenzen ist geringer als bei den anderen Hochschulen.

**Tabelle 7** Hängige Patentanmeldungen Ende 2002

Gruppen der Institutionen	Gruppen-zusammen- setzung	Summe	Wert > 0 angegeben bei hängigen Patent- anmeldungen			Filterfrage zu Patent- aktivitäten positiv be- antwortet
			n	Mittelwert	Median	
ETHs	1	109	1	-	-	2
Universitäten	2	401	6	66.8	33.5	6
Fachhochschulen	3	23	4	5.8	7	5
Hochschulen	1+2+3	533	11	48.5	14	13
FO-ETH	4	56	3	18.7	20	4
FO-Ressortforschung	5	0	0	-	-	0
FO-FG-Art. 16	6	97	2	48.5	-	4
FO	4+5+6+CERN	186	6	31	26.5	9
Universitäre Hochschulen	1+2	510	7	72.9	40	8
ETH-Bereich	1+4	165	4	41.3	27.5	6
Hochschulbereich	1+2+3+4	589	14	42.1	17	17
FO-Bund	4+5	56	3	18.7	20	4
FO-Bundesunterstützung	6+CERN	130	3	43.3	33	5

**Tabelle 8** Patentportfolio Ende 2002

Gruppen der Institutionen	Gruppen- zusam- men- setzung	Summe	Wert > 0 angegeben bei Patentportfolio			Filterfrage zu Patent- aktivitäten positiv be- antwortet
			n	Mittelwert	Median	
ETHs	1	30	1	-	-	2
Universitäten	2	28	5	5.6	4	6
Fachhochschulen	3	22	4	5.5	3.5	5
Hochschulen	1+2+3	80	10	8	4.5	13
FO-ETH	4	64	2	32	-	4
FO-Ressortforschung	5	0	0	-	-	0
FO-FG-Art.16	6	126	2	63	-	4
FO	4+5+6+CERN	202	5	40.4	14	9
Universitäre Hochschulen	1+2	58	6	9.7	5.5	8
ETH-Bereich	1+4	94	3	31.3	30	6
Hochschulbereich	1+2+3+4	144	12	12	6	17
FO-Bund	4+5	64	2	32	-	4
FO-Bundesunterstützung	6+CERN	138	3	46	12	5

© CEST 2004

**Tabelle 9** Lizenzen und Optionen in 2002

Gruppen der Institutionen	Gruppen- zusam- men- setzung	Summe	Wert > 0 angegeben bei erteilten Lizenzen			Filterfrage zu Lizenz- aktivitäten positiv be- antwortet
			n	Mittelwert	Median	
ETHs	1	73	2	36.5	-	2
Universitäten	2	66	5	13.2	14	6
Fachhochschulen	3	5	3	1.7	1	4
Hochschulen	1+2+3	144	10	14.4	12.5	12
FO-ETH	4	7	3	2.3	2	4
FO-Ressortforschung	5	0	0	-	-	1
FO-FG-Art.16	6	12	4	3	2.5	4
FO	4+5+6+CERN	52	8	6.5	3	10
Universitäre Hochschulen	1+2	139	7	19.9	14	8
ETH-Bereich	1+4	80	5	16	4	6
Hochschulbereich	1+2+3+4	151	13	11.6	4	16
FO-Bund	4+5	7	3	2.3	2	5
FO-Bundesunterstützung	6+CERN	45	5	9	4	5

© CEST 2004

Von den erteilten Lizenzen gingen mehr an Firmen mit Sitz im Ausland als an schweizerische Firmen (90 ausländische Firmen im Vergleich zu 70 inländischen Firmen, Rest unbekannt). Der ETH-Bereich und die Forschungsorganisationen nach Artikel 16 des Forschungsgesetzes vergaben mehr Lizenzen an Firmen mit Sitz in der Schweiz, während die Universitäten und das CERN mehr Lizenzen an ausländische Firmen erteilten.

Die meisten Lizenzen wurden auf Erfindungen, für welche der Patentschutz erst angemeldet wurde, erteilt (80 Nennungen bei 191 Lizenzen insgesamt). Diese Strategie wurde stark von den Universitäten wie auch den ETHs verfolgt. Zahlreiche Lizenzen wurden auch auf urheberrechtlich geschützte Immaterialgütern erteilt. Auch auf Erfindungen, für welche kein Patentschutz geplant war, wurden in 48 Fällen Lizenzen erteilt. Die Vergabe von Lizenzen auf erteilte Patente war vernachlässigbar klein (8 von 191). Vergleiche dazu auch die Ausführungen in Kapitel 9.4.

Für 160 der insgesamt 196 der im Jahr 2002 erteilten Lizenzen wurden Angaben zur Exklusivität gemacht. 92 Lizenzen waren den Angaben zufolge exklusiv, 68 nicht exklusiv. Die ETHs vergaben eher nicht exklusive Lizenzen (45 von 73 Fällen, zu denen hier Angaben vorliegen), die Universitäten eher exklusive Lizenzen (50 von 66). Bei den anderen Organisatio-

nen waren die Nennungen zu gering, um Aussagen machen zu können.

Das Lizenzportfolio der Hochschulen ist mit einigen hundert Lizenzen recht umfassend (siehe Tabelle 10). Die dargestellten Zahlen unterschätzen jedoch die Realität. So ist z.B. für die ETHs nur ein Wert verfügbar, und zudem nur derjenige für das Office.

Nur 13 Befragte machten Angaben zur Zahl der einkommensgenerierenden Lizenzen. Darunter waren noch einige, die diese Zahlen vertraulich behandelt wissen wollten. Für alle Institutionen wurden insgesamt 91 einkommensgenerierende Lizenzen ausgewiesen (siehe dazu auch Tabelle 25 und Tabelle 26 im Anhang). Der grösste Teil der einkommensgenerierenden Lizenzen stützt sich entweder auf Erfindungen ohne Patent oder auf Erfindungen, für welche ein Patent angemeldet aber noch nicht gewährt wurde. Weniger wichtig für einkommensgenerierende Lizenzen sind die durch Urheberrecht geschützten Immaterialgüter. Für eine weitergehende Diskussion dieses Themas vergleiche Kapitel 9.4.

Das mit Lizenzen generierte Einkommen wurde mit über CHF 15 Mio. angegeben.

**Die für 2002 ausgewiesenen 196 Lizenzen belegen eine rege Tätigkeit. Dass diese Anstrengungen zur Kommerzialisierung inter-**

**Tabelle 10** Lizenzportfolio Ende 2002

Gruppen der Institutionen	Gruppen-zusammen- setzung	Summe	Wert > 0 angegeben bei Lizenzportfolio			Filterfrage zu Lizenz- aktivitäten positiv be- antwortet
			n	Mittelwert	Median	
ETHs	1	108	1	-	-	2
Universitäten	2	238	6	39.7	21	6
Fachhochschulen	3	13	4	3.3	3.5	4
Hochschulen	1+2+3	359	11	32.6	9	12
FO-ETH	4	25	2	12.5	-	4
FO-Ressortforschung	5	1	1	-	-	1
FO-FG-Art. 16	6	21	4	5.3	2.5	4
FO	4+5+6+CERN	93	8	11.6	7	10
Universitäre Hochschulen	1+2	346	7	49.4	30	8
ETH-Bereich	1+4	133	3	44.3	15	6
Hochschulbereich	1+2+3+4	384	13	29.5	10	16
FO-Bund	4+5	26	3	8.7	10	5
FO-Bundesunterstützung	6+CERN	67	5	13.4	4	5

**Tabelle 11** Firmengründungen mit Lizenzen in 2002

Gruppen der Institutionen	Gruppen-zusammensetzung	Summe	Wert > 0 angegeben bei Firmengründungen			Filterfrage zu Firmengründungen positiv beantwortet
			n	Mittelwert	Median	
ETHs	1	14	2	7	-	2
Universitäten	2	5	3	1.7	2	5
Fachhochschulen	3	5	3	1.7	2	5
Hochschulen	1+2+3	24	8	3	2	12
FO-ETH	4	1	1	-	-	1
FO-Ressortforschung	5	2	1	-	-	1
FO-FG-Art.16	6	2	2	1	-	3
FO	4+5+6+CERN	6	5	1.2	1	6
Universitäre Hochschulen	1+2	19	5	3.8	2	7
ETH-Bereich	1+4	15	3	5	4	3
Hochschulbereich	1+2+3+4	25	9	2.8	2	13
FO-Bund	4+5	3	2	1.5	-	2
FO-Bundesunterstützung	6+CERN	3	3	1	1	4

© CEST 2004

**national sind, zeigen die zahlreichen Lizenznehmer mit ausländischem Domizil. Mehrheitlich wurden exklusive Lizenzen erteilt. Am häufigsten wurden Lizenzen für Erfindungen erteilt, für welche erst ein Patent angemeldet wurde. Das Lizenzportfolio ist umfangreich, jedoch wegen unvollständiger Information schwierig zu interpretieren. Für Ende 2002 wurden 91 einkommensgenerierende Lizenzen ausgewiesen, für welche Erfindungen die wichtigste Grundlage waren.**

### 8.3.5 Firmengründungen

51% (18 von 35) der Befragten gaben an, dass ihre Institution bei Firmengründungen im Jahr 2002 involviert war – sie beantworteten die Filterfrage positiv. Die Hochschulen weisen in diesem Feld mehr Aktivitäten auf als der Bereich der Forschungsorganisationen.

Im Jahr 2002 wurden insgesamt 56 Firmengründungen genannt, davon waren 30 Gründungen basiert auf Lizenzen der Institutionen (siehe Tabelle 11), 26 Firmen wurden mit Hilfe von nicht-lizenziertem Technologietransfer gegründet (Daten nur in Tabelle 27 und Tabelle 28 im Anhang präsentiert). Besonders aktiv bei der Firmengründung waren die ETHs (sowohl bei Firmengründungen mit Lizenzen als auch bei solchen ohne Lizenzen). Universitäten und Fachhochschulen unterscheiden sich bei der Anzahl der Firmengründungen nicht (absol-

ute Zahlen, Mittelwerte, Mediane). Wegen der geringen Anzahl von Nennungen zur Frage nach den Gründern von Firmen, gestaltet sich die Auswertung schwierig. Tendenziell lässt sich jedoch ablesen, dass sowohl Firmen mit Lizenzen als auch solche ohne Lizenzen eher von Angestellten gegründet werden als von Studierenden. Allerdings ist dieser Unterschied bei den Firmen ohne Lizenzen deutlich kleiner.

**Auch bei den Firmengründungen wurde für 2002 eine rege Aktivität ausgewiesen. Von insgesamt 56 Firmen wurden 30 aufgrund von Lizenzen gegründet.**

### 8.3.6 Einkommen und Ausgaben

57% (20 von 35) der Befragten gaben an, dass ihre Institution Einkommen und/oder Ausgaben in Zusammenhang mit Lizenzaktivitäten im Jahr 2002 hatte – sie beantworteten die Filterfrage positiv.

Die Institutionen wiesen insgesamt mehr als CHF 15 Mio. Einnahmen aus Lizenzen aus. Unter den Institutionen, die Einkommen generieren konnten, waren Institutionen aus allen in den Tabellen genannten Gruppen, allerdings war die Höhe der Einkommen recht unterschiedlich.

Für die Lizenzierungen wurden von den Institutionen mehr als CHF 2.7 Mio. ausgegeben.

CHF 1.1 Mio. wurden nach vorhandenen Angaben durch die Lizenznehmer zurückerstattet.

***Für 2002 wurde ein beträchtliches Lizenz-einkommen von mehr als CHF 15 Mio. ausgewiesen. Dieses ist zwischen den Institutionen sehr ungleich verteilt.***

## 9. Analysen und Interpretation der Daten

### 9.1 Schwierigkeiten bei der Analyse und der Interpretation des Technologietransfers

Die im vorangegangenen Kapitel dargestellten Indikatoren geben einen Überblick über verschiedene Aspekte des Technologietransfers. Damit ist eine gute Basis gelegt, um Input, Prozess und Output des Technologietransfers empirisch zu beschreiben.

Für Analyse, Interpretation und Bewertung dieser Daten sollte man auf Theorien und daraus abgeleitete Hypothesen zurückgreifen können. Dies ist im Falle des Technologietransfers aus verschiedenen Gründen nur eingeschränkt möglich:

- Theorien zum Technologietransfer existieren, sind jedoch nur rudimentär.
- Thesen und Behauptungen liegen teils vor, diese sind jedoch nicht theoriegeleitet.
- Die Operationalisierung mittels Indikatoren ist im Anfangsstadium. Die Erarbeitung des Fragebogens hat gezeigt, dass es noch nicht abschliessend geklärt ist, welche Indikatoren für die Beschreibung des Technologietransfers verwendet werden sollten und was diese bedeuten. Auch bei den gewählten Indikatoren ist nicht garantiert, dass die Information überhaupt vorhanden ist. Falls Daten vorliegen, können sich diese auf das Office oder die Institution beziehen.

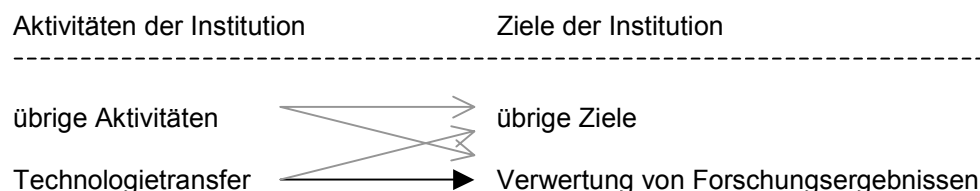
Trotz diesen Einschränkungen werden in den folgenden Abschnitten Analyse- und Interpretationsversuche gewagt.

### 9.2 Spezifizierung der Ziele des Technologietransfers

Für Interpretation und Bewertung ist die Spezifizierung der durch den Technologietransfer verfolgten Ziele notwendig. In der vorliegenden Studie steht die Institution im Zentrum der Untersuchung. Der Technologietransfer ist eine von mehreren Aktivitäten einer Institution und dient als Teil der Strategie einer Institution der Erfüllung ihrer Ziele. Bereits an anderer Stelle wurden die möglichen Ziele des Technologietransfers diskutiert.<sup>7</sup> Für den Schweizer Technologietransfer wird als ein prioritäres Ziel die Verwertung von Forschungsergebnissen genannt, oft auch mit Valorisierung oder Kommerzialisierung umschrieben. Dieses wird explizit in der Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie in den Jahren 2004-2007 erwähnt (Schweizerischer Bundesrat 2002). Zusätzlich zur Verwertung wird von verschiedenen Institutionen die Etablierung von Forschungsk Kooperationen als Ziel gesehen, denn diese sind meist mit dem Einwerben von Drittmitteln verbunden und stellen oft eine ideale Basis für die spätere Verwertung dar. Eine umfassende und abschliessende Zieldefinition fehlt jedoch.

Wie in Abbildung 3 dargestellt, ist der Technologietransfer nur eine von vielen Aktivitäten einer Institution und die Verwertung von Forschungsergebnissen nur ein Ziel von vielen. Beides, die Aktivität „Technologietransfer“ und das Ziel „Verwertung“, müssen für eine Institution nicht prioritär sein.

**Abbildung 3** Technologietransfer als Mittel zur Verwertung von Forschungsergebnissen



<sup>7</sup> Vgl. z.B. Vock, Jola 2002.

### 9.3 Technologietransfer zur Verwertung von Forschungsergebnissen

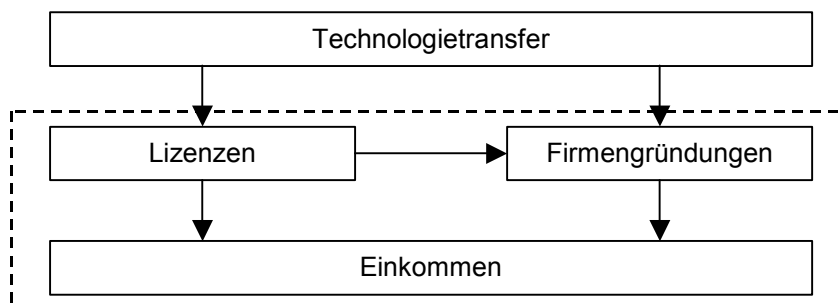
Die folgenden Ausführungen beschränken sich auf die Erfüllung des Ziels „Verwertung von Forschungsergebnissen“ durch Technologietransfer. Diese Perspektive lässt zwei Aspekte unberücksichtigt: Einerseits kann das Ziel der Verwertung von Forschungsergebnissen auch anders als über (den in dieser Studie definierten) Technologietransfer erfüllt werden. Andererseits können über den Technologietransfer auch andere Ziele als die Verwertung von Forschungsergebnissen erreicht werden.

Aus den in der Umfrage spezifizierten Bereichen (vgl. dazu Abbildung 1 und Abbildung 2) können Lizenzen, Firmengründungen und Einkommen als Verwertung oder Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen verstanden werden. Alle anderen Bereiche stellen spezifische Aspekte des Technologietransfers dar, haben aber nur einen indirekten Bezug zur Verwertung von Forschungsergebnissen. Sie können demnach als Determinanten der Verwertung interpretiert werden.

– obwohl eine wichtige Tätigkeit der Transferstellen – kann nicht als Indikator der Verwertung betrachtet werden. Ein Patent erfüllt im wesentlichen zwei Funktionen. Einerseits verschafft es seinem Inhaber das ausschliessliche Recht, die Erfindung gewerbmässig zu nutzen. Andererseits wird über die Veröffentlichung der detaillierten Beschreibung der Erfindung für eine potenzielle Verbreitung des neuen Wissens gesorgt. Unter dem Aspekt der Verwertung heisst dies: das Patent selber nutzen, dieses lizenzieren oder verkaufen. Steht der Aspekt der Veröffentlichung des Wissens im Vordergrund, so stehen den untersuchten Institutionen effizientere Wege offen (z.B. über Publikationen).<sup>8</sup>

Abbildung 4 zeigt die für die weitere Interpretation gewählte Konzeptionalisierung. Für die Verwertung von Forschungsergebnissen stehen zwei Wege offen, über Lizenzierungen an bestehende Firmen oder über Firmengründungen, wobei Firmengründungen sich auch auf Lizenzen abstützen können. Über beide Kanäle kann Einkommen generiert werden.

**Abbildung 4** Operationalisierung der „Verwertung von Forschungsergebnissen“



© CEST 2004

So sind die Aktivitäten der Institutionen in Forschung und Entwicklung sowie die für den Technologietransfer eingesetzten Personalressourcen notwendige Voraussetzungen für Technologietransfer. Ebenso können die ausgewiesenen Forschungsabkommen als der Verwertung von Forschungsergebnissen vorgelagerter Indikator interpretiert werden, da diese einen Rahmen für gemeinschaftlich durchzuführende Forschung geben. Selbstverständlich kann die Forschung unter solchen Abkommen (insbesondere mit Firmen) später zu Resultaten führen, welche vermarktet werden. Auch kann es während der gemeinschaftlichen Forschung zu erwünschtem Wissensaustausch kommen, welcher aber nicht unter den hier verwendeten Begriff der Verwertung fällt. Auch die Patentie-

### 9.4 Einzelne Indikatoren für die Verwertung

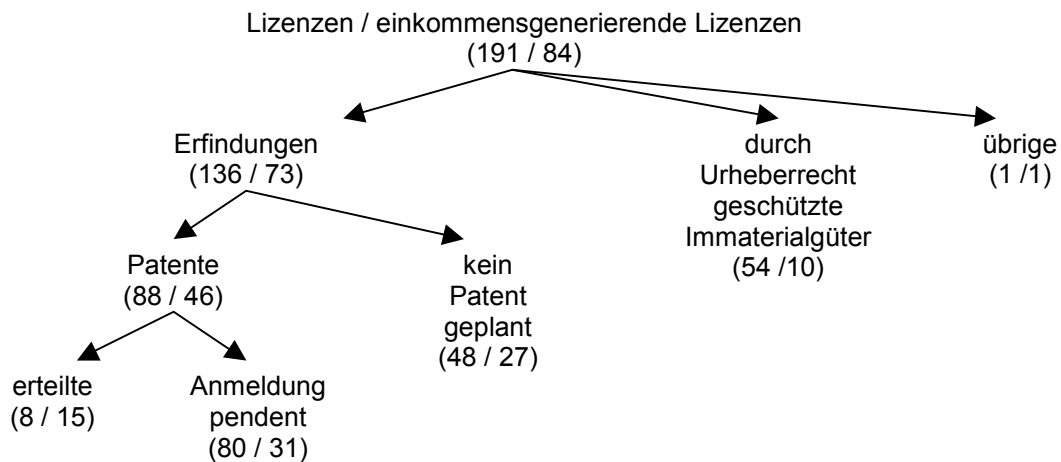
Aufgrund der Wichtigkeit der ausgewählten Indikatoren für die Beurteilung der Verwertung als Resultat des Technologietransferprozesses, sollen diese genauer betrachtet werden.

#### Diskussion von Lizenzen

Für das Jahr 2002 wurden von den 35 Institutionen insgesamt 196 Lizenzen ausgewiesen, von denen für 191 genauere Angaben dazu

<sup>8</sup> Selbstverständlich können Patente noch zur Erreichung anderer Ziele der Institution als der Verwertung eingesetzt werden (z.B. Prestige durch hohes Patentportfolio).



**Abbildung 5** Lizenzen und Schutz des Geistigen Eigentums

1. Zahl = Zahl der Lizenzen; 2. Zahl = Zahl der einkommensgenerierenden Lizenzen

© CEST 2004

vorliegen, wie das lizenzierte geistige Eigentum geschützt wurde. Die gleichen Angaben liegen auch für 84 der total 91 ausgewiesenen einkommensgenerierenden Lizenzen vor.<sup>9</sup> Die in Abbildung 5 dargestellten Daten können wie folgt interpretiert werden:

- Die Mehrheit der Lizenzen stützt sich auf Erfindungen ab, zu 71% (136 von 191) bei allen Lizenzen und zu 87% (73 von 84) bei den einkommensgenerierenden Lizenzen.
- Die Patentierung spielt bei rund der Hälfte der Lizenzen eine Rolle, zu 46% (88 von 191) bei allen Lizenzen und zu 55% (46 von 84) bei den einkommensgenerierenden Lizenzen.
- Die überwiegende Mehrheit der Lizenzen, für welche Patentierung wichtig ist, stützt sich auf Patentanmeldungen und nicht auf erteilte Patente, zu 91% (80 von 88) bei allen Lizenzen und zu 67% (31 von 46) bei den einkommensgenerierenden Lizenzen. Für die Interpretation spielt wahrscheinlich der Zeitfaktor eine wichtige Rolle. Zur Sicherung eines Wettbewerbsvorteils ist für den Lizenznehmer oft eine rasche Verwertung notwendig. Offensichtlich genügt es für den Abschluss einer Lizenz, dass der Schutz durch Patent beantragt wurde. Auch die unterschiedliche Bedeutung der erteilten Patente (9% resp. 33%) kann durch den Zeitfaktor erklärt werden. Die einkommensgene-

rierenden Lizenzen beziehen sich auf das Lizenzportfolio und nicht auf die im Jahr 2002 abgeschlossenen Lizenzverträge. Einerseits werfen die in diesem Jahr abgeschlossenen Lizenzen eventuell noch keinen Ertrag ab.<sup>10</sup> Andererseits sind für die früher abgeschlossenen Lizenzen, welche jetzt einen Ertrag abwerfen, die Patentverfahren abgeschlossen und die Patente erteilt worden.

#### *Diskussion von Firmengründungen*

Die Firmengründungen wurden im Fragebogen in zwei sich gegenseitig ausschließenden Indikatoren erhoben (Gründungen mit und ohne Lizenzen). Es ist sinnvoll, diese für die Auswertung zusammenzufassen.

#### *Diskussion des Lizenz Einkommens*

Das generierte Einkommen ist per se ein Indikator für die Verwertung, insbesondere für die Kommerzialisierung. Der Stellenwert ist jedoch bei öffentlich finanzierten Institutionen geringer als z.B. bei Firmen, da die Einkommensgenerierung nicht als prioritäres Ziel gesehen wird. Auch die Datenlage (relativ wenig Fälle und einige davon vertraulich) schränken die Nutzbarkeit dieses Indikators ein.

<sup>9</sup> Die Daten für die Lizenzen und die einkommensgenerierenden Lizenzen sind der Übersicht halber nebeneinander gestellt. Diese dürfen aber nicht zueinander in ein direktes Verhältnis gebracht werden, da diese sich nicht auf die gleiche Grundgesamtheit beziehen.

<sup>10</sup> Nach der Lizenzierung ist meist eine längere Entwicklungsphase notwendig, bis ein marktreifes Produkt eingeführt werden kann und umsatzabhängige Lizenzzahlungen fließen.

### 9.5 Bildung eines Gesamtindikators für die Verwertung

Für die folgende Analyse wird ein Indikator für die oben skizzierte Idee der Verwertung (Abbildung 4) gebildet. Von den drei Bereichen Lizenzen, Firmengründungen und Einkommen, werden nur die ersten beiden berücksichtigt.<sup>11</sup>

### 9.6 Analyse der Determinanten der Verwertung

Gemäss Abbildung 4 können die übrigen Aspekte des Technologietransfers als Determinanten der Verwertung interpretiert werden:

- Forschung und Entwicklung als Voraussetzung für Verwertung (F&E-Ausgaben, Forschungsabkommen)
- Für den Technologietransfer eingesetzte Experten in ihrer Funktion als Intermediäre (Vollzeitäquivalente für die einzelnen Tätigkeiten)
- Schutz von Erfindungen durch Patentierung (Anmeldung von technisch einmaligen Patenten, PCT-Anmeldungen, hängige Patentanmeldungen). Die Erfindungsmeldungen können als Vorläuferindikator des Patentschutzes interpretiert werden.

Die Untersuchung der vorhandenen Indikatoren und Daten wurde mittels bivariater Korrelationsanalyse, Hauptkomponenten-Faktorenanalyse und Regressionsanalyse durchgeführt.<sup>12</sup> Zwei Resultate können als robust betrachtet werden und scheinen auch plausibel zu sein:

<sup>11</sup> Bei der Indikatorbildung müssen verschiedene Aspekte beachtet werden. Erstens: Für die Bildung des Verwertungsindikators können nur diejenigen Fälle verwendet werden, für welche zu beiden Indikatoren „Lizenzen“ und „Firmengründungen“ Werte vorliegen. Dies ist bei 20 von 35 Institutionen der Fall. Zweitens: Eine Vorbedingung für die Zusammenfassung der beiden Indikatoren ist, dass diese gleich verteilt sind. Dies wird durch eine Z-Transformation der beiden Variablen erreicht. Drittens: Die Summierung der Z-transformierten Variablen ist nur dann sinnvoll, wenn beide Variablen gleich gerichtet sind und eine Korrelation von mindestens 0.3 aufweisen. Die Analyse zeigt eine Korrelation nach Pearson von 0.475. Einer Zusammenfassung der Indikatoren „Lizenzen“ und „Firmengründungen“ zu einem Verwertungsindikator steht nichts im Wege. Auch die Hauptkomponentenanalyse bestätigt die Reliabilität des Verwertungsindikators: Es ergibt sich nur eine Komponente mit einem Eigenwert von grösser als eins (nämlich 1.475), welche 74% der Varianz erklärt.

<sup>12</sup> Die Indikatoren Anmeldungen von (technisch einmaligen) Patenten, PCT-Anmeldungen und hängigen Patentanmeldungen sind sehr stark positiv miteinander korreliert und können zu einem Indikator Patentschutz zusammengefasst werden.

- Die wichtigste Determinante der Verwertung ist der Patentschutz (stark positiver Einfluss).
- Die im Technologietransfer eingesetzten Personalressourcen sowie die Investitionen in Forschung und Entwicklung sind ebenfalls Determinanten für die Verwertung (positiver Einfluss, jedoch schwächer als beim Patentschutz).

### 9.7 Vergleich mit der CEST-Umfrage zum Jahr 2002

Im Jahr 2002 führte das CEST die erste Erhebung über den Technologietransfer aus öffentlich finanzierter Forschung für das Jahr 2001 durch (Vock, Jola 2002). Das Hauptziel der vorliegenden Studie war die Bestandaufnahme zu den Technologietransferaktivitäten der Institutionen im Jahr 2002. Beide Studien sind notwendige Grundlage für weitergehende Analysen und Interpretationen. In folgenden Bereichen zeigt die vorliegende Studie Verbesserungen zur vorherigen:

- Der Inhalt des Fragebogens wurde durch den Einbezug der Technologietransferexperten erweitert und verbessert.
- Durch die getrennte Erhebung der Informationen zu Office und Institution wurden die Daten differenzierter erfasst.
- Die Auswahl und die Definition der Indikatoren wurde stärker an international führende Umfragen in diesem Bereich angelehnt, insbesondere an die AUTM-Umfrage.
- Die wichtigsten Bereiche des Schweizer Technologietransfers sind abgedeckt.

Mangels Ressourcen konnten keine Vergleiche einzelner Indikatoren der beiden Umfragen durchgeführt werden.

### 9.8 Vergleich mit Studien in anderen Ländern

Die Anknüpfung an die OECD-Studie von 2002 sowie die verbesserte Abstimmung auf die AUTM-Umfrage garantieren die Anschlussfähigkeit der Schweizer Erhebung an internationale Untersuchungen.

Ein Vergleich mit ausländischen Studien konnte jedoch zu diesem Zeitpunkt mangels Ressourcen nicht durchgeführt werden.

## 10. Schlussbetrachtung

Die vorliegende Studie präsentiert das umfassendste heute zur Verfügung stehende empirische Bild zum schweizerischen Technologietransfer aus öffentlich finanzierter Forschung. Die Untersuchung berücksichtigt 35 Institutionen, die Technologietransfer betreiben. Die Resultate ermöglichen einen Überblick über die Technologietransferaktivitäten der beteiligten Institutionen. Darüber hinaus sind aufgrund der erhobenen Indikatoren detaillierte Informationen zu einzelnen Bereichen des Technologietransfers vorhanden. Diese werden in der Studie sowohl auf der Ebene einzelner Institutionen als auch vergleichend dargestellt.

Bei der Konzeption des Fragebogens zusammen mit den schweizerischen Technologietransferexperten wie auch bei der Durchführung der Umfrage und der Auswertung der Ergebnisse wurde deutlich, dass die Institutionalisierung eines jährlichen Monitorings unabdingbar ist. Nur so kann die empirische Grundlage zur gezielten Förderung des Wissens- und Technologietransfers geliefert werden:

- Ein jährliches Monitoring stimuliert die Diskussionen über Ziele und Leistungen des Technologietransfers auf der Ebene der Institutionen. Die Ziele des Technologietransfers lassen sich am besten in einem breiteren Kontext der Strategie der einzelnen Institution sowie der allgemeinen Bildungs-, Forschungs- und Technologiepolitik sinnvoll definieren. Die Ergebnisse dieser Diskussion ermöglichen es, das breite Feld des Wissens- und Technologietransfers in Bereiche zu zergliedern und weiter zu untersuchen.
- In der hier vorliegenden Untersuchung wurden nach Rücksprache mit Experten vier Bereiche des Technologietransfers definiert (Lizenzaktivitäten, Firmengründungen, Patentaktivitäten und Forschungsabkommen). Zusätzlich wurden Informationen zur personellen Ausstattung der Technologietransferstellen und zu den Kosten und Erträgen des Technologietransfers erhoben. Diese Bereiche orientieren sich an denen internationaler Studien. Trotzdem kann für die schweizerische Diskussion die Ausweitung des Untersuchungsfeldes auf andere Bereiche in Erwägung gezogen werden, um dem Phänomen besser gerecht zu werden.
- Um Aussagen zu den ausgewählten Bereichen machen zu können, sind qualitative und quantitative Indikatoren notwendig. Diese müssen aussagekräftig, interpretierbar und nicht zuletzt auch auf Ebene der Institution verfügbar sein. Die hier vorliegende Studie bietet das bisher umfangreichste Zahlenmaterial für die Schweiz. Nichtsdestotrotz kann die Erhebung noch verbessert werden: Durch ein kontinuierliches Monitoring wird die Sensibilisierung für die Datenerhebung bei den Institutionen erhöht. Der Vergleich der Daten über die Jahre erhöht ihre Validität und lässt zusätzliche Interpretationen zu.
- Quantitative und qualitative Indikatoren können nur in einem Kontext von Zielen und Leistungen sinnvoll interpretiert werden. Darüber hinaus sind für eine Interpretation mehr Erkenntnisse über Kausalzusammenhänge und Determinanten im Wissens- und Technologietransfer notwendig. Diese Erkenntnisse lassen sich über einen von regen Diskussionen begleiteten, kontinuierlichen Monitoringprozess generieren. Darüber hinaus führt ein solcher Prozess zu einem einheitlichen Verständnis über Definition und Bedeutung einzelner Indikatoren. Dies ist für eine vergleichende Betrachtung unabdingbar.
- Das Wissen über Kausalzusammenhänge und Determinanten des Technologietransfers ist nicht Selbstzweck im Prozess der steten Verbesserung des Monitorings. Viel wichtiger ist dieses Wissen für eine effiziente Ausgestaltung und Förderung des Technologietransfers. Es ist damit Voraussetzung für „good governance“ in diesem Bereich.
- Eine institutionalisierte Umfrage sollte in konstruktiver Zusammenarbeit der verschiedenen interessierten Organisationen (Technologietransferstellen, Technologietransferverantwortliche der Institutionen, Akteure der Technologietransferpolitik und –verwaltung, etc.) und wenn möglich in einem internationalen Umfeld erfolgen (EU, OECD). Zudem muss die Bereitschaft der verschiedenen Akteure zur Bereitstellung der nötigen Ressourcen vorhanden sein.

## 11. Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1</b>	Fragebogeninformationen zum Office .....	21
<b>Abbildung 2</b>	Fragebogeninformationen zur Institution .....	22
<b>Abbildung 3</b>	Technologietransfer als Mittel zur Verwertung von Forschungsergebnissen.....	31
<b>Abbildung 4</b>	Operationalisierung der „Verwertung von Forschungsergebnissen“ .....	32
<b>Abbildung 5</b>	Lizenzen und Schutz des Geistigen Eigentums .....	33

## 12. Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1</b> Gruppenbildung .....	19
<b>Tabelle 2</b> Aktivitäten der Offices und Personalaufwand in 2002 .....	21
<b>Tabelle 3</b> Abschluss von Forschungsabkommen in 2002 .....	23
<b>Tabelle 4</b> Erfindungsmeldungen in 2002 .....	24
<b>Tabelle 5</b> Patentanmeldungen in 2002 (für technisch einmalige Patente) .....	25
<b>Tabelle 6</b> PCT-Anmeldungen in 2002 .....	25
<b>Tabelle 7</b> Hängige Patentanmeldungen Ende 2002 .....	26
<b>Tabelle 8</b> Patentportfolio Ende 2002 .....	27
<b>Tabelle 9</b> Lizenzen und Optionen in 2002 .....	27
<b>Tabelle 10</b> Lizenzportfolio Ende 2002 .....	28
<b>Tabelle 11</b> Firmengründungen mit Lizenzen in 2002 .....	29
<b>Tabelle 12</b> Liste der Institutionen mit Technologietransfer (Institutionen) .....	54
<b>Tabelle 13</b> Liste der Institutionen mit Technologietransfer (Fachhochschulen) .....	55
<b>Tabelle 14</b> Überblick über Institutionen und Bereiche des Technologietransfers (Institutionen) .....	56
<b>Tabelle 15</b> Überblick über Institutionen und Bereiche des Technologietransfers (Fachhochschulen) .....	57
<b>Tabelle 16</b> Qualität der Daten ausgewählter Indikatoren .....	59
<b>Tabelle 17</b> Ressourcen der TT-Stellen in 2002 (Institutionen) .....	62
<b>Tabelle 18</b> Ressourcen der TT-Stellen in 2002 (Fachhochschulen) .....	63
<b>Tabelle 19</b> Abschluss von Forschungsabkommen in 2002 (Institutionen) .....	64
<b>Tabelle 20</b> Abschluss von Forschungsabkommen in 2002 (Fachhochschulen) .....	65
<b>Tabelle 21</b> Patentanmeldungen in 2002 (Institutionen) .....	66
<b>Tabelle 22</b> Patentanmeldungen in 2002 (Fachhochschulen) .....	67
<b>Tabelle 23</b> Erfindungsmeldungen und Patentportfolio 2002 (Institutionen) .....	68
<b>Tabelle 24</b> Erfindungsmeldungen und Patentportfolio 2002 (Fachhochschulen) .....	69
<b>Tabelle 25</b> Lizenzaktivitäten in 2002 (Institutionen) .....	70
<b>Tabelle 26</b> Lizenzaktivitäten in 2002 (Fachhochschulen) .....	71
<b>Tabelle 27</b> Firmengründungen in 2002 (Institutionen) .....	72
<b>Tabelle 28</b> Firmengründungen in 2002 (Fachhochschulen) .....	73

## 13. Literaturverzeichnis

AUTM (2001) AUTM Licensing Survey: FY 2000. Full Report. A Survey of Technology Licensing (and Related) Performance for U.S. and Canadian Academic and Nonprofit Institutions, and Patent Management Firms. Northbrook: Association of University Technology Managers (AUTM).

BfS (2001) Personelle und finanzielle Ressourcen der Hochschulen. Indikatoren „Wissenschaft und Technologie“. Neuchâtel: BfS.

BfS (2003a) Forschung und Entwicklung an den Forschungsanstalten des ETH-Bereichs. Finanzen und Personal 2002. Neuchâtel: BfS.

BfS (2003b) Betriebskosten nach Fachhochschulen und Art der Leistungen 2002. Neuchâtel: BfS.

Diekmann, Andreas (2003) Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.

OECD (2003) Turning Science into Business. Patenting and Licensing at Public Research Organisations. Paris: OECD.

Schweizerischer Bundesrat (2002) Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie in den Jahren 2004-2007 vom 29. November 2002. Bern.

Vock, Patrick, Jola, Corinne (2002) Patent- und Lizenzaktivitäten 2001. Umfrage bei Hochschulen und anderen öffentlich unterstützten Forschungsorganisationen. CEST 2002/12. Bern: CEST.

# 14. Anhang

## 14.1 Kurzumfrage



CENTER FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY STUDIES (CEST)  
 ZENTRUM FÜR WISSENSCHAFTS- UND TECHNOLOGIESTUDIEN  
 CENTRE D'ETUDES DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE  
 CENTRO DI STUDI SULLA SCIENZA E LA TECNOLOGIA

«Vorname» «Nachname»  
 «Firma»  
 «Abteilung»  
 «Straßengeschäftlich»  
 «Postleitzahlgeschäftlich» «Ortgeschäftlich»

Bern, Oktober 2003

### Umfrage zum Technologietransfer in der Schweiz

Sehr geehrter Herr «Nachname»

Das Zentrum für Wissenschafts- und Technologiestudien (CEST) führt wie im vergangenen Jahr eine Umfrage zum Technologietransfer durch. Da es sich dabei um eine Vollerhebung aller Organisationen in der Schweiz handelt, welche mit öffentlichen Mitteln Forschung und Entwicklung betreiben, gelangen wir mit diesem Schreiben auch an sie.

Wir bitten sie, die folgenden Fragen zu den Tätigkeiten ihrer Organisation («Name\_der\_Institution») zu beantworten. Falls sie selbst dies nicht beurteilen können, bitten wir sie, dieses Schreiben an die entsprechende Person weiterzuleiten.

	Ja	Nein
Führt ihre Organisation Forschung und Entwicklung durch?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schliesst ihre Organisation Forschungsabkommen ab?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meldet ihre Organisation Patente an?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vergibt ihre Organisation Lizenzen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gibt es Firmenneugründungen, welche mit ihrer Organisation in Verbindung stehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Für die Qualität der Umfrage ist ihre Teilnahme sehr wichtig. Wir möchten Sie deshalb bitten, dieses Schreiben mit beiliegendem Antwortcouvert bis **spätestens 28. Oktober 2003** zu retournieren, auch wenn Sie alle Fragen mit Nein beantworten. Für Ihre Mitarbeit möchten wir uns herzlich bedanken. Für Fragen steht Ihnen gerne Frau E. Sultanian unter 031 322 96 63 oder [elena.sultanian@cest.admin.ch](mailto:elena.sultanian@cest.admin.ch) zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüssen

Patrick Vock

Elena Sultanian

Texte français au verso



CENTER FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY STUDIES (CEST)  
 ZENTRUM FÜR WISSENSCHAFTS- UND TECHNOLOGIESTUDIEN  
 CENTRE D'ETUDES DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE  
 CENTRO DI STUDI SULLA SCIENZA E LA TECNOLOGIA

«Vorname» «Nachname»  
 «Firma»  
 «Abteilung»  
 «Straßengeschäftlich»  
 «Postleitzahlgeschäftlich» «Ortgeschäftlich»

Berne, octobre 2003

### Enquête relative au transfert de technologie en Suisse

Monsieur,

Le Centre d'études de la science et de la technologie (CEST) mène comme l'an passé une enquête relative au transfert de technologie. Comme il s'agit d'une enquête exhaustive de toutes les institutions de Suisse œuvrant dans la recherche et le développement et qui sont financées par des fonds publics, nous vous l'adressons également.

Nous vous prions de répondre aux questions suivantes touchant aux activités de votre organisation («Name\_der\_Institution»). Si vous n'êtes pas en mesure de le faire, nous vous saurions gré de transmettre ce questionnaire à la personne concernée.

	Oui	Non
Votre organisation œuvre-t-elle dans la recherche et le développement?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Votre organisation conclut-elle des accords de recherche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Votre organisation dépose-t-elle des brevets?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Votre organisation octroie-t-elle des licences?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe-t-il des entreprises nouvellement créées qui sont en relation avec votre organisation?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Votre participation est extrêmement importante pour la qualité de l'enquête. Nous vous prions de bien vouloir remplir le questionnaire d'ici au **28 octobre 2003 au plus tard** et de nous le retourner dans l'enveloppe réponse ci-jointe. Veuillez nous renvoyer le questionnaire même si vous êtes dans l'impossibilité de répondre à certaines questions. Madame E. Sultanian se fera un plaisir de répondre à toutes vos questions au numéro de téléphone 031 322 96 63 ou à l'adresse [elena.sultanian@cest.admin.ch](mailto:elena.sultanian@cest.admin.ch).

Nous vous remercions d'avance de votre précieuse collaboration et vous prions de recevoir nos meilleures salutations.

Patrick Vock

Elena Sultanian

Deutscher Text auf der Rückseite

The CEST is  
 under the authority of two  
 Departments of the Federal  
 Government of Switzerland  
 (Home Affairs/  
 Economic Affairs)

patrick.vock@cest.admin.ch - Tel.: +41 31 322 96 63  
 Inselgasse 1, CH-3003 Bern, Switzerland - Fax: +41 31 322 80 70 - <http://www.cest.ch>



## 14.2 Detaillierte Umfrage

### 14.2.1 Begleitbriefe



CENTER FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY STUDIES (CEST)  
 ZENTRUM FÜR WISSENSCHAFTS- UND TECHNOLOGIESTUDIEN  
 CENTRE D'ETUDES DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE  
 CENTRO DI STUDI SULLA SCIENZA E LA TECNOLOGIA

«Vorname» «Nachname»  
 «Firma»  
 «Abteilung»  
 «Straßengeschäftlich»  
 «Postleitzahlgeschäftlich» «Ortgeschäftlich»

Bern, Oktober 2003

#### Umfrage zum Technologietransfer in der Schweiz

Sehr geehrter Herr «Nachname»

Die positiven Reaktionen auf unsere Pilotstudie (CEST 2002/12) haben uns veranlasst, auch für dieses Jahr eine Umfrage zum Technologietransfer durchzuführen. Für diesen Zweck wurde der Fragebogen in intensiver Zusammenarbeit mit verschiedenen Experten weiterentwickelt. Die Umfrage umfasst alle Institutionen in der Schweiz, die mit öffentlichen Mitteln Forschung und Entwicklung betreiben.

Die Fragen richten sich an diejenigen Personen, welche mit dem Management des Technologietransfers dieser Institutionen betraut sind. Die Institution, für welche der Fragebogen ausgefüllt werden sollte, ist auf dem Titelblatt vermerkt.

Da unsere Zielsetzung die Schaffung von Grundlagen und Transparenz ist, möchten wir möglichst detailliert über die Resultate informieren. Falls eine ihrer Angaben trotzdem vertraulich bleiben sollte, machen Sie dies bitte am betreffenden Ort im Fragebogen deutlich. Wir sichern Ihnen zu, die als vertraulich gekennzeichnete Information nur so zu verwenden, dass ihre Institution nicht identifiziert werden kann.

Für die Qualität der Umfrage ist ihre Teilnahme ausserordentlich wichtig. Wir möchten Sie deshalb bitten, den Fragebogen möglichst vollständig auszufüllen und mit beiliegendem Antwortcouvert bis **spätestens 3. November 2003** zu retournieren. Bitte senden Sie den Fragebogen auf jeden Fall zurück, auch wenn Sie gewisse Fragen nicht beantworten können. Für Ihre wertvolle Mitarbeit möchten wir uns bereits jetzt herzlich bedanken. Für Fragen steht Ihnen gerne Frau E. Sultanian unter 031 322 96 63 oder [elena.sultanian@cest.admin.ch](mailto:elena.sultanian@cest.admin.ch) zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüssen

Patrick Vock

Elena Sultanian

Texte français au verso



CENTER FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY STUDIES (CEST)  
 ZENTRUM FÜR WISSENSCHAFTS- UND TECHNOLOGIESTUDIEN  
 CENTRE D'ETUDES DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE  
 CENTRO DI STUDI SULLA SCIENZA E LA TECNOLOGIA

«Vorname» «Nachname»  
 «Firma»  
 «Abteilung»  
 «Straßengeschäftlich»  
 «Postleitzahlgeschäftlich» «Ortgeschäftlich»

Berne, octobre 2003

### Enquête relative au transfert de technologie en Suisse

Monsieur,

Les échos positifs rencontrés par notre étude-pilote (CEST 2002/12) nous ont amené à mener cette année aussi une enquête relative au transfert de technologie. Dans ce but, nous avons développé le questionnaire en étroite collaboration avec différents experts. L'enquête comprend toutes les institutions de Suisse œuvrant dans la recherche et le développement et qui sont financées par des fonds publics.

Les questions s'adressent aux personnes chargées du management du transfert de technologie de ces institutions. La raison sociale de l'organisation au nom de laquelle le questionnaire devrait être rempli figure sur la page de titre.

Comme notre objectif consiste à améliorer les documents de base et la transparence, nous aimerions apporter des informations aussi détaillées que possible quant aux résultats. Néanmoins, si vous tenez à ce que l'une ou l'autre de vos données reste confidentielle, vous voudrez bien le mentionner expressément à l'endroit du questionnaire prévu à cet effet. Nous tenons à vous assurer que nous n'utiliserons les informations désignées comme confidentielles que d'une façon ne permettant aucune identification.

Votre participation est extrêmement importante pour la qualité de l'enquête. Nous vous prions de bien vouloir remplir le questionnaire d'ici au **3 novembre 2003 au plus tard** et de nous le retourner dans l'enveloppe réponse ci-jointe. Veuillez nous renvoyer le questionnaire même si vous êtes dans l'impossibilité de répondre à certaines questions. Madame E. Sultanian se fera un plaisir de répondre à toutes vos questions au numéro de téléphone 031 322 96 63 ou à l'adresse [elena.sultanian@cest.admin.ch](mailto:elena.sultanian@cest.admin.ch).

Nous vous remercions d'avance de votre précieuse collaboration et vous prions de recevoir nos meilleures salutations.

Patrick Vock

Elena Sultanian

Texte allemand au verso

The CEST is  
 under the authority of two  
 Departments of the Federal  
 Government of Switzerland  
 (Home Affairs /  
 Economic Affairs)

patrick.vock@cest.admin.ch - Tel.: +41 31 322 96 63  
 Inselgasse 1, CH-3003 Bern, Switzerland - Fax: +41 31 322 80 70 - <http://www.cest.ch>

## 14.2.2 Fragebogen

**Questionnaire on Technology Transfer Activities****October 2003**

*The following questionnaire collects information about  
technology transfer and related activities of the following institution:*

**«Name\_der\_Institution»**

The questionnaire is sent to:

«Vorname» «Nachname»

«Firma»

«Abteilung»

«Straßengeschäftlich»

«Postleitzahlgeschäftlich» «Ortgeschäftlich»

## EXPLANATIONS

- The following questionnaire collects information about technology transfer and related activities of the institution mentioned on the title page (**hereafter called INSTITUTION**).
- It is divided into two parts. Part A collects information about the unit or person that manages the technology transfer on behalf of the institution (**hereafter called OFFICE**). Part B focuses on the institution itself.
- In many of the institutions surveyed, the office manages less than 100% of the technology transfer of its institution and thus may not have the full information about the institution's technology transfer. To cope with this problem, please proceed as follows:
  1. Provide the numbers managed by your office (A).
  2. Add the figures for your institution (B).
  3. If you cannot provide the exact figure for your institution, please give an estimate (B) and tick the box (C).

The diagram shows a rectangular form divided into two horizontal sections. The top section is labeled 'B' and contains the text 'I:' followed by a small square box labeled 'C'. The bottom section is labeled 'A' and contains the text 'O:'. A shaded gray area is present on the left side of the bottom section.

- Capitalized words in the questionnaire are defined in the **glossary** (see page 8).
- We encourage you to **fully disclose** the data of your institution. If **confidential** treatment of any of the information given is essential, please specify where appropriate.

**PART A: INFORMATION ABOUT YOUR OFFICE**

**1. Management of technology transfer**

1.A. Is your office engaged in TECHNOLOGY TRANSFER for more than one institution?

No

Yes  If yes, please name the other institutions for which your office manages technology transfer:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Important:** If you manage technology transfer for more than one institution, please fill in **separate** questionnaires (one for each institution).

1.B. Is your office involved in any of the following activities? In 2002, what was the estimated workload of these activities for your office?

	Yes	No	Workload
Negotiation and management of RESEARCH AGREEMENTS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___ %
Patenting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___ %
Negotiation and management of LICENSE/OPTION AGREEMENTS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___ %
Support of the creation of firms	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___ %
Others (please describe): _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___ %
			100 %

1.C. At the end of 2002, how many employees did work at your office on the activities reported in 1.B? What was the workload of these employees expressed in FULL-TIME EQUIVALENTS?

	Number of employees	Full-time equivalents
End of 2002		

1.D. In what year was your office established?

Year \_\_\_\_\_

## PART B: INFORMATION ABOUT YOUR INSTITUTION

### 2. Research and development

2.A. Does your institution carry out RESEARCH AND DEVELOPMENT?

Yes  go to question 2.B.

No  go to section 3.

2.B. In 2002, what were your institution's total EXPENDITURES ON RESEARCH AND DEVELOPMENT? And what was the percentage financed by private firms? *If necessary, please estimate and tick the corresponding box.*

	Total expenditures on research and development (Swiss Francs)	Percentage of total expenditures on research and development financed by private firms (in %)
2002	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3. Research agreements with third parties

3.A. In 2002, did your institution sign any RESEARCH AGREEMENTS with third parties?

Yes  go to question 3.B.

No  go to section 4.

3.B. In 2002, how many research agreements with third parties did your institution sign? How many of these research agreements did include at least one firm?

Number of all research agreements signed	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="checkbox"/>
Number of research agreements signed including at least one firm	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="checkbox"/>

### 4. Patent-related activities

4.A. Is your institution involved in patenting?

Yes  go to question 4.B.

No  go to section 5.

- 4.B. In 2002, how many INVENTION DISCLOSURES were received, and how many TECHNICALLY UNIQUE PATENT APPLICATIONS and PCT-APPLICATIONS were newly filed?

Number of invention disclosures (4.B.i)	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="text"/>
Number of newly filed technically unique patent applications (4.B.ii)	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="text"/>
Number of PCT-applications (4.B.iii)	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="text"/>

- 4.C. In 2002, how many of the newly filed technically unique patent applications (reported in 4.B.ii) were in the fields of BIOTECHNOLOGY and INFORMATION-AND COMMUNICATION TECHNOLOGY?

Number of technically unique patent applications in biotechnology	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="text"/>
Number of technically unique patent applications in ICT	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="text"/>

- 4.D. At the end of 2002, what was the number of ACTIVE (granted) PATENTS and the number of pending patent applications?

Number of active patents	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="text"/>
Number of patent applications pending	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="text"/>

## 5. Firm creation

- 5.A. In 2002, were any firms created using your institution's intellectual property?

Yes  go to question 5.B.  
 No  go to section 6.

- 5.B. In 2002, how many firms were created that were dependent on the licensing of your institution's INTELLECTUAL PROPERTY for initiation? How many of these did include an employee or a student of your institution as a founder?

Number of new firms that were dependent on the licensing of your institution's intellectual property	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="text"/>
a) Number of firms that included an employee as a founder	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="text"/>
b) Number of firms that included a student as a founder	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="text"/>

- 5.C. In 2002, how many firms were created that were dependent on the non-licensed transfer of your institution's intellectual property for initiation? How many of these did include an employee or a student of your institution as a founder?

Number of new firms that were dependent on the non-licensed transfer of your institution's intellectual property	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="checkbox"/>
a) Number of firms that included an employee as a founder	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="checkbox"/>
b) Number of firms that included a student as a founder	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="checkbox"/>

## 6. License-related activities

- 6.A. Is your institution involved in licensing?

Yes  go to question 6.B.  
 No  go to section 7.

- 6.B. In 2002, how many LICENSES/OPTIONS did your institution EXECUTE? How many LICENSES/OPTIONS were ACTIVE as of the last day of 2002?

Number of licenses/options executed in 2002 (6.B.i)	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="checkbox"/>
Number of active licenses/options at the end of 2002 (6.B.ii)	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="checkbox"/>

- 6.C. How many of the licenses/options executed in 2002 (reported in 6.B.i) were given to parties in Switzerland and to parties abroad?

Number of licenses/options given to parties in Switzerland	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="checkbox"/>
Number of licenses/options given to parties abroad	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="checkbox"/>



- 6.D. How many of the licenses/options executed in 2002 (reported in 6.B.i) were for the following types of intellectual property owned by your institution?

Patented inventions (patent granted)	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="checkbox"/>
Patent-pending inventions (in application phase)	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="checkbox"/>
Non-patented inventions (no application planned)	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="checkbox"/>
Copyrighted materials	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="checkbox"/>
Others (please describe): _____	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="checkbox"/>

- 6.E. How many of the licenses/options executed in 2002 (reported in 6.B.i) were EXCLUSIVE and how many were NON-EXCLUSIVE?

Number of exclusive licenses/options	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="checkbox"/>
Number of non-exclusive licenses/options	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="checkbox"/>

## 7. Income and expenditure

- 7.A. In 2002, did your institution have income or expenditures related to its intellectual property?

Yes  go to question 7.B.  
 No  go to section 8.

- 7.B. In 2002, what was the amount of LICENSE INCOME RECEIVED? How many of the ACTIVE LICENSES (reported in 6.B.ii) YIELDED INCOME in 2002?

License income received in Swiss Francs (7.B.i)	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="checkbox"/>
Number of licenses yielding income (7.B.ii)	I: <input type="checkbox"/>
	O: <input type="checkbox"/>

- 7.C. In 2002, how much did your institution spend in external legal fees (LEGAL FEES EXPENDITURE)? How much did your institution receive in reimbursements for these fees from licensees (LEGAL FEES REIMBURSEMENTS)?

Amount spent in external legal fees (Swiss Francs) in 2002	I: <input type="checkbox"/>
	O:
Amount reimbursed by licensees (Swiss Francs) in 2002	I: <input type="checkbox"/>
	O:

- 7.D. How many of the licenses yielding income (reported in 7.B.ii) were for the following types of intellectual property owned by your institution?

Patented inventions (patent granted)	I: <input type="checkbox"/>
	O:
Patent-pending inventions (in application phase)	I: <input type="checkbox"/>
	O:
Non-patented inventions (no application planned)	I: <input type="checkbox"/>
	O:
Copyrighted materials	I: <input type="checkbox"/>
	O:
Others (please describe): _____	I: <input type="checkbox"/>
	O:

**8. Comments**

Do you have any comments?

---



---



---



---

**Thank you very much!**

## Glossary

<b>Active licenses/options</b>	The cumulative number of licenses/options over all years that had not terminated by the end of the survey's year requested.
<b>Active patents</b>	The cumulative number of (technically unique) patents over all years that had not expired by the end of the survey's year requested.
<b>Biotechnology</b>	Patents in the field of biotechnology include patents related to DNA (the coding), proteins and molecules (the functional blocks), cell and tissue culture and engineering, process biotechnologies, sub-cellular organisms, etc.
<b>Exclusive license/options</b>	The assignment of a license/option as exclusive or non-exclusive should adhere to the terms of the license/option agreement.
<b>Expenditures on research and development</b>	Expenditures on research and development include expenditures made by the institution in the year requested in support of its research and development activities that are funded by all sources.
<b>Full-time equivalent</b>	Workload of a person working a full-time work schedule for 1 year.
<b>Information and communication technology</b>	Patents in the field of information and communications technology (ICT) include patents related to telecommunications, consumer electronics, computers, office machinery, etc.
<b>Institution</b>	Institution is the organisation mentioned on the title page. This survey includes organisations such as research performing universities, research laboratories and agencies operated and fully funded by the government, and other research organisations that receive funding from public sources.
<b>Intellectual property</b>	An intangible asset that is composed of human knowledge and ideas that is unique and original, and has a commercial/market value.
<b>Invention disclosure</b>	Written notification to the office/institution that an invention has been made. Invention disclosures include the number of disclosures, no matter how comprehensive, that are made in the year requested and are counted by the office/institution.
<b>Legal fees expenditures</b>	Legal fees expenditures include the amount spent by an institution in external legal fees for patents and/or copyrights. These costs include patent and copyright prosecution, maintenance, and interference costs, as well as minor litigation expenses that are included in everyday office expenditures (an example of a minor litigation expense might be the cost of an initial letter to a potential infringer written by counsel). Excluded from these fees is significant litigation expense, e.g., any individual litigation expense that exceeds 5% of total legal fees expenditures. They also do not include direct payment of any of these costs by licensees.
<b>Legal fees reimbursements</b>	Legal fees reimbursements include the amount reimbursed by licensees to the institution for legal fees expenditures.

<b>License income received</b>	License income received includes: license issue fees, payments under options, annual minimums, running royalties, termination payments, the amount of equity received when cashed-in, and software and biological material end-user license fees. But it does not include research funding, patent expense reimbursement, a valuation of equity not cashed-in, nor trademark licensing royalties from insignia. License income received also does not include income received in support of the cost to make and transfer materials under Material Transfer Agreements.
<b>License/option agreement</b>	<p>A license agreement formalises the transfer of technology between two parties, under which one party permits another party to make, use, offer for sale, sell, import and distribute the product in question in return for a specified schedule of royalties, fees, or other forms of compensation. It can also include the transfer of ownership of intellectual property. An option agreement grants the potential licensee a time period during which it may evaluate the product in question and negotiate the terms of a license agreement.</p> <p>A licence/option agreement is not constituted by a licence/option clause in a research agreement that grants rights to future inventions, until an actual invention has occurred that is subject to that licence/option.</p>
<b>Licenses/options executed</b>	Count the number of license/option agreements that were executed in the year requested.
<b>Licenses/options yielding income</b>	The number of active licenses/options that generated license income in the year requested.
<b>Non-exclusive license/option</b>	The assignment of a license/option as exclusive or non-exclusive should adhere to the terms of the license/option agreement.
<b>Office</b>	An organization, a part of an organisation or an individual that manages technology transfer for an institution. Often, institutionalised offices are called technology transfer offices.
<b>PCT-application</b>	Patent application under the patent cooperation treaty (PCT).
<b>Research agreement</b>	Contract under which an institution and a firm as partners collaboratively carry out a common research project.
<b>Research and Development</b>	Research and experimental development (R&D) comprise creative work undertaken on a systematic basis in order to increase the stock of knowledge of man, culture and society, and the use of this stock of knowledge to devise new applications.
<b>Technically unique patent applications</b>	Multiple applications for the same (technically unique) invention in different jurisdictions should be counted as just one application. For example, 5 patent applications for the same invention in 5 patent jurisdictions should be counted as 1 technically unique patent application.

---

<b>Technically unique patents</b>	Multiple patents for the same (technically unique) invention in different jurisdictions should be counted as just one patent. For example, 5 patents for the same invention in 5 patent jurisdictions should be counted as 1 technically unique patent.
<b>Technology Transfer</b>	The process of transferring intellectual property to commercial companies or other organizations to allow further developments, exploitation and/or use of such intellectual property. Technology transfer activities include those activities associated with the identification, documentation, evaluation, protection, marketing, and licensing of technology (including trademarks but not university's insignia) and intellectual property management, in general. It encompasses all other activities also associated with the day-to-day operations of a Technology Transfer Office, including the negotiation of research agreements, Material Transfer Agreements, reporting of inventions to sponsors, support of firm creation, and all other duties performed by the office.

### 14.3 Liste der Institutionen mit Technologietransfer

**Tabelle 12** Liste der Institutionen mit Technologietransfer (Institutionen)

Name der Institution	Kategorie	Abkürzung
Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne	ETH	EPFL
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich		ETHZ
Universität Basel	Universitäten	
Universität Bern		
Universität Luzern		
Universität St. Gallen		
Université de Fribourg		
Université de Genève		
Université de Lausanne		
Universität Zürich		
Berner Fachhochschule	Fachhochschulen	BFH
Fachhochschule Nordwestschweiz		FHNW
Fachhochschule Ostschweiz		FHO
Fachhochschule Zentralschweiz		FHZ
Haute école spécialisée de Suisse occidentale		HES-SO
Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana		SUPSI
Zürcher Fachhochschule		ZFH
Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz		EAWAG
Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft	Forschungs- anstalten der ETH	WSL
Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt		EMPA
Paul Scherrer Institut		PSI
Eidgenössische Forschungsanstalt für Milchwirtschaft		FAM
Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau	Forschungs- organisationen Ressortforschung	FAL
Institut für Viruskrankheiten und Immunprophylaxe		IVI
MeteoSchweiz		
Station fédérale de recherches en production animale		RAP
Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA		CSEM
Centre Suisse de Recherche et d'Information sur le Vitrail		CSRIV
Institut Dalle Molle d'Intelligence Artificielle Perceptive		IDIAP
Institut Suisse de Bioinformatique	Forschungs- organisationen nach Artikel 16 For- schungsgesetz	SIB
Istituto di Ricerca in Biomedicina		IRB
Observatoire cantonal de Neuchâtel		ON
Schweizerisches Institut für Angewandte Krebsforschung		SIAK
Schweizerisches Tropeninstitut		STI
European Organization for Nuclear Research	Internationale For- schungs- organisation	CERN

**Tabelle 13** Liste der Institutionen mit Technologietransfer (Fachhochschulen)

Teilschule	Name der Fachhochschule	Abkürzung
Ecole d'ingénieurs de Saint-Imier		
Eidgenössische Fachhochschule für Sport (inkl. Sportwissenschaftliches Institut)		
Hochschule für Musik und Theater		
Hochschule für Technik und Architektur Bern		
Hochschule für Technik und Architektur Biel		
Hochschule für Technik und Architektur Burgdorf	Berner Fachhochschule	BFH
Hochschule für Wirtschaft und Verwaltung Bern		
Private Hochschule Wirtschaft		
Private Hochschule Wirtschaft Bern		
Schweizerische Hochschule für Holzwirtschaft		
Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft		
Fachhochschule Aargau		
Fachhochschule beider Basel	Fachhochschule Nordwestschweiz	FHNW
Fachhochschule Solothurn		
Hochschule für Technik Buchs	Fachhochschule Ostschweiz	FHO
Hochschule für Technik, Wirtschaft und Soziale Arbeit St. Gallen		
Hochschule für Soziale Arbeit Luzern		
Hochschule für Technik und Architektur Luzern	Fachhochschule Zentralschweiz	FHZ
Hochschule für Wirtschaft Luzern		
Ecole d'ingénieurs de Changins		
Ecole d'ingénieurs du Canton de Neuchâtel		
Ecole d'ingénieurs du Canton de Vaud		
Ecole d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg	Haute école spécialisée de Suisse occidentale	HES-SO
Ecole hôtelière de Lausanne		
Haute école d'arts appliqués du Canton de Vaud		
Haute école de gestion de Fribourg		
Haute Ecole Valaisanne		
Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana		SUPSI
Hochschule für Gestaltung und Kunst		
Hochschule für Musik und Theater		
Hochschule für Technik, Wirtschaft und Verwaltung	Zürcher Fachhochschule	ZFH
Hochschule Wädenswil		
Zürcher Hochschule Winterthur		

## 14.4 Überblick über die Institutionen und die Bereiche des Technologietransfers

**Tabelle 14** Überblick über Institutionen und Bereiche des Technologietransfers (Institutionen)

		Forschungs- abkommen	Patentierung	Lizenzierung	Firmen- gründungen
ETHs	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)	✓	✓	✓	✓
	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETHZ)	✓	✓	✓	✓
Universitäten	Universität Basel	✓	✓	✓	✓
	Universität Bern und Universität Zürich	✓	✓	✓	✓
	Universität Luzern	✓	-	-	-
	Universität St.Gallen	✓	-	-	-
	Université de Fribourg	✓	✓	✓	-
	Université de Genève	✓	✓	✓	✓
	Université de Lausanne	✓	✓	✓	✓
Fachhochschulen	Berner Fachhochschule (BFH)	✓	✓	✓	✓
	Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW)	✓	✓	✓	✓
	Fachhochschule Ostschweiz (FHO)	✓	-	-	✓
	Fachhochschule Zentralschweiz (FHZ)	✓	✓	-	-
	Haute école spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO)	✓	✓	✓	✓
	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI)	✓	-	-	-
	Zürcher Fachhochschule (ZFH)	✓	✓	✓	✓
FO-ETH	Eidg. Anstalt f. Wasserversorgung, Abwasserreinigung u. Gewässerschutz	✓	✓	✓	-
	Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL)	✓	✓	✓	-
	Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA)	✓	✓	✓	-
	Paul Scherrer Institut (PSI)	✓	✓	✓	✓
FO-Ressortforsch.	Eidg. Forschungsanstalt für Milchwirtschaft (FAM)	✓	-	✓	-
	Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (FAL)	✓	-	-	-
	Institut für Viruskrankheiten und Immunprophylaxe (IVI)	✓	-	-	✓
	MeteoSCHWEIZ	✓	-	-	-
	Station fédérale de recherches en production animale (RAP)	✓	-	-	-
FO-FG-Art.16	Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA (CSEM)	✓	✓	✓	✓
	Centre Suisse de Recherche et d'Information sur le Vitrail (CSRIV)	✓	-	-	-
	Institut Dalle Molle d'Intelligence Artificielle Perceptive (IDIAP)	✓	-	✓	-
	Institut Suisse de Bioinformatique (SIB)	✓	-	✓	-
	Istituto di Ricerca in Biomedicina (IRB)	✓	✓	-	-
	Observatoire cantonal de Neuchâtel (ON)	-	✓	✓	✓
	Schweizerisches Institut für Angewandte Krebsforschung (SIAK)	✓	-	-	-
	Schweizerisches Tropeninstitut (STI)	✓	✓	-	✓
FO-Int.	European Organization for Nuclear Research (CERN)	✓	✓	✓	✓



**Tabelle 15** Überblick über Institutionen und Bereiche des Technologietransfers (Fachhochschulen)

	Forschungs- abkommen	Patentierung	Lizenzierung	Firmen- gründungen
	✓	✓	✓	-
	✓	-	-	-
	✓	-	-	-
	✓	-	-	✓
	✓	✓	✓	✓
BFH	✓	✓	-	-
	✓	-	-	-
	✓	-	-	-
	✓	-	✓	-
	-	-	-	-
	✓	✓	✓	✓
	✓	-	-	-
FHNW	✓	-	-	-
	✓	✓	✓	-
	✓	✓	✓	✓
FHO	✓	-	-	✓
	✓	-	-	-
FHZ	✓	-	-	-
	✓	✓	-	-
	✓	-	-	-
HES-SO	✓	-	-	-
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	-	✓
	-	✓	-	-
	✓	-	-	-
	✓	-	-	-
	✓	-	-	✓
	✓	✓	✓	-
SUPSI	✓	-	-	-
	-	-	-	✓
ZFH	✓	-	-	-
	✓	-	-	-
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	-	✓

### 14.5 Qualität der präsentierten Daten

Für die Beurteilung der Qualität der hier präsentierten Daten sind drei Fragen ausschlaggebend:

- Wie viele der relevanten Institutionen haben an der Umfrage teilgenommen?
- Wie gut sind die einzelnen Fragen beantwortet worden?
- Was ist der Informationsgehalt der gelieferten Daten?

Die erste Frage wurde im Kapitel 7.6 beantwortet. Die zweite Frage kann mittels eines Abgleichs der Filterfrage mit den gelieferten Daten beurteilt werden: Wird die Filterfrage für einen Bereich bejaht, so sollten in der Regel auch positive Werte für die erfragten Indikatoren vorliegen (vgl. dazu die Tabellen in Kapitel 14.6 und in Kapitel 8.3).

Die dritte Frage soll hier kurz erörtert werden. Der Fragebogen zur Untersuchung war so konzipiert, dass die ausfüllende Person zu jedem Indikator verschiedene Angaben machen konnte: eine Angabe zur Institution, die entweder exakt oder geschätzt sein konnte und eine Angabe zum Office. Für die Beschreibungen im Kapitel 8.3 wurde jeweils der höchste angegebene Wert (Syntheseindikator) als beste Annäherung für die Information über die Institution verwendet. Werden diese Daten zu Gruppen zusammengefasst (z.B. die Daten für Erfindungsmeldungen der Universitäten), so setzt sich das Resultat aus exakten und geschätzten Werten zur Institution sowie aus Angaben zum Office zusammen.

Aus Tabelle 16 kann genau diese Zusammensetzung der ausgewiesenen Daten abgelesen werden. Pro Indikator und Gruppe wird jeweils zwischen Summe der Werte und der Zahl der Werte unterschieden. Die Prozentangaben beziehen sich damit entweder auf die Summe der

insgesamt pro Gruppe angegebenen Werte ( $\Sigma$ ) oder auf die Anzahl Nennungen in der jeweiligen Gruppe (#) und addieren sich innerhalb einer Zeile für jeden Indikator auf 100%. Allgemein gilt: je höher der Prozentanteil von exakten Angaben für die Institution, desto besser ist die Qualität der Daten. Umgekehrt stellen Schätzungen nur eine Annäherung und die Angaben für Office höchstwahrscheinlich nur einen Teil der realen Zahlen dar.

Betrachten wir zum Beispiel den Indikator „Erfindungsmeldungen“. Aus Tabelle 16 wird ersichtlich, dass die Zusammensetzung der in der Auswertung berücksichtigten Angaben in den verschiedenen Gruppen variiert. Die ETHs machten Angaben bezüglich des Indikators „Erfindungsmeldungen“ ausschliesslich für das Office. Darum stehen sowohl bei der Summe ( $\Sigma$ ) wie auch bei der Anzahl Nennungen (#) jeweils 100%. Bei den Universitäten wurden in 67% der Fälle Angaben für das Office gemacht; 33% der ausgewerteten Angaben waren Schätzungen für die Institution. Die für alle Universitäten ausgewiesene Summe ( $\Sigma$ ) der Erfindungsmeldungen in 2002 bestand zu 90% aus den Zahlen für das Office und zu 10% aus den geschätzten Zahlen für die Institution. Bei den Fachhochschulen wurden gleich viel exakte wie geschätzte Angaben für die Institution gemacht. Dabei verteilt sich die Summe aller Erfindungsmeldungen bei den Fachhochschulen zu 30% auf genaue Angaben und zu 70% auf geschätzte Angaben für die Institution. Da die Institutionen der Ressortforschung im Patentierungsbereich nicht aktiv sind, stehen in der Tabelle bei dieser Gruppe jeweils Striche. Bei den Forschungsorganisationen nach Art. 16 des Forschungsgesetzes beziehen sich die gemachten Angaben wie bei den ETHs ausschliesslich auf die Daten des Office. Schliesslich muss noch erwähnt werden, dass eine Institution (CERN) zu keiner der Gruppen gezählt wurde und deswegen in der Tabelle nicht berücksichtigt wurde. Die Qualität der für diese Institution gemachten Angaben kann direkt den Anhangstabellen entnommen werden.

**Tabelle 16** Qualität der Daten ausgewählter Indikatoren (Angaben in %)

		Forschungsabkommen			Erfindungsmeldungen			Patentanmeldungen (technisch einmalige)			PCT- Anmeldungen			hängige Patentanmeldungen		
		exakt	geschätzt	Office	exakt	geschätzt	Office	exakt	geschätzt	Office	exakt	geschätzt	Office	exakt	geschätzt	Office
ETHs	Σ	-	-	100	-	-	100	-	60	40	-	-	100	-	-	100
	#	-	-	100	-	-	100	-	50	50	-	-	100	-	-	100
Universitäten	Σ	-	79	21	-	10	90	-	10	90	5	-	95	-	1	99
	#	-	75	25	-	33	67	-	33	67	20	-	80	-	17	83
Fachhochschulen	Σ	20	80	-	30	70	-	100	-	-	17	67	17	39	61	-
	#	29	71	-	50	50	-	100	-	-	33	33	33	50	50	-
FO-ETH	Σ	46	54	-	71	-	29	48	-	52	71	-	29	64	36	-
	#	33	67	-	50	-	50	67	-	33	50	-	50	67	33	-
FO-Ressortforschung	Σ	89	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	#	80	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FO-FG-Art.16	Σ	32	68	-	-	-	100	10	-	90	-	-	100	3	-	97
	#	57	43	-	-	-	100	50	-	50	-	-	100	50	-	50

© CEST 2004

		Patentportfolio			In 2002 erteilte Lizenzen			Lizenzportfolio			Firmengründungen mit Lizenzen			Firmengründungen ohne Lizenzen		
		exakt	geschätzt	Office	exakt	geschätzt	Office	exakt	geschätzt	Office	exakt	geschätzt	Office	exakt	geschätzt	Office
ETHs	Σ	-	-	100	-	100	-	-	-	100	71	29	-	46	54	-
	#	-	-	100	-	100	-	-	-	100	50	50	-	50	50	-
Universitäten	Σ	-	7	93	21	-	79	-	1	99	-	-	100	-	-	100
	#	-	20	80	20	-	80	-	17	83	-	-	100	-	-	100
Fachhochschulen	Σ	41	59	-	80	-	20	77	-	23	100	-	-	100	-	-
	#	75	25	-	67	-	33	75	-	25	100	-	-	100	-	-
FO-ETH	Σ	22	78	-	57	14	29	60	40	-	100	-	-	-	-	-
	#	50	50	-	33	33	33	50	50	-	100	-	-	-	-	-
FO-Ressortforschung	Σ	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	100	-	-
	#	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	100	-	-
FO-FG-Art.16	Σ	-	3	97	8	33	58	5	19	76	50	-	50	-	-	100
	#	-	50	50	25	25	50	25	25	50	50	-	50	-	-	100

© CEST 2004



#### 14.6 Daten zu ausgewählten Indikatoren

In den Tabellen auf den folgenden Seiten finden sich die Angaben zu ausgewählten Indikatoren für alle Institutionen, die an der Erhebung teilgenommen haben.

Zu jedem der in der Untersuchung abgefragten Teilbereiche des Technologietransfers (Forschungsabkommen, Patentaktivitäten, Lizenzaktivitäten, Firmengründungen) werden 2-5 Indikatoren detailliert dargestellt (Tabelle 19 bis Tabelle 28). Zusätzlich gibt es anfangs Angaben zu den Ressourcen der Technologietransferstellen (Tabelle 17 und Tabelle 18). Jeweils auf der linken Seite findet sich eine Tabelle mit der Übersicht über alle Institutionen, die Teilschulen wurden hier zu Fachhochschulen zusammengefasst. Auf der rechten Seite finden sich die desaggregierten Angaben zu den Teilschulen.

In der Tabelle ist jeweils der Name der Institution im Untersuchungszeitraum (2002) angegeben. Für einige Teilschulen der Fachhochschulen hat sich dieser inzwischen verändert.

Anschliessend an den Namen werden die Angaben betreffend der Filterfragen wiedergegeben.<sup>13</sup> Ein Häkchen in der Tabelle bedeutet, dass die jeweilige Institution in diesem Bereich grundsätzlich aktiv ist.

Für die Fachhochschulen wurde dann eine Aktivität ausgewiesen und in der Tabelle ein Häkchen gesetzt, wenn mindestens eine der an der Untersuchung teilnehmenden Teilschulen einer Fachhochschule die Filterfrage positiv beantwortet hat.

Die darauffolgenden Spalten geben die konkreten Werte zu den Indikatoren an. In jeder Spalte finden sich bis zu 3 Angaben. Vor dem Schrägstrich werden die Angaben wiedergegeben, die im Fragebogen zur Erhebungseinheit „Office“ gemacht wurden (1. Angabe). Dies sind die Angaben, die die für den Technologietransfer zuständige Stelle oder Person (Office) sicher aufgrund ihrer eigenen Aktivitäten machen kann. Jedoch nicht alle Aktivitäten im Technologietransfer einer Institution werden durch das Office erledigt. Die Zahl hinter dem Schrägstrich (2. Angabe) gibt darum den entsprechenden Wert bezogen auf die ganze Institution. Oft konnte die mit dem Ausfüllen des Fragebogens

betraute Person der Technologietransferstelle für die Institution nur eine Schätzung angeben. In diesem Fall wird die Zahl für die Institution mit einem Sternchen (3. Angabe) gekennzeichnet.

*Beispiel: Angabe für Firmengründungen an einer Universität: 5 / 7\**

*Die mit dem Technologietransfer betraute Stelle (Office) einer Universität betreute im Jahr 2002 5 Firmengründungen für die Universität. Die Universität war jedoch an mehr Firmengründungen beteiligt. Die mit dem Ausfüllen des Fragebogens betraute Stelle schätzt die Zahl der Gründungen auf 7.*

Bei den Angaben zu den Ressourcen der Technologietransferstellen (Vollzeitäquivalente im Technologietransfer) wurde vom Schema abgewichen. Da sich diese Werte nur auf die Technologietransferstellen beziehen, wird pro Indikator nur ein Wert ausgewiesen.

Wurde für einen bestimmten Indikator der Wert „0“ im Fragebogen angegeben, so taucht dieser auch in der Tabelle auf. In den Fällen, in denen schon die sogenannte Filterfrage negativ beantwortet wurde, in den Fällen, in denen Angaben vertraulich behandelt werden sollen, oder in solchen Fällen, in denen zu einem Indikator keine oder keine numerischen Angaben gemacht wurden, wurden in den Tabellen kleine Strichchen (-) gesetzt.

<sup>13</sup> Zu jedem der vier im Fragebogen behandelten Bereiche wurde eingangs eine Filterfrage gestellt. Hier sollte angegeben werden, ob in der Institution Aktivitäten in diesem für den Technologietransfer wichtigen Bereich unternommen wurden.

**Tabelle 17** Ressourcen der TT-Stellen in 2002 (Institutionen)

	VZÄ total *	VZÄ Forschungsabkommen	VZÄ Patentaktivitäten	VZÄ Lizenzaktivitäten	VZÄ Firmengründungen	VZÄ andere TT-Aktivitäten	VZÄ andere Aktivitäten
ETHs	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)	4.00	1.80	0.60	1.20	0.20	0.20
	Eidg. Technische Hochschule Zürich (ETHZ)	4.70	1.88	1.18	1.18	0.47	-
Universitäten	Universität Basel	3.25	0.98	0.81	0.81	0.16	0.49
	Universität Bern und Universität Zürich	4.00	2.68	0.40	0.40	0.20	-
	Universität Luzern	0.30	0.10	-	0.10	0.10	-
	Universität St.Gallen	-	-	-	-	-	-
	Université de Fribourg	1.50	0.23	-	-	0.23	1.05
	Université de Genève	3.80	0.57	0.95	1.14	0.38	0.76
	Université de Lausanne	3.80	0.38	1.14	0.76	0.76	0.76
Fachhochschulen	Berner Fachhochschule (BFH)	36.35	10.66	0.54	0.22	1.71	-
	Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW)	3.70	1.98	0.02	0.28	0.02	-
	Fachhochschule Ostschweiz (FHO)	1.30	1.30	-	-	-	-
	Fachhochschule Zentralschweiz (FHZ)	3.40	1.27	0.04	0.07	0.04	-
	Haute école spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO)	38.70	21.03	0.77	2.34	1.36	0.32
	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI)	2.50	0.25	-	-	0.05	2.20
	Zürcher Fachhochschule (ZFH)	1.70	0.22	0.07	0.17	0.10	0.20
FO-ETH	Eidg. Anst. f. Wasserversorgung, Abwasserreinigung u. Gewässerschutz	0.40	-	0.06	0.18	-	0.16
	Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL)	-	-	-	-	-	-
	Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA)	-	-	-	-	-	-
	Paul Scherrer Institut (PSI)	1.90	0.57	0.57	0.76	-	-
FO-Ressortforsch.	Eidg. Forschungsanstalt für Milchwirtschaft (FAM)	0.20	0.20	-	-	-	-
	Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (FAL)	-	-	-	-	-	-
	Institut für Viruskrankheiten und Immunprophylaxe (IVI)	-	-	-	-	-	-
	MeteoSchweiz	1.00	0.25	-	-	-	-
	Station fédérale de recherches en production animale (RAP)	0.10	0.10	-	-	-	-
FO-FG-Art.16	Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA (CSEM)	3.00	0.30	2.10	0.60	-	-
	Centre Suisse de Recherche et d'Information sur le Vitrail (CSRIV)	0.40	0.40	-	-	-	-
	Institut Dalle Molle d'Intelligence Artificielle Perceptive (IDIAP)	0.15	0.10	-	0.05	-	-
	Institut Suisse de Bioinformatique (SIB)	6.00	4.80	-	1.20	-	-
	Istituto di Ricerca in Biomedicina (IRB)	1.00	1.00	-	-	-	-
	Observatoire cantonal de Neuchâtel (ON)	0.50	-	-	-	-	-
	Schweizerisches Institut für Angewandte Krebsforschung (SIAK)	3.00	0.15	-	-	-	-
Schweizerisches Tropeninstitut (STI)	-	-	-	-	-	-	
FO-Int.	European Organization for Nuclear Research (CERN)	6.50	0.65	1.30	2.60	0.33	1.63

\* Aufgrund von Rundungsfehlern können Differenzen von bis zu 0.02 VZÄ auftreten.

**Tabelle 18** Ressourcen der TT-Stellen in 2002 (Fachhochschulen)

	VZÄ total *	VZÄ For- schungs- abkommen	VZÄ ePa- tent- aktivitäten	VZÄ Lizenz- aktivitäten	VZÄ Firmen- gründungen	VZÄ andere TT- Aktivitäten	VZÄ andere Aktivitäten
Ecole d'ingénieurs de Saint-Imier	1.00	0.70	0.05	0.15	0.10	-	0.00
Eidg. Fachhochschule für Sport (inkl. Sportwissenschaftliches Inst.)	0.30	0.30	-	-	-	-	0.00
Hochschule für Musik und Theater	0.30	0.30	-	-	-	-	0.00
Hochschule für Technik und Architektur Bern	16.00	6.40	-	-	0.80	-	8.80
Hochschule für Technik und Architektur Biel	3.20	0.64	0.32	0.03	0.64	-	1.57
Hochschule für Technik und Architektur Burgdorf	1.30	0.39	0.13	-	0.13	-	0.65
Hochschule für Wirtschaft und Verwaltung Bern	10.00	0.50	-	-	-	-	9.50
Private Hochschule Wirtschaft	1.30	-	-	-	-	-	1.30
Private Hochschule Wirtschaft Bern	0.25	0.25	-	-	-	-	0.00
Schweizerische Hochschule für Holzwirtschaft	2.00	0.48	0.04	0.04	0.04	-	1.40
Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft	0.70	0.70	-	-	-	-	0.00
<b>Total</b>	<b>36.35</b>	<b>10.66</b>	<b>0.54</b>	<b>0.22</b>	<b>1.71</b>	<b>-</b>	<b>23.22</b>
Fachhochschule Aargau	0.50	0.10	-	-	-	-	0.40
Fachhochschule beider Basel	1.20	0.08	0.02	0.08	0.02	-	1.00
Fachhochschule Solothurn	2.00	1.80	-	0.20	-	-	0.00
<b>Total</b>	<b>3.70</b>	<b>1.98</b>	<b>0.02</b>	<b>0.28</b>	<b>0.02</b>	<b>-</b>	<b>1.40</b>
Hochschule für Technik Buchs	-	-	-	-	-	-	-
Hochschule für Technik, Wirtschaft und Soziale Arbeit St. Gallen	1.30	1.30	-	-	-	-	0.00
<b>Total</b>	<b>1.30</b>	<b>1.30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0.00</b>
Hochschule für Soziale Arbeit Luzern	0.20	0.20	-	-	-	-	0.00
Hochschule für Technik und Architektur Luzern	2.20	0.07	0.04	0.07	0.04	-	1.98
Hochschule für Wirtschaft Luzern	1.00	1.00	-	-	-	-	0.00
<b>Total</b>	<b>3.40</b>	<b>1.27</b>	<b>0.04</b>	<b>0.07</b>	<b>0.04</b>	<b>-</b>	<b>1.98</b>
Ecole d'ingénieurs de Changins	5.00	4.00	-	1.00	-	-	0.00
Ecole d'ingénieurs du Canton de Neuchâtel	0.70	0.18	0.07	0.04	0.11	0.32	0.00
Ecole d'ingénieurs du Canton de Vaud	15.00	13.95	0.60	0.30	0.15	-	0.00
Ecole d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg	2.00	1.50	-	-	-	-	0.50
Ecole hôtelière de Lausanne	-	-	-	-	-	-	-
Haute école d'arts appliqués du Canton de Vaud	-	-	-	-	-	-	-
Haute école de gestion de Fribourg	6.00	0.90	-	-	0.90	-	4.20
Haute Ecole Valaisanne	10.00	0.50	0.10	1.00	0.20	-	8.20
<b>Total</b>	<b>38.70</b>	<b>21.03</b>	<b>0.77</b>	<b>2.34</b>	<b>1.36</b>	<b>0.32</b>	<b>12.90</b>
Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana	2.50	0.25	-	-	0.05	2.20	0.00
<b>Total</b>	<b>2.50</b>	<b>0.25</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0.05</b>	<b>2.20</b>	<b>0.00</b>
Hochschule für Gestaltung und Kunst	1.00	0.05	-	-	-	-	0.95
Hochschule für Musik und Theater	-	-	-	-	-	-	-
Hochschule für Technik, Wirtschaft und Verwaltung	-	-	-	-	-	-	-
Hochschule Wädenswil	0.20	0.07	0.07	0.07	-	-	0.00
Zürcher Hochschule Winterthur	0.50	0.10	0.00	0.10	0.10	0.20	0.00
<b>Total</b>	<b>1.70</b>	<b>0.22</b>	<b>0.07</b>	<b>0.17</b>	<b>0.10</b>	<b>0.20</b>	<b>0.95</b>

\* Aufgrund von Rundungsfehlern können Differenzen von bis zu 0.02 VZÄ auftreten.

© CEST 2004

**Tabelle 19** Abschluss von Forschungsabkommen in 2002 (Institutionen)

	Filterfrage	Forschungsabkommen	Forschungsabkommen mit Firmen
ETHs	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)	✓ 206 / -	132 / -
	Eidg. Technische Hochschule Zürich (ETHZ)	✓ 143 / -	143 / -
Universitäten	Universität Basel	✓ 24 / 24*	19 / 19*
	Universität Bern und Universität Zürich	✓ 96 / 250*	67 / 210*
	Universität Luzern	✓ 4 / 4*	2 / 2*
	Universität St.Gallen	✓ - / 13*	- / 12*
	Université de Fribourg	✓ 0 / 7*	0 / 6*
	Université de Genève	✓ 19 / -	19 / -
	Université de Lausanne	✓ 61 / -	45 / -
Fachhochschulen	Berner Fachhochschule (BFH)	✓ 76 / 199*	82 / 185*
	Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW)	✓ 4 / 35*	3 / 23*
	Fachhochschule Ostschweiz (FHO)	✓ 132 / 170	130 / 166*
	Fachhochschule Zentralschweiz (FHZ)	✓ 2 / 2	1 / 2
	Haute école spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO)	✓ 42 / 268*	22 / 133*
	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI)	✓ 5 / 10*	3 / 8*
	Zürcher Fachhochschule (ZFH)	✓ 3 / 193*	2 / 190*
FO-ETH	Eidg. Anst. für Wasserversorgung, Abwasserreinigung u. Gewässerschutz	✓ - / -	- / -
	Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL)	✓ - / 40*	- / 8*
	Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA)	✓ - / 100*	- / 70*
	Paul Scherrer Institut (PSI)	✓ - / 121	- / 57
FO-Ressortforsch.	Eidg. Forschungsanstalt für Milchwirtschaft (FAM)	✓ - / 10*	- / 7*
	Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (FAL)	✓ - / 68	- / 3
	Institut für Viruskrankheiten und Immunprophylaxe (IVI)	✓ - / 1	- / 1
	MeteoSchweiz	✓ 14 / 14	1 / 1
	Station fédérale de recherches en production animale (RAP)	✓ 1 / 2	1 / 1
FO-FG-Art. 16	Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA (CSEM)	✓ 40 / 40*	- / 40*
	Centre Suisse de Recherche et d'Information sur le Vitrail (CSRIV)	✓ - / 10*	- / -
	Institut Dalle Molle d'Intelligence Artificielle Perceptive (IDIAP)	✓ 3 / 3	1 / 1
	Institut Suisse de Bioinformatique (SIB)	✓ - / 2*	- / 1*
	Istituto di Ricerca in Biomedicina (IRB)	✓ - / 5	- / 5
	Observatoire cantonal de Neuchâtel (ON)	-	
	Schweizerisches Institut für Angewandte Krebsforschung (SIAK)	✓ 12 / 12	12 / 12
Schweizerisches Tropeninstitut (STI)	✓ - / 4	- / 2	
FO-Int.	European Organization for Nuclear Research (CERN)	✓ - / 3	- / 3



**Tabelle 20** Abschluss von Forschungsabkommen in 2002 (Fachhochschulen)

	Filterfrage	Forschungsabkommen	Forschungsabkommen mit Firmen
BFH	Ecole d'ingénieurs de Saint-Imier	✓ - / 6*	- / 6*
	Eidgenössische Fachhochschule für Sport (inkl. Sportwissenschaft. Inst.)	✓ - / -	1 / 1*
	Hochschule für Musik und Theater	✓ 2 / -	2 / -
	Hochschule für Technik und Architektur Bern	✓ - / 11	- / 9
	Hochschule für Technik und Architektur Biel	✓ - / 120*	- / 100*
	Hochschule für Technik und Architektur Burgdorf	✓ 21 / 21	21 / 21
	Hochschule für Wirtschaft und Verwaltung Bern	✓ 12 / -	10 / -
	Private Hochschule Wirtschaft	✓ 1 / 1*	- / 0*
	Private Hochschule Wirtschaft Bern	-	
	Schweizerische Hochschule für Holzwirtschaft	✓ 40 / 40*	40 / 40*
	Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft	✓ - / -	8 / 8
Total	✓ 76 / 199*	82 / 185*	
FHNW	Fachhochschule Aargau	✓ - / 5	- / 5
	Fachhochschule beider Basel	✓ 4 / 10	3 / 8
	Fachhochschule Solothurn	✓ - / 20*	- / 10*
	Total	✓ 4 / 35*	3 / 23*
FHO	Hochschule für Technik Buchs	✓ - / 38	- / 36
	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Soziale Arbeit St. Gallen	✓ 132 / 132	130 / 130*
	Total	✓ 132 / 170	130 / 166*
FHZ	Hochschule für Soziale Arbeit Luzern	✓ - / 2	- / 2
	Hochschule für Technik und Architektur Luzern	✓ 2 / -	1 / -
	Hochschule für Wirtschaft Luzern	✓ - / -	- / -
	Total	✓ 2 / 2	1 / 2
HES-SO	Ecole d'ingénieurs de Changins	✓ 27 / 27	13 / 13
	Ecole d'ingénieurs du Canton de Neuchâtel	✓ 3 / -	0 / -
	Ecole d'ingénieurs du Canton de Vaud	✓ - / 159	- / 100
	Ecole d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg	-	
	Ecole hôtelière de Lausanne	✓ - / 50*	- / -
	Haute école d'arts appliqués du Canton de Vaud	✓ - / 12*	- / -
	Haute école de gestion de Fribourg	✓ 12 / -	9 / -
	Haute Ecole Valaisanne	✓ - / 20*	- / 20*
Total	✓ 42 / 268*	22 / 133*	
SUPSI	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana	✓ 5 / 10*	3 / 8*
	Total	✓ 5 / 10*	3 / 8*
ZFH	Hochschule für Gestaltung und Kunst	-	
	Hochschule für Musik und Theater	✓ - / 3	- / 0
	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Verwaltung	✓ 3 / -	2 / -
	Hochschule Wädenswil	✓ - / 10*	- / 10*
	Zürcher Hochschule Winterthur	✓ - / 180	- / 180
Total	✓ 3 / 193*	2 / 190*	

**Tabelle 21** Patentanmeldungen in 2002 (Institutionen)

	Filterfrage	Technisch einmalige Pa- tente	PCT- Anmeldun- gen	Hängige Pa- tentanmel- dungen
ETHs	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)	✓ 40 / -	22 / -	109 / -
	Eidg. Technische Hochschule Zürich (ETHZ)	✓ 22 / 60*	9 / -	- / -
Universitäten	Universität Basel	✓ 5 / 5*	2 / 2	27 / -
	Universität Bern und Universität Zürich	✓ 24 / -	20 / -	160 / -
	Universität Luzern	-		
	Universität St.Gallen	-		
	Université de Fribourg	✓ 0 / 1*	0 / -	0 / 1*
	Université de Genève	✓ 15 / -	11 / -	199 / -
	Université de Lausanne	✓ 14 / -	6 / -	14 / -
Fachhochschulen	Berner Fachhochschule (BFH)	✓ 3 / 5	2 / -	2 / 7
	Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW)	✓ - / -	- / -	- / 6*
	Fachhochschule Ostschweiz (FHO)	-		
	Fachhochschule Zentralschweiz (FHZ)	✓ - / 1	- / 2	- / 0
	Haute école spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO)	✓ 2 / 2	1 / 7*	1 / 7*
	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI)	-		
	Zürcher Fachhochschule (ZFH)	✓ - / 1	- / 0	- / 1
FO-ETH	Eidg. Anst. f. Wasserversorgung, Abwasserreinigung u. Gewässerschutz	✓ 1 / 1	0 / 0	1 / 1
	Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL)	✓ - / 0*	- / 0*	- / -
	Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA)	✓ 11 / -	2 / -	- / 20*
	Paul Scherrer Institut (PSI)	✓ - / 9	- / 5	- / 35
FO-Ressortforsch.	Eidg. Forschungsanstalt für Milchwirtschaft (FAM)	-		
	Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (FAL)	-		
	Institut für Viruskrankheiten und Immunprophylaxe (IVI)	-		
	MeteoSchweiz	-		
	Station fédérale de recherches en production animale (RAP)	-		
FO-FG-Art.16	Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA (CSEM)	✓ 28 / -	9 / -	94 / -
	Centre Suisse de Recherche et d'Information sur le Vitrail (CSRIV)	-		
	Institut Dalle Molle d'Intelligence Artificielle Perceptive (IDIAP)	-		
	Institut Suisse de Bioinformatique (SIB)	-		
	Istituto di Ricerca in Biomedicina (IRB)	✓ - / -	- / -	- / -
	Observatoire cantonal de Neuchâtel (ON)	✓ - / -	- / -	- / -
	Schweizerisches Institut für Angewandte Krebsforschung (SIAK)	-		
Schweizerisches Tropeninstitut (STI)	✓ - / 3	- / -	- / 3	
FO-Int.	European Organization for Nuclear Research (CERN)	✓ - / 5	- / 2	- / 33

Tabelle 22 Patentanmeldungen in 2002 (Fachhochschulen)

	Filterfrage	Technisch einmalige Pa- tente	PCT- Anmeldun- gen	Hängige Patentanmel- dungen
	✓	1 / -	1 / -	1 / -
	-			
	-			
	-			
	✓	- / 2	1 / -	- / 5
BFH	✓	- / 1	- / -	- / 1
	-			
	-			
	✓	2 / 2	- / -	1 / 1
	-			
	✓	3 / 5	2 / -	2 / 7
	-			
FHNW	✓	- / -	- / -	- / 6*
FHNW	✓	- / -	- / -	- / -
	✓	- / -	- / -	- / 6*
	-			
FHO	-			
	-			
	-			
	-			
	✓	- / 1	- / 2	- / 0
FHZ	-			
	✓	- / 1	- / 2	- / 0
	-			
	✓	- / -	- / 3*	- / 5*
	✓	- / -	- / 2	- / -
HES-SO	✓	2 / -	1 / -	1 / -
	-			
	-			
	-			
	✓	- / 2	- / 2	- / 2
	✓	2 / 2	1 / 7*	- / 7*
SUPSI	-			
	-			
	-			
ZFH	-			
	✓	- / 1	- / 0	- / 0
	✓	- / 0	- / 0	- / 1
	✓	- / 1	- / 0	- / 1

**Tabelle 23** Erfindungsmeldungen und Patentportfolio 2002 (Institutionen)

	Filterfrage	Erfindungs- meldungen	Patent- portfolio
ETHs	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)	✓ 70 / -	30 / -
	Eidg. Technische Hochschule Zürich (ETHZ)	✓ 32 / -	- / -
Universitäten	Universität Basel	✓ 7 / 7*	1 / -
	Universität Bern und Universität Zürich	✓ 40 / -	18 / -
	Universität Luzern	-	
	Universität St.Gallen	-	
	Université de Fribourg	✓ 0 / 3*	- / 2*
	Université de Genève	✓ 29 / -	7 / -
	Université de Lausanne	✓ 26 / -	0 / -
Fachhochschulen	Berner Fachhochschule (BFH)	✓ 1 / 3	1 / 5
	Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW)	✓ - / -	- / -
	Fachhochschule Ostschweiz (FHO)	-	
	Fachhochschule Zentralschweiz (FHZ)	✓ - / 4	- / 2
	Haute école spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO)	✓ - / 9*	2 / 11*
	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI)	-	
	Zürcher Fachhochschule (ZFH)	✓ - / 10*	- / 2
FO-ETH	Eidg. Anst. für Wasserversorgung, Abwasserreinigung u. Gewässerschutz	✓ 0 / 0	0 / 0
	Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL)	✓ - / 0*	- / -
	Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA)	✓ 5 / -	- / 50*
	Paul Scherrer Institut (PSI)	✓ - / 12	- / 14
FO-Ressortforsch.	Eidg. Forschungsanstalt für Milchwirtschaft (FAM)	-	
	Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (FAL)	-	
	Institut für Viruskrankheiten und Immunprophylaxe (IVI)	-	
	MeteoSchweiz	-	
	Station fédérale de recherches en production animale (RAP)	-	
FO-FG-Art.16	Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA (CSEM)	✓ 37 / -	122 / -
	Centre Suisse de Recherche et d'Information sur le Vitrail (CSRIV)	-	
	Institut Dalle Molle d'Intelligence Artificielle Perceptive (IDIAP)	-	
	Institut Suisse de Bioinformatique (SIB)	-	
	Istituto di Ricerca in Biomedicina (IRB)	✓ - / -	- / -
	Observatoire cantonal de Neuchâtel (ON)	✓ - / -	- / 4*
	Schweizerisches Institut für Angewandte Krebsforschung (SIAK)	-	
Schweizerisches Tropeninstitut (STI)	✓ - / -	- / 0	
FO-Int.	European Organization for Nuclear Research (CERN)	✓ - / 4	- / 12

**Tabelle 24** Erfindungsmeldungen und Patentportfolio 2002 (Fachhochschulen)

	Filterfrage	Erfindungs- meldungen	Patent- portfolio
BFH	Ecole d'ingénieurs de Saint-Imier	✓ 1 / -	0 / -
	Eidgenössische Fachhochschule für Sport (inkl. Sportwissenschaft. Inst.)	-	
	Hochschule für Musik und Theater	-	
	Hochschule für Technik und Architektur Bern	-	
	Hochschule für Technik und Architektur Biel	✓ - / 2	- / 2
	Hochschule für Technik und Architektur Burgdorf	✓ - / 1	- / 2
	Hochschule für Wirtschaft und Verwaltung Bern	-	
	Private Hochschule Wirtschaft	-	
	Private Hochschule Wirtschaft Bern	-	
	Schweizerische Hochschule für Holzwirtschaft	✓ - / -	1 / 1
	Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft	-	
Total	✓ 1 / 3	1 / 5	
FHNW	Fachhochschule Aargau	-	
	Fachhochschule beider Basel	✓ - / -	- / -
	Fachhochschule Solothurn	✓ - / -	- / -
	Total	✓ - / -	- / -
FHO	Hochschule für Technik Buchs	-	
	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Soziale Arbeit St. Gallen	-	
	Total	-	
FHZ	Hochschule für Soziale Arbeit Luzern	-	
	Hochschule für Technik und Architektur Luzern	✓ - / 4	- / 2
	Hochschule für Wirtschaft Luzern	-	
	Total	✓ - / 4	- / 2
HES-SO	Ecole d'ingénieurs de Changins	-	
	Ecole d'ingénieurs du Canton de Neuchâtel	✓ - / 6*	- / 11*
	Ecole d'ingénieurs du Canton de Vaud	✓ - / 3	- / -
	Ecole d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg	✓ - / -	2 / -
	Ecole hôtelière de Lausanne	-	
	Haute école d'arts appliqués du Canton de Vaud	-	
	Haute école de gestion de Fribourg	-	
	Haute Ecole Valaisanne	✓ - / -	- / -
Total	✓ - / 9*	2 / 11*	
SUPSI	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana	-	
	Total	-	
ZFH	Hochschule für Gestaltung und Kunst	-	
	Hochschule für Musik und Theater	-	
	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Verwaltung	-	
	Hochschule Wädenswil	✓ - / 10*	- / 1
	Zürcher Hochschule Winterthur	✓ - / 0	- / 1
	Total	✓ - / 10*	- / 2

**Tabelle 25** Lizenzaktivitäten in 2002 (Institutionen)

	Filterfrage	in 2002 erteilte Lizenzen	Lizenzportfolio	Einkommen generierende Lizenzen*
ETHs	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)	✓ 27 / 58*	108 / -	19 / -
	Eidg. Technische Hochschule Zürich (ETHZ)	✓ 15 / 15*	- / -	- / -
Universitäten	Universität Basel	✓ 14 / 14	83 / -	6 / -
	Universität Bern und Universität Zürich	✓ 27 / -	114 / -	20 / -
	Universität Luzern	-		
	Universität St.Gallen	-		
	Université de Fribourg	✓ 0 / 0*	0 / 2*	- / -
	Université de Genève	✓ 14 / -	30 / -	5 / -
	Université de Lausanne	✓ 11 / -	9 / -	6 / -
Fachhochschulen	Berner Fachhochschule (BFH)	✓ 0 / 3	2 / 4	1 / 1
	Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW)	✓ 1 / -	3 / -	- / 0
	Fachhochschule Ostschweiz (FHO)	-		
	Fachhochschule Zentralschweiz (FHZ)	-		
	Haute école spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO)	✓ - / 0	1 / 3	1 / 2
	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI)	-		
Zürcher Fachhochschule (ZFH)	✓ - / 1	- / 1	- / -	
FO-ETH	Eidg. Anst. f. Wasserversorgung, Abwasserreinigung u. Gewässerschutz	✓ - / -	- / -	- / -
	Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL)	✓ - / 1*	- / -	- / -
	Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA)	✓ 2 / -	- / 10*	- / -
	Paul Scherrer Institut (PSI)	✓ - / 4	- / 15	- / -
FO-Ressortforsch.	Eidg. Forschungsanstalt für Milchwirtschaft (FAM)	✓ 0 / -	1 / -	- / 1
	Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (FAL)	-		
	Institut für Viruskrankheiten und Immunprophylaxe (IVI)	-		
	MeteoSchweiz	-		
	Station fédérale de recherches en production animale (RAP)	-		
FO-FG-Art.16	Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA (CSEM)	✓ 6 / -	15 / -	- / -
	Centre Suisse de Recherche et d'Information sur le Vitrail (CSRIV)	-		
	Institut Dalle Molle d'Intelligence Artificielle Perceptive (IDIAP)	✓ 1 / 1	1 / 1	- / -
	Institut Suisse de Bioinformatique (SIB)	✓ - / 4*	- / 4*	- / 4*
	Istituto di Ricerca in Biomedicina (IRB)	-		
	Observatoire cantonal de Neuchâtel (ON)	✓ 1 / -	1 / -	1 / -
	Schweizerisches Institut für Angewandte Krebsforschung (SIAK)	-		
Schweizerisches Tropeninstitut (STI)	-			
FO-Int.	European Organization for Nuclear Research (CERN)	✓ - / 33	- / 46	- / -

\* Vertrauliche Angaben sind nicht ausgewiesen.

**Tabelle 26** Lizenzaktivitäten in 2002 (Fachhochschulen)

	Filterfrage	in 2002 erteilte Lizenzen	Lizenzportfolio	Einkommen generierende Lizenzen*	
BFH	Ecole d'ingénieurs de Saint-Imier	✓	0 / -	1 / -	- / -
	Eidg. Fachhochschule für Sport (inkl. Sportwissenschaft. Inst.)	-			
	Hochschule für Musik und Theater	-			
	Hochschule für Technik und Architektur Bern	-			
	Hochschule für Technik und Architektur Biel	✓	- / 2	- / 2	- / 0
	Hochschule für Technik und Architektur Burgdorf	-			
	Hochschule für Wirtschaft und Verwaltung Bern	-			
	Private Hochschule Wirtschaft	-			
	Private Hochschule Wirtschaft Bern	✓	- / 1	- / 1	- / -
	Schweizerische Hochschule für Holzwirtschaft	✓	- / -	1 / 1	1 / 1
	Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft	-			
	Total	✓	0 / 3	2 / 4	1 / 1
FHNW	Fachhochschule Aargau	-			
	Fachhochschule beider Basel	✓	1 / -	3 / -	- / 0
	Fachhochschule Solothurn	✓	- / -	- / -	- / -
Total	✓	1 / -	3 / -	- / 0	
FHO	Hochschule für Technik Buchs	-			
	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Soziale Arbeit St. Gallen	-			
Total	-				
FHZ	Hochschule für Soziale Arbeit Luzern	-			
	Hochschule für Technik und Architektur Luzern	-			
	Hochschule für Wirtschaft Luzern	-			
Total	-				
HES-SO	Ecole d'ingénieurs de Changins	-			
	Ecole d'ingénieurs du Canton de Neuchâtel	✓	- / -	1 / -	1 / -
	Ecole d'ingénieurs du Canton de Vaud	-			
	Ecole d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg	-			
	Ecole hôtelière de Lausanne	-			
	Haute école d'arts appliqués du Canton de Vaud	-			
	Haute école de gestion de Fribourg	-			
	Haute Ecole Valaisanne	✓	- / 0	- / 3	- / 2
Total	✓	- / 0	1 / 3	1 / 2	
SUPSI	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana	-			
	Total	-			
ZFH	Hochschule für Gestaltung und Kunst	-			
	Hochschule für Musik und Theater	-			
	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Verwaltung	-			
	Hochschule Wädenswil	✓	- / 1	- / 1	- / -
	Zürcher Hochschule Winterthur	-			
Total	✓	- / 1	- / 1	- / -	

\* Vertrauliche Angaben sind nicht ausgewiesen.

© CEST 2004

**Tabelle 27** Firmengründungen in 2002 (Institutionen)

	Filterfrage	Firmen- gründungen mit Lizenzen	Firmen- gründungen ohne Lizen- zen
ETHs	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)	✓ 4 / 4*	7 / 7*
	Eidg. Technische Hochschule Zürich (ETHZ)	✓ 10 / 10	6 / 6
Universitäten	Universität Basel	✓ 2 / -	- / -
	Universität Bern und Universität Zürich	✓ - / -	1 / -
	Universität Luzern	-	
	Universität St.Gallen	-	
	Université de Fribourg	-	
	Université de Genève	✓ 1 / -	- / -
	Université de Lausanne	✓ 2 / -	0 / -
Fachhochschulen	Berner Fachhochschule (BFH)	✓ - / 2	2 / 5
	Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW)	✓ - / -	- / -
	Fachhochschule Ostschweiz (FHO)	✓ - / 1	- / -
	Fachhochschule Zentralschweiz (FHZ)	-	
	Haute école spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO)	✓ 1 / 1	- / -
	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI)	-	
	Zürcher Fachhochschule (ZFH)	✓ - / 0	- / 2
FO-ETH	Eidg. Anst. für Wasserversorgung, Abwasserreinigung u. Gewässerschutz	-	
	Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL)	-	
	Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA)	-	
	Paul Scherrer Institut (PSI)	✓ - / 1	- / 0
FO-Ressortforsch.	Eidg. Forschungsanstalt für Milchwirtschaft (FAM)	-	
	Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (FAL)	-	
	Institut für Viruskrankheiten und Immunprophylaxe (IVI)	✓ - / 2	- / 2
	MeteoSchweiz	-	
	Station fédérale de recherches en production animale (RAP)	-	
FO-FG-Art.16	Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA (CSEM)	✓ - / -	2 / -
	Centre Suisse de Recherche et d'Information sur le Vitrail (CSRIV)	-	
	Institut Dalle Molle d'Intelligence Artificielle Perceptive (IDIAP)	-	
	Institut Suisse de Bioinformatique (SIB)	-	
	Istituto di Ricerca in Biomedicina (IRB)	-	
	Observatoire cantonal de Neuchâtel (ON)	✓ 1 / -	- / -
	Schweizerisches Institut für Angewandte Krebsforschung (SIAK)	-	
	Schweizerisches Tropeninstitut (STI)	✓ - / 1	- / 0
FO-Int.	European Organization for Nuclear Research (CERN)	✓ - / 1	- / 1



**Tabelle 28** Firmengründungen in 2002 (Fachhochschulen)

	Filterfrage	Firmen- gründungen mit Lizenzen	Firmen- gründungen ohne Lizen- zen	
BFH	Ecole d'ingénieurs de Saint-Imier	-		
	Eidgenössische Fachhochschule für Sport (inkl. Sportwissenschaft. Inst.)	-		
	Hochschule für Musik und Theater	-		
	Hochschule für Technik und Architektur Bern	✓	- / -	- / 2
	Hochschule für Technik und Architektur Biel	✓	- / 2	- / 1
	Hochschule für Technik und Architektur Burgdorf	-		
	Hochschule für Wirtschaft und Verwaltung Bern	-		
	Private Hochschule Wirtschaft	-		
	Private Hochschule Wirtschaft Bern	-		
	Schweizerische Hochschule für Holzwirtschaft	✓	- / -	2 / 2
	Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft	-		
Total	✓	- / 2	2 / 5	
FHNW	Fachhochschule Aargau	-		
	Fachhochschule beider Basel	-		
	Fachhochschule Solothurn	✓	- / -	- / -
	Total	✓	- / -	- / -
FHO	Hochschule für Technik Buchs	✓	- / 1	- / -
	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Soziale Arbeit St. Gallen	-		
	Total	✓	- / 1	- / -
FHZ	Hochschule für Soziale Arbeit Luzern	-		
	Hochschule für Technik und Architektur Luzern	-		
	Hochschule für Wirtschaft Luzern	-		
	Total	-		
HES-SO	Ecole d'ingénieurs de Changins	-		
	Ecole d'ingénieurs du Canton de Neuchâtel	✓	1 / -	- / -
	Ecole d'ingénieurs du Canton de Vaud	✓	- / 1	- / -
	Ecole d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg	-		
	Ecole hôtelière de Lausanne	-		
	Haute école d'arts appliqués du Canton de Vaud	-		
	Haute école de gestion de Fribourg	✓	- / -	- / -
	Haute Ecole Valaisanne	-		
Total	✓	1 / 1	- / -	
SUPSI	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana	-		
	Total	-		
ZFH	Hochschule für Gestaltung und Kunst	✓	- / -	- / -
	Hochschule für Musik und Theater	-		
	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Verwaltung	-		
	Hochschule Wädenswil	✓	- / -	- / 1
	Zürcher Hochschule Winterthur	✓	- / 0	- / 1
	Total	✓	- / 0	- / 2



# CEST – Publikationen

## CEST – Publications

Publications edited by the Center for Science and Technology Studies (CEST) can be accessed at the following site: [www.cest.ch](http://www.cest.ch). They can be either consulted and printed out in a PDF format, or requested in hard copy form at the Science Policy Documentation Center ([edith.imhof@cest.admin.ch](mailto:edith.imhof@cest.admin.ch)).

Die Publikationen des Zentrums für Wissenschafts- und Technologiestudien (CEST) finden sich unter [www.cest.ch](http://www.cest.ch) und können entweder als PDF-File eingesehen und ausgedruckt oder als Papierversion bei der Dokumentationsstelle für Wissenschaftspolitik ([edith.imhof@cest.admin.ch](mailto:edith.imhof@cest.admin.ch)) bezogen werden.

On trouvera les publications du Centre d'études de la science et de la technologie (CEST) à l'adresse: [www.cest.ch](http://www.cest.ch); elles peuvent être consultées et imprimées en format PDF ou demandées en version papier auprès du Centre de documentation de politique de la science ([edith.imhof@cest.admin.ch](mailto:edith.imhof@cest.admin.ch)).

Si possono trovare le pubblicazioni del Centro di studi sulla scienza e la tecnologia (CEST) all'indirizzo seguente: [www.cest.ch](http://www.cest.ch). Esse sono disponibili in format PDF, o possono essere ordinate in una versione scritta presso il Centro di documentazione di politica della scienza ([edith.imhof@cest.admin.ch](mailto:edith.imhof@cest.admin.ch)).