

Der Wissens- und Technologietransfer im Rahmen
der ersten Serie der Nationalen Forschungsschwer-
punkte (NFS)

Schlussbericht zuhanden der Geschäftsstelle des Schweizerischen Wissen-
schafts- und Innovationsrates (SWIR)

Luzern, den 12. Mai 2014

IMPRESSUM

Autoren/Autorinnen

Rieder, Stefan, Dr. rer. pol. (Projektleitung)

Knubel, Stefanie, MSc Geographie

Gärtner, Stefan, BA in Political Economics

INTERFACE

Politikstudien Forschung Beratung

Seidenhofstrasse 12

CH-6003 Luzern

Tel +41 (0)41 226 04 26

interface@interface-politikstudien.ch

www.interface-politikstudien.ch

Auftraggeber

Schweizerischer Wissenschafts- und Innovationsrat (SWIR)

Laufzeit

September 2013 bis April 2014

Zitiervorschlag

Rieder, Stefan; Knubel, Stefanie; Gärtner, Stefan (2014): Der Wissens- und Technologietransfer im Rahmen der ersten Serie der Nationalen Forschungsschwerpunkte (NFS). Schlussbericht zuhanden der Geschäftsstelle des Schweizerischen Wissenschafts- und Innovationsrates (SWIR), Interface Politikstudien Forschung Beratung, Luzern.

INHALTSVERZEICHNIS

ZUSAMMENFASSUNG	5
I EINLEITUNG	10
1.1 Fragestellung	10
1.2 Methodisches Vorgehen	13
1.3 Aufbau des Berichts	14
2 THEORETISCHE ÜBERLEGUNGEN ZUM THEMA WISSENS- UND TECHNOLOGIETRANSFER	15
2.1 Theoretische Konzepte	16
2.2 Instrumente	19
3 VERGLEICHENDE ANALYSE DES WTT IN DEN NFS DER ERSTEN SERIE	21
3.1 Begriffsverständnis und Konzepte von WTT in den NFS (G1)	21
3.2 WTT-Strukturen in den NFS (G2)	24
3.3 Outputs der WTT-Aktivitäten In den NFS (G3)	32
3.4 Wirkungen der WTT-Aktivitäten der NFS (G4)	39
3.5 Empfehlungen zum Monitoring und zur Förderung des WTT seitens der NFS (G5)	43
4 SCHLUSSFOLGERUNGEN	47
ANHANG	49

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erklärung
CCMT:	Competence Center for Medical Technology
EPFL:	École Polytechnique Fédéral de Lausanne
F&E-Projekte:	Forschungs- und Entwicklungs-Projekte
HES-SO:	Haute École spécialisée de Suisse Occidentale
Idiap:	Unabhängiges Forschungsinstitut in Martigny
IM2:	Interactive Multimodal Information Management
Initiative W6:	Deutschschweizer Technologietransfer-Konsortium
IP:	Intellectual Property
IPR-Agreement:	Intellectual Property Rights-Agreement
IP-Rechte:	Rechte an Geistigem Eigentum
ISREC:	Institut de Recherche Expérimentale sur le Cancer
KMU:	Kleine und mittlere Unternehmen
KTI:	Kommission für Technologie und Innovation
MaNEP:	Materials with Novel Electronic Properties
MICS:	Mobile Information and Communication Systems
MLMI:	Multimedia Interaction and Related Machine Learning Algorithms
NCCR:	National Center of Competence in Research (Nationaler Forschungsschwerpunkt)
NFS:	Nationaler Forschungsschwerpunkt
OcCC:	Organe consultatif sur les Changements Climatiques, Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung
ProClim:	ProClim-Forum für Klima und globale Umweltveränderungen der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz
ProClim Flash:	Newsletter für den Forschungsbereich Klima und globale Umweltveränderungen
SBFI:	Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation
SFI:	Swiss Finance Institute
SNF:	Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung
SNI:	Swiss Nanoscale Institute
SWIR:	Schweizerischer Wissenschafts- und Innovationsrat
Swiss Re:	Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft
TT:	Technologietransfer
TT-Strategiepapier:	Technologietransfer-Strategiepapier
Unitec:	Technologietransfer-Organisation der Universität Genf
Unitecra:	Technologietransfer-Organisation der Universitäten Basel, Bern und Zürich
WTT:	Wissens- und Technologietransfer
ZCMSM:	Zurich Center for Molecular Structure and Mechanism

ZUSAMMENFASSUNG

Das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) hat den Schweizerischen Wissenschafts- und Innovationsrat (SWIR) mit der Durchführung einer systematischen Wirkungsprüfung des Instruments der NFS beauftragt. Es sollen dabei die vierzehn Forschungsschwerpunkte der ersten Serie, das heisst mit Startzeitpunkt 2001, untersucht werden. Im Rahmen dieser Wirkungsprüfung hat der SWIR Interface Politikstudien Forschung Beratung beauftragt, die Aufgaben der NFS im Bereich des Wissens- und Technologietransfers (WTT) in einer Synthese darzustellen. Diese soll es dem SWIR ermöglichen, diesen Aktivitätsbereich der ersten Serie der NFS zu beurteilen. Der vorliegende Bericht enthält die Ergebnisse der Untersuchung des Wissens- und Technologietransfers in der ersten Serie der NFS.

Bei der Untersuchung der WTT-Aktivitäten in den 14 NFS der ersten Serie standen Fragestellungen zu folgenden fünf Gegenständen im Zentrum:

- Die Konzepte und das Begriffsverständnis von WTT in den 14 NFS,
- die WTT-Strukturen in den NFS,
- die erbrachten Outputs der WTT-Aktivitäten der NFS,
- die Wirkungen der WTT-Aktivitäten der NFS sowie
- die zukünftige Regelung des WTT und insbesondere des WTT-Monitorings in den NFS.

Um die Aktivitäten im Bereich WTT der NFS der ersten Serie zu erfassen, wurden zunächst alle relevanten Dokumente wie Verträge, Schlussberichte und Berichte der internen Wirkungsprüfung des SNF analysiert. Anschliessend wurden Interviews mit den NFS-Leitenden, den WTT-Verantwortlichen der NFS sowie den Hochschulleitungen der Home-Institutionen der 14 NFS geführt. Mit Hilfe der gewonnenen Informationen wurde daraufhin für jeden NFS ein Raster erstellt, in welchem die den WTT betreffenden Fragen der Auftraggebenden beantwortet werden. Diese Raster befinden sich im Anhang A3 dieses Berichts. Die Informationen aus den 14 NFS wurden schliesslich in Relation zueinander gesetzt und in der vorliegenden Synthese dargestellt. Dabei konnten für die fünf Gegenstände der Untersuchung die folgenden Ergebnisse festgehalten werden.

GI Begriffsverständnis und Konzepte von WTT

Es existieren wenige explizite Konzepte für WTT in den NFS. Einige NFS erstellten zwar WTT-Konzepte, die in der Forschungspraxis aber wenig Anwendung fanden. Meist ist bei den NFS-Leitenden und WTT-Verantwortlichen ein implizites Verständnis von WTT vorhanden, das sich in den Zielsetzungen in den Verträgen zwischen Schweizerischen Nationalfonds (SNF), NFS-Leitung und Universität in Form von vereinbarten Zielen zum Thema WTT niedergeschlagen hat.

Das Begriffsverständnis von WTT ist bei dem meisten NFS das eines linearen Prozesses. Nur bei zwei der vierzehn NFS herrschte ein reflexives Konzept von WTT vor. Klassi-

sche lineare Konzepte von WTT finden sich vor allem bei den stark ingenieurwissenschaftlich orientierten NFS wie zum Beispiel dem NFS IM2, NFS MICS oder NFS Nanoscale Science und solchen im Bereich der Biowissenschaften wie den NFS Neuro oder Structural Biology. Ein reflexives Verständnis von WTT konnte bei den NFS North-South und MaNEP identifiziert werden.

Bei der Hälfte der vierzehn NFS waren sogenannte Interfaces vorhanden. Unter Interfaces sind in diesem Zusammenhang vermittelnde Plattformen zwischen Akademie und Praxis zu verstehen, die den Austausch zwischen den beiden Bereichen gezielt fördern. Interfaces kommen bei den NFS in verschiedenen Formen vor, sei es als Personen, die eine Vermittlerfunktion eingenommen haben oder als WTT-Instrumente, die die NFS eigens zu diesem Zweck kreiert haben.

Der Stellenwert von WTT im Vergleich zu anderen Zielen ist für die 14 untersuchten NFS sehr unterschiedlich. In einigen NFS war WTT ein wichtiges Ziel, während er in anderen nur von marginaler Bedeutung war. Beispiele für NFS, bei denen WTT nur wenig bedeutend war, sind die beiden NFS Climate und Genetics. Aufgrund von Eigenheiten des Forschungsgebiets wurden in diesen beiden NFS während der Laufzeit nur wenige Resultate produziert, die Potenzial für eine konkrete Anwendung hatten, die kommerziell vermarktet werden konnte. Trotzdem fand Wissensaustausch mit der Praxis statt, beispielsweise durch Kommunikation mit der Öffentlichkeit und der Politik. NFS, für die WTT gemäss den Aussagen der Verantwortlichen eine sehr grosse Rolle spielte, weisen einen starken Bezug zur Anwendung durch Industrie und Politik auf. Dies ist beispielsweise beim NFS MICS und beim NFS IM2 der Fall, wo die Entwicklung einer Applikation für die Praxis einen zentralen Bestandteil der Forschungsaktivität des Programms bildete. Schliesslich sind nicht nur zwischen den verschiedenen NFS sondern auch innerhalb der NFS grosse Unterschiede feststellbar, was die Bedeutung von WTT angeht. In beinahe allen NFS gab es Forschungsgruppen, deren Aktivitäten sehr nahe an der Praxis waren und solche, die eher auf Grundlagenforschung fokussierten.

G2 WTT-Strukturen in den NFS

Die Etablierung von Strukturen für die Förderung von WTT ist meist erfolgt, beispielsweise mit der Ernennung von WTT-Verantwortlichen oder der Schaffung von Instrumenten zur Förderung von WTT.

Die WTT-Verantwortlichen der NFS nahmen im Allgemeinen eine wichtige Rolle bei der Umsetzung der WTT-Förderung in den NFS ein. Die Verantwortlichen waren entweder Mitglieder der NFS-Leitung, die dieses Amt zusätzlich übernahmen, oder eigens für den Bereich des WTT angestellte Personen, die nicht Teil der Leitung waren. In mehreren NFS waren dies Personen, die sowohl in der Akademie als auch in der Praxis tätig waren und über gute Kontakte in beiden Bereichen verfügten.

Zur Förderung von WTT wurde ein breiter Mix von direkten und indirekten Instrumenten eingesetzt, wie etwa Transfer über Personal, gemeinsame Projekte mit Industriepartnern, finanzielle Förderung von Initiativen der Forschenden im NFS oder Kommunikationsmittel. Folgt man dem Ansatz in der Theorie, wonach ein multipler Einsatz

von direkten und indirekten Instrumenten das bessere Ergebnis erwarten lässt, so ist die Breite und Vielfalt der Instrumente in den NFS durchaus positiv zu bewerten.

Bei 6 der 14 NFS wurden massgeschneiderte Instrumente zur Förderung von WTT entwickelt. Diese sind sehr unterschiedlich ausgestaltet und fördern verschiedene Aspekte des Wissens- und Technologietransfers. In mehreren NFS wurden eigene Instrumente gezielt dort eingesetzt, wo die bestehenden Instrumente von SNF und KTI nicht greifen. So entwickelten beispielsweise der NFS Nanoscale Science und der NFS Quantum Photonics beide ein Instrument, um Projekte mit Industriepartnern in einer frühen Phase zu fördern, mit dem Ziel, aus diesen KTI-Projekte zu generieren.

Die Ausgaben der NFS zur Finanzierung der WTT-Aktivitäten waren unterschiedlich hoch und lagen über die gesamte Laufzeit pro NFS zwischen 150'000 CHF und 4 Mio CHF. Relativ machten die WTT-Ausgaben zwischen 0.1 und 3.3 Prozent der Gesamtausgaben der NFS aus. Diese Anteile sind eher tief, was sich damit erklären lässt, dass viele NFS nach eigenen Angaben mit sehr niedrigen Budgets für WTT arbeiteten oder gar kein separates Budget für WTT vorgesehen hatten. Bei der Interpretation der Daten zu den Ausgaben für WTT ist allerdings eine gewisse Vorsicht geboten, da nicht klar ist, ob die Zuordnung von Personal- und Sachkosten in allen NFS gleich vorgenommen worden ist und die Daten dadurch verzerrt sein können.

Weiter lässt sich in Bezug auf die WTT-Strukturen festhalten, dass die Zusammenarbeit der NFS mit den universitären WTT-Stellen im Allgemeinen gut funktioniert, die Intensität dieser Zusammenarbeit aber sehr unterschiedlich ist. Die WTT-Verantwortlichen der NFS sind sich darin einig, dass die WTT-Stellen der Universitäten zwar gewisse Dienstleistungen übernehmen können und wichtige Unterstützung bieten können, die Organisation der WTT-Förderung jedoch vom NFS selber koordiniert werden muss.

G3 Outputs der WTT-Aktivitäten in den NFS

Die WTT-Outputs der NFS sind umfangreich, die Menge der verschiedenen Outputs variiert zwischen den 14 NFS stark. Als Extreme können der NFS Climate (sehr wenige WTT-Aktivitäten) und der NFS MICS sowie der NFS CO-ME (zahlreiche WTT-Aktivitäten) genannt werden. Dabei ist zu beachten, dass sich für den NFS Climate aufgrund der Thematik wenige Kooperationsmöglichkeiten in der Industrie anboten, dafür aber umfangreiche in Richtung Politik und Öffentlichkeit aufgebaut worden sind.

Auch die Art der Outputs ist bei den verschiedenen NFS sehr unterschiedlich. Während bei den klassisch ingenieurwissenschaftlich orientierten NFS und bei NFS im Bereich der Biowissenschaften der Transfer über Rechte (Patente und Lizenzen) eine wichtige Rolle spielt, ist dieser Output bei anderen NFS kaum von Bedeutung.

Da ein Vergleichsmassstab fehlt, sind die WTT-Outputs der NFS schwierig zu bewerten. Es kann festgehalten werden, dass die Zahl und die Art der Outputs stark abhängig von den Disziplinen sind. Eine detaillierte Auflistung der Outputs der NFS zeigt Anhang A1 dieses Berichtes.

G4 Wirkungen der WTT-Aktivitäten der NFS

Die Wirkungen des WTT in den NFS wurden in dieser Studie einzig aufgrund der qualitativen Beurteilung der Verantwortlichen der NFS hergeleitet. Dabei wurde zwischen Erfolgen und Schwierigkeiten im Bereich des WTT unterschieden:

Positive Wirkungen dürften von Personentransfers ausgehen. Hierzu zählen sowohl die erfolgreiche Gründung von Start-up-Firmen als auch der Wechsel von Doktorierenden oder Postdocs in die Praxis. Mit der Gründung der Start-up-Firmen konnten Arbeitsplätze geschaffen werden, die teilweise mit Doktorierenden und Postdocs aus den NFS besetzt werden konnten. Zudem konnten die gegründeten Start-up-Firmen dank der Unterstützung durch die NFS in der Anfangsphase bestehen und wachsen, was ohne die NFS-Gelder in so kurzer Zeit gemäss den Verantwortlichen nicht möglich gewesen wäre.

Weitere Erfolge waren die zahlreichen KTI-Projekte und die Kooperationen mit Industriepartnern im Allgemeinen. In einigen NFS konnten Strukturen aufgebaut werden, mit Hilfe derer die WTT-Aktivitäten nach dem Ende der Laufzeit des NFS weitergeführt werden können. Beispiele dafür sind das Swiss Nanoscience Institute (SNI) für den NFS Nanoscale oder das Swiss Finance Institute (SFI) für den NFS FINRISK. Als Erfolg kann ausserdem gewertet werden, dass es mehreren NFS gelungen ist, mit wenigen gezielt eingesetzten Mitteln im Bereich WTT grosse Multiplikator-Effekte zu erzeugen.

Schliesslich wird von den Verantwortlichen die Sensibilisierung der Forschenden für WTT-Themen als weitere positive Wirkung genannt. Es konnte unter den Forschenden ein Bewusstsein für WTT geschaffen werden, vor allem durch das Aufzeigen von positiven Beispielen innerhalb des NFS, wie die erfolgreiche Gründung einer Start-up-Firma.

Schwierigkeiten tauchten dort auf, wo die Kosten für Kooperationen mit Firmen zu hoch waren, als dass sich eine Zusammenarbeit für beide (NFS und Industriepartner) gelohnt hätte. In einigen Fällen scheiterten Kooperationsprojekte, weil die Interessen von NFS und Industriepartner zu unterschiedlich waren.

Die geschaffenen Strukturen der NFS funktionierten nicht immer auf Anhieb so wie erhofft. Die NFS der ersten Serie passten ihr Vorgehen deshalb während der Laufzeit mehrmals an, gaben geschaffene Strukturen wie etwa das Technical Advisory Board des NFS CO-ME wieder auf und ersetzten sie durch neue Aktivitäten.

Eine weitere Herausforderung stellte die Förderung an der Schnittstelle zwischen Akademie und Praxis dar. Bei mehreren NFS konnten vielversprechende Projekte nicht oder nur langsam weiterentwickelt werden. Die Industriepartner zeigten zwar Interesse, erwarteten jedoch von den Forschenden, dass die Projekte zu quasi marktreifen Produkten weiterentwickelt werden, was für die Forschungsgruppen aus Ressourcengründen nicht möglich oder nicht interessant war. Einige NFS versuchten dieser Schwierigkeit entgegenzutreten, indem sie eigene Instrumente für die Förderung von Projekten in dieser frühen Phase entwickelten.

G5 WTT-Monitoring und zukünftige Regelung des WTT in den NFS, In den Gesprächen mit den WTT-Verantwortlichen der NFS und den NFS-Leitenden wurden Möglichkeiten der zukünftigen Regelung des WTT in den NFS und die Gestaltung des Monitorings der WTT-Aktivitäten diskutiert.

Grundsätzlich sind die meisten Verantwortlichen mit der jetzigen Regelung zufrieden. Die Freiheit, die der SNF den NFS bei der Umsetzung des Ziels der WTT-Förderung lässt, wird von den Verantwortlichen geschätzt, da sie der Diversität der NFS gerecht wird. Einige Verantwortliche sprechen sich für ein verstärktes Monitoring der Aktivitäten aus, was sich beispielsweise in der Zusammensetzung der Review-Panels äussern könnte, indem in diesen mehr Vertreter/innen aus der Industrie oder der KTI inkludiert werden. Die Verantwortlichen der NFS wünschten sich zudem vereinzelt eine klarere Zieldefinition und Priorisierung der Ziele eines NFS seitens des SNF. In einigen Fällen entstand ein Zielkonflikt zwischen den beiden Zielen exzellente Forschung und WTT, hier wären klare Vorgaben zur Gewichtung für die NFS hilfreich gewesen. Mehrere Verantwortliche sprachen sich dafür aus, dass eine Unterscheidung zwischen Grundlagenforschungsorientierten und anwendungsorientierten NFS mit entsprechender unterschiedlicher Gewichtung der Ziele sinnvoll wäre.

Die Verantwortlichen der NFS würden weiter einen Austausch zwischen den WTT-Verantwortlichen der NFS begrüssen. Obwohl sich die NFS mit unterschiedlichen Forschungsgebieten befassen, stossen sie oft auf ähnliche Probleme, was die Förderung der WTT betrifft. Ein regelmässiger Austausch von Best Practices könnte sich deshalb positiv auf die Entwicklung von Instrumenten für die Förderung von WTT und die WTT-Aktivitäten im Allgemeinen auswirken.

I EINLEITUNG

Die Nationalen Forschungsschwerpunkte (NFS) sind ein Förderinstrument des Schweizerischen Nationalfonds (SNF). Gefördert werden während einer Laufzeit von zwölf Jahren Forschungsvorhaben zu Themen, die von strategischer Bedeutung für die Zukunft der schweizerischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft sind. Neben dem übergeordneten Ziel, international sichtbare Forschung von höchster Qualität zu betreiben, sollen die NFS die Arbeitsteilung unter den Forschungsinstitutionen in der Schweiz verbessern, Netzwerke wissenschaftlicher Zusammenarbeit in der Akademie und mit dem öffentlichen und privaten Sektor schaffen, Wissens- und Technologietransfer in Wirtschaft und Gesellschaft fördern sowie Nachwuchsförderung betreiben und die Karrierechancen von Frauen in der Forschung verbessern. Das Förderungsinstrument besteht seit 2001 und umfasst derzeit 27 NFS.¹

Das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) hat den Schweizerischen Wissenschafts- und Innovationsrat (SWIR) mit der Durchführung einer systematischen Wirkungsprüfung des Instruments der NFS beauftragt. Es soll dabei die vierzehn Forschungsschwerpunkte der ersten Serie, das heisst mit Startzeitpunkt 2001, untersucht werden. Gegenstände dieser Wirkungsprüfung sind:

- die strukturellen Wirkungen der NFS,
- die Nachwuchsförderung, Aus- und Weiterbildung,
- übergeordnete Systemfragen sowie
- die Aufgaben der NFS im Bereich Wissens- und Technologietransfer (WTT).

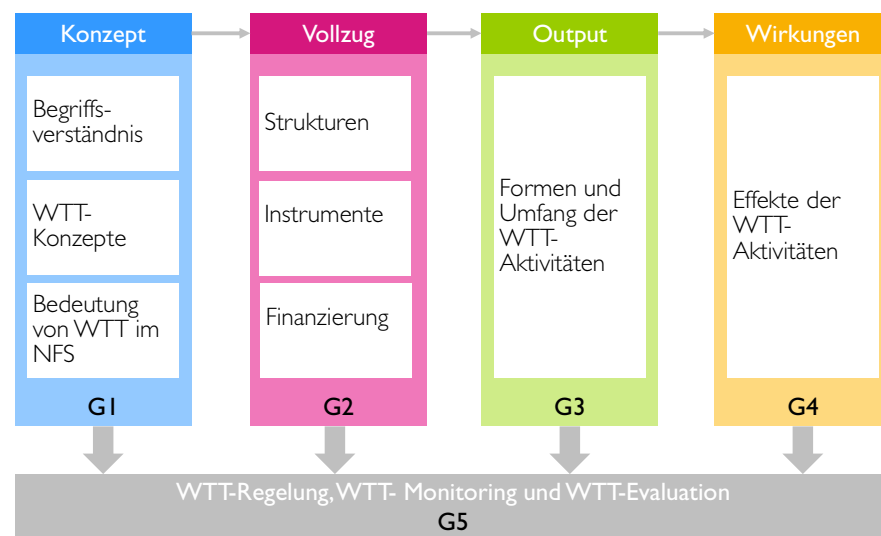
Der SWIR hat Interface Politikstudien Forschung Beratung beauftragt, ihn hinsichtlich des zuletzt genannten Punkts zu unterstützen. Ziel des Auftrags ist die Zusammenstellung und Synthese von relevanten Unterlagen und Informationen bezüglich des Wissens- und Technologietransfers der ersten Serie der NFS. Die Synthese soll es dem SWIR ermöglichen, diesen Aktivitätsbereich der ersten Serie der NFS zu beurteilen. Der vorliegende Bericht enthält die Ergebnisse der Untersuchung des Wissens- und Technologietransfers in der ersten Serie der NFS.

I.1 FRAGESTELLUNG

Gemeinsam mit dem Auftraggeber wurden fünf Untersuchungsgegenstände festgelegt, zu denen jeweils spezifische Forschungsfragen formuliert worden sind. Die folgende Skizze gibt einen Überblick über die Gegenstände.

¹ Vgl. <<http://www.nccr.ch/D/was-ist-ein-nfs/Seiten/default.aspx>>, Zugriff am 5. März 2014.

D 1.1: Wirkungsmodell WTT in den NFS



Quelle: eigene Darstellung.

Zu den Gegenständen G1 bis G5 der Untersuchung lassen sich folgende Fragen formulieren:

G1: Begriffsverständnis und Konzepte von WTT

Gegenstand G1 beinhaltet die impliziten und expliziten Konzeptionen von WTT, die in den 14 NFS vorkommen. Das umfasst sowohl die WTT-Konzepte in den analysierten Dokumenten als auch das Begriffsverständnis von WTT der NFS-Leitenden und der WTT-Verantwortlichen. Ausserdem wird die Bedeutung von WTT für die NFS dargestellt. Die Resultate zu diesem Untersuchungsgegenstand sind in Abschnitt 3.1 beschrieben. Folgende Fragen sind zu beantworten:

- Welche Arten des WTT finden sich in den auftragsrelevanten Dokumenten?
- Was verstehen die Verantwortlichen des NFS unter WTT?
- Welche Bedeutung messen die NFS-Leitungen und andere Beteiligte dem WTT in den NFS zu (Motivation, Ressourcen, Ziele)?

G2: WTT-Strukturen in den NFS

Die Umsetzung von WTT erfolgt durch die Schaffung von Strukturen innerhalb der NFS sowie der Gestaltung und der Bereitstellung von Instrumenten. Abschnitt 3.2 enthält die Ergebnisse der Untersuchung zum Thema WTT-Strukturen. Folgende Fragen stehen dabei im Zentrum:

- Wie ist die Umsetzung des WTT-Auftrags in den einzelnen NFS organisiert?
- Wurden Instrumente zur Förderung von WTT geschaffen?
- Wie werden die WTT-Aktivitäten finanziert?

G3: Outputs der WTT-Aktivitäten in den NFS

Als Outputs der NFS im Bereich WTT werden die Anzahl und Verteilung der erbrachten Resultate wie Produkte, Patente, Lizenzen, Kooperationen oder Gründungen von Start-up-Firmen definiert. Eine Beschreibung der WTT-Outputs der NFS wird in Abschnitt 3.3 dargestellt. Der Untersuchungsgegenstand G3 umfasst folgende Fragen:

- Welche Arten von WTT lassen sich in der Praxis unterscheiden?
- Wie umfangreich waren die WTT-Aktivitäten der verschiedenen NFS (Basis bilden unter anderem die NFS-Berichte)?
- Welche Arten von Leistungen wurden erbracht?

G4: Wirkungen der WTT-Aktivitäten der NFS

Die Wirkungen des WTT können sich theoretisch in der Schaffung und der Diffusion von Innovation niederschlagen. Indikatoren dafür können die dauerhafte Etablierung von Strukturen (z.B. Start-up-Firmen, Nachfolgestrukturen, Folgeprojekte) zwischen Akademie und Praxis, die Schaffung von Arbeitsplätzen, die Herstellung von Produkten oder die Anwendung von Verfahren sein. In Abschnitt 3.4 werden die Wirkungen der WTT-Aktivitäten der NFS anhand der erzielten Erfolge und Misserfolge beschrieben und das Potenzial der NFS für WTT wird dargestellt. Die Fragen zur Ermittlung der Wirkungen der WTT-Aktivitäten lauten:

- Welche Effekte haben die unterschiedlichen Anstrengungen gehabt?
- Als wie gross ist das WTT-Potenzial der verschiedenen NFS zu beurteilen?

G5: Zukünftige Regelung des WTT in den NFS, WTT-Monitoring und WTT-Evaluation

Der Untersuchungsgegenstand G5 beinhaltet einen Ausblick auf die zukünftige Regelung des WTT in den NFS und das zukünftige WTT-Monitoring in den NFS. Die Ergebnisse zu diesem Untersuchungsgegenstand werden in Kapitel 3.5 zusammengefasst. Dabei werden die folgenden Fragen behandelt:

- Wie ist der WTT in den Aufträgen des SNF an die NFS geregelt?
- Finden die NFS-Verantwortlichen, dass der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?
- Haben die Verantwortlichen Vorschläge, wie der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?
- Was für Sanktionsmöglichkeiten wären denkbar, um dem Anliegen mehr Gewicht zu geben?
- Müsste der WTT-Auftrag an die NFS in Zukunft detaillierter formuliert und gegebenenfalls auch mit Teilen der SNF-Mittel spezifisch gefördert werden?
- Müsste eventuell nach Phasen von NFS, in denen intensiver oder weniger intensiv WTT zu betreiben ist, unterschieden werden?
- Wie beurteilen die NFS-Verantwortlichen das aktuelle Monitoring des WTT?

- Welche Ideen gibt es bei den Beteiligten und den Betroffenen für ein weiterentwickeltes WTT-Monitoring der NFS (Indikatoren, Organisation)?
- Welche Kriterien könnten für eine WTT-Evaluation beigezogen werden?
- Wie könnten allfällige Zielvorgaben des SNF gegenüber den NFS bezüglich WTT aussehen?

1.2 METHODISCHES VORGEHEN

Um den Wissens- und Technologietransfer in den NFS der ersten Serie zu untersuchen, wurden vier Arbeitsschritte durchgeführt.

1.2.1 SCHRITT 1: ANALYSERASTER UND DOKUMENTENANALYSE

Um erste Informationen über die WTT-Aktivitäten der NFS zu erhalten, wurde gemeinsam mit dem Auftraggeber ein Analyseraster erstellt (vgl. Anhang A3). Die darin enthaltenen Fragen wurden soweit als möglich mit Hilfe von Informationen aus den folgenden Dokumenten beantwortet:

- Verträge zwischen den NFS-Leitenden, den Hochschulen und dem Schweizerischen Nationalfonds
- Schlussberichte (Final Reports) der NFS, insbesondere Kapitel 3 Wissens- und Technologietransfer
- Wirkungsprüfungen der 14 NFS durch den Schweizerischen Nationalfonds, insbesondere Leitfrage 3 Wissens- und Technologietransfer
- Informationen auf den Internetseiten der NFS
- NCCR-Guides
- Vereinzelt zusätzliche von den NFS zur Verfügung gestellten Dokumente wie zum Beispiel Informationsbroschüren zu WTT-Instrumenten
- Vom Schweizerischen Nationalfonds zur Verfügung gestellte Daten über die Ausgaben der NFS für WTT.

1.2.2 SCHRITT 2: INTERVIEWS MIT DEN NFS-LEITENDEN

Der SWIR führte im Rahmen seiner systematischen Wirkungsprüfung der NFS insgesamt 21 Interviews durch: Je ein Gespräch mit den Leitenden der 14 NFS der ersten Serie sowie je ein Gespräch mit allen Rektor/innen der Home Institutionen der untersuchten NFS. Diese Interviews enthielten unter anderem Fragen zum Thema WTT. Interface hat an den Gesprächen teilgenommen. Die Interviews wurden persönlich geführt und dauerten durchschnittlich 60 Minuten. Eine Liste der Interviewpartner/innen befindet sich in Anhang A4. Die Ergebnisse der Gespräche wurden in den in Arbeitsschritt 1 erstellten Raster eingetragen.

1.2.3 SCHRITT 3: INTERVIEWS MIT DEN WTT-VERANTWORTLICHEN

Anschliessend an die Gespräche mit den NFS-Leitenden wurden weitere Interviews mit den jeweiligen WTT-Verantwortlichen der NFS geführt. Diese dienten dazu, die allgemeinen Gespräche zu vertiefen und zusätzliche Informationen für die Ergänzung des Analyserasters zu erhalten und deckten ausschliesslich den Bereich WTT ab. In einigen Fällen² wurde dieselbe Person befragt wie in Arbeitsschritt 2, da der NFS-Leitende gleichzeitig WTT-Verantwortlicher war. Die Gespräche dauerten durchschnittlich 60 Minuten und wurden je nach Verfügbarkeit der Interviewpartner/innen persönlich oder per Telefon geführt. Die Liste der befragten Personen zeigt Anhang A4.

1.2.4 SCHRITT 4: ERSTELLEN DER SYNTHESE

Die ersten Ergebnisse der Analyse wurden mit dem Auftraggeber besprochen. Anschliessend wurden die Raster für jeden NFS fertiggestellt und die vorliegende Synthese erstellt.

1.3 AUFBAU DES BERICHTS

Der Bericht enthält in Kapitel 2 eine theoretische Reflexion zum Thema Wissens- und Technologietransfer. Es folgt in Kapitel 3 eine Synthese der Ergebnisse gemäss den fünf Untersuchungsgegenständen. Anhang A3 enthält die ausgefüllten Analyseraster der 14 NFS.

² Dies betrifft folgende Nationalen Forschungsschwerpunkte: NFS Climate, NFS Frontiers in Genetics, NFS Molecular Oncology und NFS Quantum Photonics.

Zum Wissens- und Technologietransfer ist eine umfangreiche wissenschaftliche Literatur vorhanden. An dieser Stelle soll es nicht darum gehen, einen Überblick über diese Literatur zu präsentieren. Vielmehr sollen einige ausgewählte theoretische wie praktische Ansätze zur Konzeptualisierung von WTT vorgestellt werden. Diese dienen dazu, die NFS nach ihren jeweiligen Begriffsverständnissen des WTT zu beschreiben und nach Möglichkeit zu gruppieren.

Wir unterscheiden dabei zwischen theoretischen und praktischen konzeptionellen Zugängen zu WTT:

- Den theoretischen Zugängen ist eigen, dass sie den WTT als eine logische Abfolge von Prozessen oder Verfahren beschreiben, die in einem bestimmten Kontext allgemeine Gültigkeit beanspruchen. Die Modelle sind meist heuristischer Natur, beinhalten aber oftmals einen normativen Kern, der einen wirksamen WTT auszeichnen soll und der bei einer Bewertung allenfalls Verwendung finden kann.
- Die praktischen Zugänge gehen von den Instrumenten aus, die im Rahmen des WTT eingesetzt werden können. Diese Instrumente lassen sich in Gruppen zusammenfassen. Ein normatives Element lässt sich daraus nur insofern ableiten, dass eine Kombination von Instrumenten a priori einen besseren Effekt erwarten lässt, als ein WTT, der sich einzig und allein auf ein Instrument abstützt.

Um sich dem Begriff des Wissens- und Technologietransfers zu nähern, wird zunächst eine kurze Abgrenzung der Begriffe WTT und Innovation vorgenommen.

Abgrenzung der Begriffe WTT und Innovation

Während unter Wissens- und Technologietransfer der Austausch von Wissen und Technologien unter verschiedenen Akteuren zu verstehen ist, wird Innovation in der Literatur als die Schaffung von etwas grundsätzlich Neuem oder einer Verbesserung von etwas Bestehendem bezeichnet. Die Innovation kann sich auf konkrete Technologien, Ideen, Produkte, Produktionsmethoden, Produktionsprozesse, Produktionsmaterialien, Märkte oder Organisationen beziehen.³

³ Rogers, Everett M. (1998): The Definition and Measurement of Innovation, Melbourne S. 6–9.

Rogers, Everett M. (1995): Diffusion of innovations, New York: Free Press.

OECD (1997): Oslo manual, Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data, 2nd edition, Paris: OECD.

Berry Stokes, Frances; Berry, William D. (1999): Innovation and diffusion models in policy research, in: Sabatier, Paul A. (Ed.): Theories of the Policy Process, Boulder: Westview Press.

Kline, Stephen J.; Rosenberg, Nathan (1986): An overview of innovation, in: Landau, Ralph; Rosenberg, Nathan (Hrsg.): The Positive Sum Strategie, Washington DC: National Academy Press.

Ziel des Wissens- und Technologietransfers kann sein, Innovationen zu verbreiten⁴ oder durch Diffusion von Wissen Innovationen anzuregen⁵. Die Diffusion einer Innovation, wie sie Rogers versteht, kann somit Teil des Wissens- und Technologietransfers sein, sofern sie weitere Innovationen anregen kann respektive für weitere Innovationen dienen soll. Laut Rogers stellt die Diffusion der Innovation den Prozess dar, in dem eine Innovation durch verschiedene Kanäle über die Zeit unter den Mitgliedern eines sozialen Systems kommuniziert wird.⁶

2.1 THEORETISCHE KONZEPTE

Folgende Konzepte des WTT haben in der Literatur eine gewisse Verbreitung erfahren (die Liste ist keineswegs vollständig): Lineare Konzepte, reflexive Konzepts, das Triple Helix Modell, der Ansatz der Entrepreneurial University, Netzwerkansätze und systemtheoretische Konzepte (Interfaces).

Wir beschränken uns an dieser Stelle auf drei Konzepte, die bei der Beurteilung des Gegenstands G1 Verwendung finden werden: Das lineare Konzept, das reflexive Konzept und das Konzept der Interfaces. Dabei möchten wir betonen, dass wir die Ansätze nicht wertend nebeneinander stellen, sondern rein deskriptiv schildern, um die Tätigkeiten der NFS mittels dieser Ansätze in Kapitel 3 beschreiben zu können.

Klassisches lineares Konzept des WTT

Die klassische Sichtweise des WTT wurde in den 1940er Jahren begründet. Basis bildete eine Unterscheidung verschiedener Stufen der Wissensgenerierung: Grob lässt sich zwischen der Grundlagenforschung, der angewandten Forschung, der Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen, deren Verbreitung auf dem Markt und der Anwendung durch bestimmte Nutzergruppen unterscheiden. Das Konzept postuliert für den WTT ein Nacheinander der Wissensgenerierung, wobei das Wissen in jeder Stufe transformiert wird. In der Theorie werden die Stufen unterschiedlich differenziert. Ein WTT ist dann erfolgreich, wenn die verschiedenen Stufen der Wissensgenerierung vollständig durchlaufen werden und in einer Diffusion des Wissens im Markt in Form von Produkten oder Verfahren, Wissen oder Dienstleistung resultiert.⁷

Folgende einfache Darstellung soll diesen Prozess illustrieren:

D 2.1: Lineares Konzept des WTT



⁴ Rogers, Everett M. (1998): The Definition and Measurement of Innovation, Melbourne S. 6–9.

Rogers, Everett M. (1995): Diffusion of innovations, New York: Free Press.

⁵ Meissner, Dirk (2001): Wissens- und Technologietransfer in nationalen Innovationssystemen, Dissertation, TU Dresden, Dresden.

⁶ Rogers, Everett M. (1998): The Definition and Measurement of Innovation, Melbourne S. 6–9.

Rogers, Everett M. (1995): Diffusion of innovations, New York: Free Press.

⁷ Campbell, David F. J.; Carayannis Elias G. (2012): Lineare und nicht-lineare Knowledge Production: innovative Herausforderungen für das Hochschulsystem, ZFHE Jg. 7/Nr.2 (März 2012).

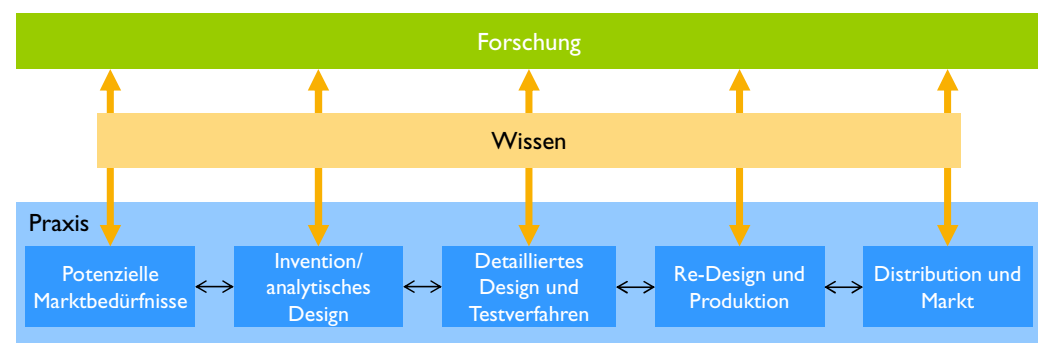
Quelle: eigene Darstellung nach <<http://innovate.ucsb.edu/89-benoit-godin-making-science-technology-and-innovation-policy-conceptual-frameworks-as-narratives>>, Zugriff am 10. März 2014.

In der Literatur wird diese Art der Wissensproduktion auch als Mode-1-Wissen bezeichnet.⁸ Obwohl von vielen Autoren als überholt oder nicht zutreffend beurteilt, werden das lineare Konzept des WTT und die ihm zu Grunde liegende Unterscheidung der Formen der Wissensgenerierung nach wie vor oft verwendet, um den WTT zu beschreiben.

Reflexives Konzept

Beim reflexiven Konzept wird im Unterschied zu zum linearen Konzept eine starke, parallel stattfindende Interaktion zwischen den verschiedenen Akteuren der Wissensproduktion postuliert. Diese Interaktion findet nicht erst beim Transfer in die Praxis statt sondern ist prägend für den gesamten Prozess der Wissensgenerierung. Der Einbezug kann dabei graduell unterschiedlich sein: Die einfachste Form liegt bei der Beteiligung von Zielgruppen in den Leitungsgremien von Forschungsprojekten vor und kann bis hin zu gemischten Forschungsgruppen reichen, die gemeinsam am Prozess der Wissensgenerierung beteiligt sind. Das folgende Modell des Innovationsprozesses soll die Reflexivität des Konzepts illustrieren.

D 2.2: Reflexives Modell des WTT (Kline/Rosenberg)



Quelle: Eigene Darstellung nach Koschatzky 2001, S. 47.⁹

Idealtypisch ist dieses Konzept in Form der Generierung von Mode-2-Wissen durch Gibbons/Novotny beschrieben worden. Nach ihrer Auffassung generiert diese Form der Wissensproduktion robustes Wissen, das prädestiniert ist, in der Praxis Anwendung zu finden. Ein WTT wäre dann erfolgreich, wenn es gelingt, die verschiedenen an der Generierung von Wissen beteiligten Akteure aus Universitäten, Fachhochschulen, Unternehmen und weiteren Akteuren zu vernetzen. Dadurch wird ein Wissensaustausch stimuliert, der es insbesondere erlauben soll, die Nutzung des Wissens zu optimieren,

⁸ Für eine kurze Diskussion vergleiche: Science Impact: 2007, 27–28 Gibbons, Michael u. a.: The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies. Sage, London 1994. Godin, Benoit: Writing performative history: the new 'new Atlantis?'. In: Social Studies of Science. 28, 1998, S. 465–483. Helga Nowotny u. a.: Mode 2 revisited: The New Production of Knowledge. In: Minerva. 41, 2003, S. 179–194.

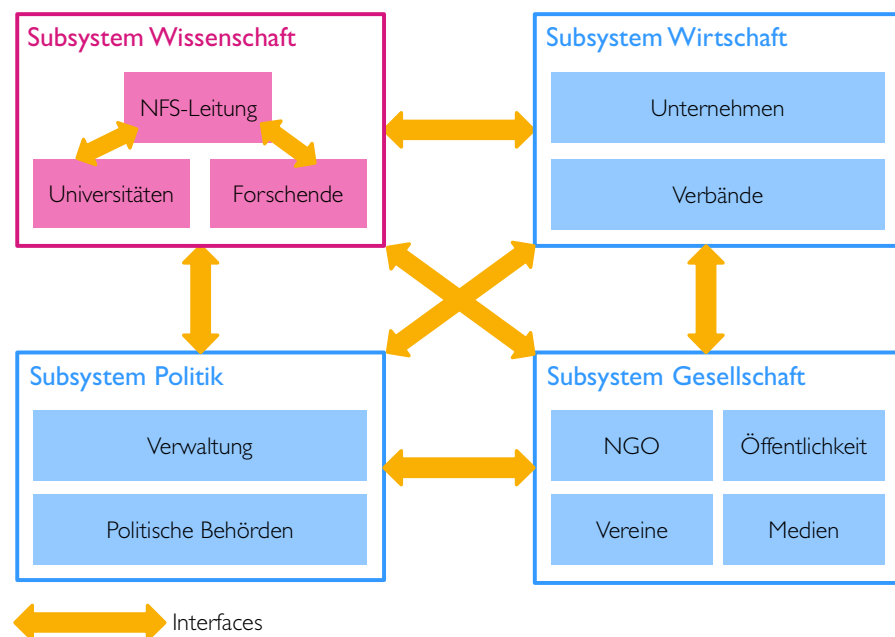
⁹ Koschatzky Knut. (2001): Räumliche Aspekte im Innovationsprozess: ein Beitrag zur neuen Wirtschaftsgeographie aus Sicht der regionalen Innovationsforschung Reihe: Wirtschaftsgeographie Bd. 19, Lit Verlag, Berlin-Münster-Wien-Zürich-London.

weil die Nutzer von Beginn der Wissensgenerierung beteiligt sind. Verschiedentlich wird auch in abgewandelter Form von Wissensgenerierung in Clustern, Netzwerken oder Plattformen gesprochen.¹⁰

Interfaces

Aus der Systemtheorie stammt der Begriff der Interfaces. Im Kontext des WTT hat Freiburghaus in Rückgriff auf die Systemtheorie den Begriff verwendet und darauf hingewiesen, dass die verschiedenen Systeme der Wissensgenerierung und Wissensverwendung (sowohl im linearen wie auch reflexiven Modell) unterschiedlichen Rationalitäten gehorchen und unterschiedliche „Sprachen“ sprechen. Ein Transfer von einem System in das andere ist daher wahrscheinlicher, wenn Interfaces auftreten (wobei dies sowohl für lineare wie reflexive Modelle gilt). Diese haben die Eigenschaft, in beiden Systemen „daheim zu sein“ und beim Austausch vermittelnd tätig werden zu können. Einfache Formen sind der Einbezug von ausgewählten Personen in die Führungsgremien von Forschungsprogrammen oder Forschungseinrichtungen, die die Interaktion fördern sollen. Aufwendigere Formen von Interfaces können eigene WTT-Organisationen darstellen.¹¹ Die folgende Darstellung soll die Funktion von Interfaces illustrieren.

D 2.3: Interfaces als Förderer



Quelle: eigene Darstellung.

¹⁰ Campbell, David F. J.; Carayannis Elias G. (2012): Lineare und nicht-lineare Knowledge Production: innovative Herausforderungen für das Hochschulsystem, ZFHE Jg. 7/Nr.2 (März 2012), S. 65).

¹¹ Freiburghaus, Dieter (1989): Interfaces zwischen Wirtschaft und Politik. In: Linder, Wolf (Hrsg.): Wissenschaftliche Beratung der Politik (Reihe Schweizerisches Jahrbuch für Politikwissenschaft 29), S. 267–277.

Die Interfaces können nicht nur bipolar sondern auch multipolar ausgestaltet sein also die Verbindung von Wissenschaft, Industrie, Politik und Gesellschaft gewährleisten.¹² Eine Form der Interaktion ist der Wechsel von Personen aus der Forschung in die Praxis, die gleichzeitig das erworbene Wissen mitnehmen und die Kontakte zur Forschung beibehalten. Vergleichbar mit den Interfaces sind sogenannte cross-employment, also die gezielte Beschäftigung von Personen, welche die Systemgrenzen bewusst überschreiten und so zwischen verschiedenen „Welten“ der Wissensgenerierung vermitteln können (z.B. zwischen Unternehmen und Hochschulen)¹³. Ein vergleichbares Konzept stellt jenes der intermediären Organisationen dar¹⁴. Diese können direkt im Wissenstransfer auftreten und zwar als „Produzenten“ von Wissen. Der Intermediär soll eine Person oder eine Forschungsgruppe sein, die gleichzeitig in beiden Systemen beheimatet ist (z.B. für Unternehmen Leistungen erbringt und sich an Forschungsprojekten beteiligt). Daneben sind Intermediäre besonders häufig als vermittelnde Organisationen anzutreffen, die keine Forschung betreiben sondern ihren Fokus ausschliesslich auf die Vermittlung von Wissen und Technologien legen. WTT-Stellen von Universitäten oder Forschungsprogrammen entsprechen dieser Struktur.

2.2 INSTRUMENTE

In der praktischen Umsetzung wird vielfach nicht explizit auf ein theoretisches Konzept von WTT Bezug genommen. Vielmehr werden Listen von Instrumenten erstellt, die zur Anwendung gelangen, um den WTT zu fördern. Obwohl rein deskriptiv geben die Listen doch Einblick in die Art und Weise, wie WTT interpretiert wird. Aufgrund verschiedener Quellen haben wir folgende Liste von Instrumenten erstellt.¹⁵ Es lässt sich dabei zwischen direkt und indirekt wirksamen Instrumenten unterscheiden.

D 2.4: WTT-Instrumente

Direkter Transfer	
Instrumententypen	Instrumente
1. Transfer über Personal	Start-up-Firmen gegründet von Forschenden
	Transfer von Personen von der Akademie in die Praxis (Doktorierende und Postdocs)
	Gezielte Rekrutierung von Personen, welche WTT durchführen können (Interfaces)
	Austausch von Personen (Personen wechseln von

¹² Rieder, Stefan (2007): Bedeutung von Interfaces für die Gewinnung und den Transfer von Wissen aus der Perspektive der Schweizer Erfahrungen, Theorie und empirische Beispiele. Expertise zuhanden des Projekts „Experiment Agrarwende – Ansätze zu einer dialogisch-reflexiven Schnittstellenkommunikation zwischen Wissenschaft und Politik“ der Münchner Projektgruppe für Sozialforschung e.V. (MPS), Luzern.

¹³ Campbell, David F. J.; Carayannis Elias G. (2012): Lineare und nicht-lineare Knowledge Production: innovative Herausforderungen für das Hochschulsystem, ZFHE Jg. 7/Nr. 2 (März 2012), S. 66.

¹⁴ Czarnitzki, Dirk; Licht, Georg; Rammer, Christian; Spielkamp, Alfred (2001): Rolle und Bedeutung von Intermediären im Wissens- und Technologietransfer; ifo Schnelldienst 4/2001 – 54. Jahrgang.

¹⁵ Meissner, Dirk; Sultanian, Elena (2007): Wissens- und Technologietransfer – Grundlagen und Diskussion von Studien und Beispielen. Center für Science and Technology Studies (CEST), Bern, S. 7

	Industrie und Praxis in die Akademie und umgekehrt)
2. Transfer über Rechte	Patente
	Lizenzen
3. Transfer über gemeinsame Projekte oder Auftragsforschung	Gemeinsame Projekte von NFS mit Dritten
Indirekter Transfer	
Instrumententypen	Instrumente
4. Kommunikationsmittel	Flyer
	Veranstaltungen
	Internetseiten
	Publikationen
	Weiterbildung und Ausbildung für Dritte
	Weiterbildung des eigenen Forschungspersonals im Hinblick auf WTT
5. Finanzielle Förderung	Projektbeiträge für WTT mittels interner Ausschreibungen (Beiträge werden vergeben für Start-up-Firmen, Projekte, Stipendien usw.)
6. Aufbau von Strukturen	Einrichten von WTT-Strukturen im NFS (Interfaces)
	Einrichtung von Kooperationen mit Privaten über Verträge

Quelle: eigene Darstellung basierend auf Meissner, Dirk; Sultanian, Elena (2007): Wissens- und Technologietransfer – Grundlagen und Diskussion von Studien und Beispielen. Center für Science and Technology Studies (CEST), Bern.

Bei der Wahl der Instrumente wird oft zwischen der Verbreitung von explizitem und implizitem Wissen unterschieden. Explizites Wissen ist jenes Wissen, dass von einem Empfänger durch die Konsultation von Literatur, Kursen, Ausbildung und ohne Unterstützung von Dritten erworben werden kann. Unter implizitem Wissen wird das Verständnis von Prozessen und Verfahren verstanden, die notwendig sind, um Wissen jeweils situationsspezifisch anwenden zu können.¹⁶ Dieses implizite Wissen ist offenbar stark an Personen gebunden und kann nur schwer in mittels Publikationen oder anderer Instrumente vermittelt werden. Vielmehr ist dazu eine Interaktion zwischen Personen oder aber ein Transfer von Personen, die Wissen besitzen, notwendig. Es wird in der Literatur oft davon ausgegangen, dass WTT besonders erfolgreich ist, wenn implizites und explizites Wissen übertragen wird. In dem Sinne gelten die direkten Instrumente über den Transfer von Personen als besonders effektiv.

¹⁶ Meissner, Dirk; Sultanian, Elena (2007): Wissens- und Technologietransfer – Grundlagen und Diskussion von Studien und Beispielen. Center für Science and Technology Studies (CEST), Bern, S. 8

In diesem Kapitel werden die Resultate der Untersuchung für jeden Untersuchungsgegenstand dargestellt. Zunächst wird auf die konzeptionellen Grundlagen von WTT in den NFS eingegangen, anschliessend werden die Resultate zur Organisation des WTT, der erbrachten Aktivitäten, der Wirkungen der WTT-Aktivitäten und der Beurteilung des Monitorings dargestellt. Schliesslich werden die Empfehlungen der Verantwortlichen zur zukünftigen Organisation des WTT in den NFS kurz erläutert.

3.1 BEGRIFFSVERSTÄNDNIS UND KONZEPTE VON WTT IN DEN NFS (GI)

Aufgrund der Dokumentenanalyse und der Interviews haben wir nachfolgende Beobachtungen zu den Konzepten und der Bedeutung von WTT in den NFS gemacht.

3.1.1 THEORETISCHE WTT-KONZEPTE IN DEN NFS

Bei der Analyse der vorhandenen Dokumente wurde festgestellt, dass in den meisten NFS kaum explizite konzeptionelle Grundlagen zu WTT (z.B. in Form von Dokumenten) bestehen. Einige NFS erstellten zwar WTT-Konzepte, die in der Forschungspraxis aber wenig Anwendung fanden. Meist ist bei den NFS-Leitenden und WTT-Verantwortlichen ein implizites Verständnis von WTT vorhanden, das sich in den Zielsetzungen in den Verträgen zwischen Schweizerischen Nationalfonds (SNF), NFS-Leitung und Universität in Form von vereinbarten Zielen zum Thema WTT niederschlagen hat.

Versucht man die Konzeptionen von WTT der NFS den in Abschnitt 2.1 definierten theoretischen Konzepten zuzuweisen, kann festgestellt werden, dass das klassische lineare Modell von WTT vorherrscht. Darstellung D 3.1 zeigt die Zuordnung der NFS zu den theoretischen Konzepten.

D 3.1: Theoretische WTT-Konzepte in den NFS

NFS	Klassisches lineares Konzept	Reflexives Konzept	Interfaces
Climate	×		
CO-ME	×		×
FINRISK	×		
Genetics	×		
IM2	×		×
MaNEP		×	×
MICS	×		×
Molecular Oncology	×		
Nanoscale Science	×		×
Neuro	×		×
North-South		×	×
Plant Survival	×		
Quantum Photonics	×		×
Structural Biology	×		×

Quelle: eigene Darstellung.

NFS, die stark ingenieurwissenschaftlich orientiert sind (z.B. NFS IM2, NFS MICS, NFS Nanoscale Science) und diejenigen, die im Bereich der Biowissenschaften tätig sind (NFS Molecular Oncology, NFS Neuro, NFS Structural Biology) gehen oft von einem klassischen linearen Konzept von WTT aus. Der Prozess des WTT ist bei diesen NFS relativ klar definiert und als Abfolge von Schritten beschreibbar, etwa bei der Gründung einer Start-up-Firma oder der Anmeldung eines Patents, und die WTT-Aktivitäten lassen sich gut in klassischen WTT-Outputs abbilden.

Ein reflexives Verständnis von WTT herrscht vor allem beim NFS North-South und beim NFS MaNEP vor. Im Forschungsgebiet des NFS North-South ist es gemäss der WTT-Verantwortlichen üblich, bewusst in der Praxis nach neuen Forschungsfragen und Problemstellungen zu suchen. Dabei werden die Betroffenen gemäss dem Ansatz der Transdisziplinarität in die Generierung von Fragestellungen einbezogen. Im NFS MaNEP haben die vielen Kooperationen mit Industriepartnern zu einem gegenseitigen Lernprozess und einem reflexiven Verständnis von WTT geführt.

Interfaces als vermittelnde Plattformen zwischen Akademie und Praxis kommen in verschiedenen Formen in sieben NFS vor. In diesen Forschungsschwerpunkten wurden Strukturen geschaffen, mit dem Ziel, den Austausch zwischen Akademie und Praxis gezielt zu fördern und Lücken zwischen den beiden Bereichen zu schliessen. Interfaces kommen sowohl in Form von WTT-Instrumenten (z.B. Industrial Liaison Program des NFS MICS, Nano-Argovia-Projekte des NFS Nanoscale Sciences) als auch in Form von bestimmten Personen, die eine Vermittlerfunktion eingenommen haben (z.B. externer WTT-Berater der NFS Neuro und Structural Biology) vor.

3.1.2 BEDEUTUNG VON WTT FÜR DIE NFS

Unter der Bedeutung von WTT für die NFS verstehen wir den Stellenwert, welchen WTT in den NFS neben den anderen Zielen der Forschungsschwerpunkte einnimmt. Dieser ist in den verschiedenen NFS sehr unterschiedlich. Die Dokumentenauswertung und die Interviews zeigen, dass WTT in einigen NFS aufgrund der Forschungsthematik nur eine sehr marginale Rolle spielt, in anderen NFS aber ein wichtiges Ziel ist. Abbildung D 3.2 zeigt die Bedeutung von WTT für die NFS aufgrund der Einschätzungen der WTT-Verantwortlichen in den Interviews.

D 3.2: Bedeutung von WTT in den NFS

NFS	Bedeutung von WTT für den NFS		
	Hoch	Mittel	Tief
Climate			x
CO-ME	x		
FINRISK			x
Genetics			x
IM2	x		
MaNEP	x		
MICS	x		
Molecular Oncology		x	
Nanoscale Science		x	
Neuro		x	
North-South		x	
Plant Survival			x
Quantum Photonics		x	
Structural Biology	x		

Quelle: eigene Darstellung.

Beispiele für NFS, bei denen WTT eine weniger bedeutende Rolle spielte, sind die beiden NFS Climate und Genetics. Der NFS Genetics ist laut den Verantwortlichen stark in der Grundlagenforschung verankert. Aufgrund von Eigenheiten des Forschungsgebiets wurden während der Laufzeit nur wenige Resultate produziert, die Potenzial für eine konkrete Anwendung hatten. Da diese Ausrichtung schon zu Beginn des NFS gegeben war, hatten die Verantwortlichen keine Strukturen zur Förderung von WTT etabliert.

Die Forschungsergebnisse des NFS Climate sind zwar durchaus relevant für die Politik und die Praxis, lassen sich jedoch nicht kommerziell vermarkten. Deshalb fand Wissensaustausch mit der Praxis in diesem NFS vor allem durch Kommunikation mit der Öffentlichkeit und der Politik statt. Die Verantwortlichen sahen nur sehr beschränkte Möglichkeiten, Kooperationen mit Industriepartnern einzugehen oder den Transfer über Rechte zu verfolgen.

NFS, für die WTT gemäss den Aussagen der Verantwortlichen eine sehr grosse Rolle spielte, weisen einen starken Bezug zur Anwendung durch Industrie und Politik auf. Dies ist beispielsweise beim NFS MICS und beim NFS IM2 der Fall, wo die Entwicklung einer Applikation für die Praxis einen zentralen Bestandteil der Forschungsaktivität des Programms bildete.

Es sind jedoch nicht nur zwischen den verschiedenen NFS sondern auch innerhalb der NFS grosse Unterschiede feststellbar, was die Bedeutung von WTT angeht. Im NFS Quantum Photonics ist die Bandbreite zwischen Forschungsgruppen, deren Aktivitäten sehr stark auf Grundlagenforschung fokussieren, und solchen, die eine enge Zusammenarbeit mit der Industrie pflegen und sehr nahe an der Praxis arbeiten, enorm. Dies führte in diesem NFS dazu, dass die etablierten Instrumente vor allem von den eher anwendungsorientierten Forschungsgruppen genutzt wurden.

3.2 WTT-STRUKTUREN IN DEN NFS (G2)

Um das Ziel der Förderung von WTT umzusetzen, schufen die 14 untersuchten NFS unterschiedliche Strukturen. Im Folgenden werden einige Vollzugsformen und etablierte WTT-Instrumente erläutert und die Ausgaben der NFS für WTT dargestellt.

3.2.1 WTT-VERANTWORTLICHE DER NFS

Eine wichtige Rolle bei der Umsetzung des Ziels der WTT-Förderung spielen die WTT-Verantwortlichen der NFS. Dabei kann unterschieden werden zwischen NFS, bei denen ein Mitglied der NFS-Leitung die Funktion des oder der WTT-Verantwortlichen übernommen hat und Programmen, bei denen eine Person ausserhalb der Leitung für die Förderung von WTT bestimmt wurde (Darstellung D 3.3). Acht NFS haben einen internen Verantwortlichen gewählt. Bei diesen NFS wurde häufig jenes Mitglied der NFS-Leitung als WTT-Verantwortliche/r bestimmt, das bereits über Erfahrung in der Industrie oder mit der Gründung von Start-up-Firmen verfügte.

In verschiedenen NFS sind Personen involviert, die sich sowohl in der Wissenschaft wie auch in der Praxis bewegen und somit dem Konzept der Interfaces idealtypisch entsprechen. Dies ist bei den NFS FINRISK, MaNEP, MICS oder Neuro der Fall. Die entsprechenden NFS sind in der folgenden Darstellung orange markiert.

D 3.3: WTT-Verantwortliche in den NFS

NFS	Externe WTT-Verantwortliche	WTT-Verantwortliche innerhalb der NFS-Leitung (Professor im NFS)
Climate		×
CO-ME		×
FINRISK	×	×
Genetics		×
IM2	×	
MaNEP	×	
MICS	×	
Molecular Oncology		×
Nanoscale		×
Neuro	×	
North-South	×	
Plant Survival	×	
Quantum Photonics		×
Structural Biology		×

Quelle: eigene Darstellung.

Legende: NFS, deren WTT idealtypisch die Eigenschaften von Interfaces aufweisen sind orange markiert.

*Der WTT-Verantwortliche des NFS FINRISK war Professor im NFS und hatte gleichzeitig eine Stelle in der Industrie.

**Der NFS Neuro zog bei Bedarf einen WTT-Berater zu Rat, der in einer aus dem NFS entstandenen Start-up-Firma tätig war.

3.2.2 WTT-INSTRUMENTE

Der Wissenstransfer in den NFS wurde mit einer Reihe von verschiedenen Instrumenten gefördert. Werden die Umsetzungsaktivitäten der NFS den in Abschnitt 2.2 definierten Instrumententypen zugeordnet, zeigt sich eine grosse Vielfalt (vgl. Darstellung D 3.4). Folgt man dem Ansatz in der Theorie, wonach ein multipler Einsatz von direkten und indirekten Instrumenten das bessere Ergebnis erwarten lässt, so ist die Breite und Vielfalt der Instrumente in den NFS durchaus positiv zu bewerten.

D 3.4: Instrumententypen zur Förderung von WTT in den NFS¹⁷

NFS	Direkt			Indirekt		
	Transfer über Personal	Transfer über Rechte	Transfer über Projekte	Kommuni- kationsmit- tel	Finanzielle Förderung	Aufbau von Strukturen
Climate			x	x		
CO-ME		x	x	x		
FINRISK	x		x	x		x
Genetics		x	x	x		
IM2	x	x	x	x		x
MaNEP	x		x	x		x
MICS	x		x	x	x	x
Molecular Oncology	x	x	x	x		
Nanoscale Science		x	x	x	x	x
Neuro		x	x	x		
North- South	x		x	x	x	
Plant Survival	x	x	x	x		
Quantum Photonics	x	x	x	x	x	
Structural Biology	x	x	x	x		

Quelle: eigene Darstellung auf Basis der Interviews.

3.2.3 AUSGEWÄHLTE INSTRUMENTE DER NFS FÜR DEN WTT

Bei 6 der 14 NFS konnten wir massgeschneiderte Instrumente für WTT erkennen, die von den NFS-Leitenden eigens für die NFS geschaffen wurden. Diese werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

NFS FINRISK: SFI-Knowledge-Center

Der NFS FINRISK übertrug im Jahr 2006 seine WTT-Aktivitäten dem neu gegründeten Swiss Finance Institute (SFI), das die Nachfolgestruktur des Forschungsschwerpunkts darstellt. Innerhalb des Swiss Finance Institute (SFI) wurde das SFI-Knowledge-Center als Plattform für Wissenstransfer etabliert. Das Center vermittelt Partnern aus der Industrie Ansprechpersonen aus der Akademie für konkrete Problemstellungen. Die Aufträge aus der Industrie werden dann beispielsweise in Form von Master- oder Doktorarbeiten bearbeitet. Die Plattform wird gemäss den Verantwortlichen bis heute rege genutzt.

¹⁷ Für eine nähere Beschreibung der Instrumententypen vgl. Darstellung D 2.4

NFS IM2: International Create Challenge

Der NFS IM2 führte 2012 erstmals die International Create Challenge durch, eine dreiwöchige Veranstaltung, in der ausgewählte Projekte zu einem Prototyp entwickelt werden. Die International Create Challenge soll die Gründung von Start-up-Firmen beschleunigen, indem die Forschenden während drei Wochen intensiv in der Weiterentwicklung ihres Projekts unterstützt werden. Die International Create Challenge wird seither jährlich vom Idiap durchgeführt.

NFS MICS: Industrial Liaison Program (ILP)

Die Idee des vom NFS MICS geschaffenen Industrial Liaison Program war, eine Plattform für den Austausch zwischen Industrie und Akademie zu schaffen. Industriepartner konnten eine Mitgliedschaft gegen eine jährliche Gebühr eingehen und erhielten im Gegenzug Vorteile wie Rabatte auf Weiterbildungskurse, Vorteile bei der Einstellung von Kandidatinnen und Kandidaten aus dem MICS und Beratung durch Fakultätsmitglieder des NFS MICS. Obwohl einige namhafte Firmen für eine Mitgliedschaft im ILP gewonnen werden konnten, bezeichnen die NFS-Verantwortlichen das Interesse der Industrie an der Plattform als eher mässig. Über die gesamte NFS-Laufzeit wurden über ILP-Mitglieder 440'000 CHF generiert.

NFS MICS: Spin Fund Program

Das Spin Fund Program wurde in der Periode 2 des NFS MICS geschaffen und ist ein Förderinstrument für die Gründung von Start-up-Firmen. Die Gründung einer Start-up-Firma wurde im Spin Fund Program durch Unterstützung bei der Entwicklung von Businessplänen, Markt-Strategien und dem Umgang mit Rechten an geistigem Eigentum begleitet. Das Spin Fund Program war sehr erfolgreich, es konnten insgesamt neun Start-up-Firmen gegründet werden.

NFS Nanoscale Science: Nano-Argovia-Programm

Das Nano-Argovia Programm wurde vom NFS Nanoscale im Rahmen des Swiss Nanoscale Institute (SNI) in Zusammenarbeit mit dem Kanton Aargau etabliert. Ziel dieses Programms ist es, die Lücke in der Forschungsförderung zwischen Akademie und Industrie zu schliessen. Gemäss den Verantwortlichen des NFS besteht eine solche Lücke nämlich in der Phase, in der bereits mit der Industrie kooperiert wird, ein Projekt aber noch zu wenig weit fortgeschritten ist, um Förderbeiträge von der KTI zu erhalten. In diesem Stadium können Forschende einer Partnerinstitution des Swiss Nanoscale Institute (SNI) gemeinsam mit Unternehmen aus der Nordwestschweiz Projektbeiträge für die gemeinsame Weiterentwicklung einer Anwendung beantragen. Das Nano-Argovia-Programm wird seit dem Ende der Laufzeit des NFS Nanoscale Science durch das SNI weitergeführt. Der Kanton Aargau beteiligt sich massgeblich am Nano-Argovia-Programm mit in dem er das SNI mit einem Beitrag von 5 Millionen Franken pro Jahr unterstützt.

NFS North-South: Partnership Actions for Mitigating Syndroms (PAMS) und Policy Briefs

Im NFS North-South wurde mit den Partnership Actions for Mitigating Syndroms (PAMS) ein Instrument geschaffen, um Kleinprojekte zur Milderung eines Problems in einem Partnerland umzusetzen. PAMS. Während der Laufzeit des NFS wurden 102 solcher Projekte durchgeführt. Ziel war es jeweils, Forschende mit Partnern aus den

betroffenen Ländern zusammenzubringen und gemeinsam eine Lösung für ein konkretes Problem zu entwickeln.

Ein weiteres Instrument für WTT des NFS North-South waren die Policy Briefs. Es handelt sich hierbei um kurze Informationspapiere, die die Forschungsergebnisse des NFS für ein bestimmtes Thema für Entscheidungsträger/innen in der Schweiz, in internationalen Organisationen und in den Partnerländern zusammenfassen.

NFS Quantum Photonics: Industrial Projects Program

Ähnlich wie beim Nano-Argovia-Programm des NFS Nanoscale Science förderten die Verantwortlichen des NFS Quantum Photonics mit dem Industrial Projects Programm Projekte, die als Eingabe für ein KTI-Projekt noch in einer zu frühen Phase waren. Ziel war es, mit beschränkten Mitteln aus dem NFS Projekte zu generieren, die dann zu grösseren KTI-Projekten führen. Während der Laufzeit des NFS wurden insgesamt 17 Projekte mit Industriepartnern unterstützt.

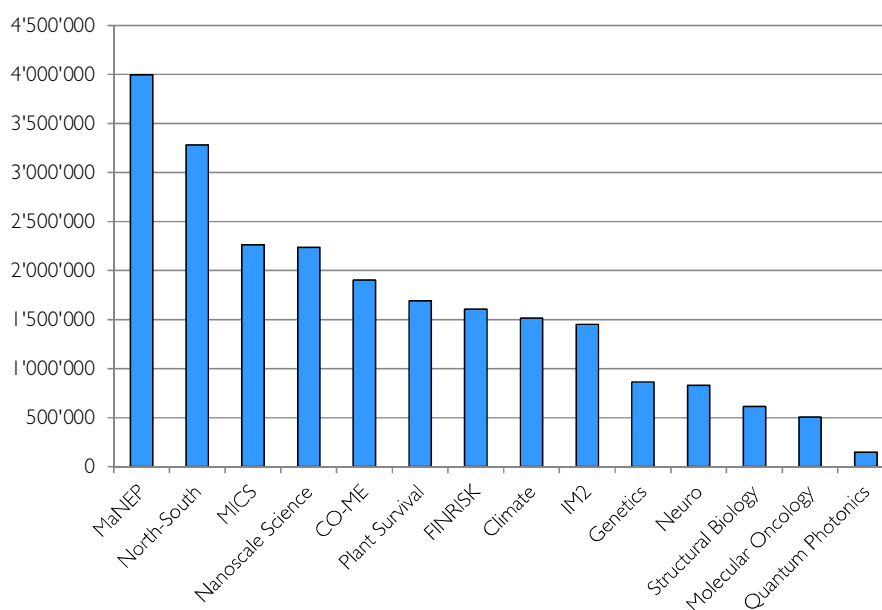
NFS Quantum Photonics: 7P-Program

Mit dem 7P-Programm sollte Absolventen und Absolventinnen des NFS Quantum Photonics ermöglicht werden, Erfahrung in der Industrie zu sammeln. Dazu wurde eine Stelle eines Postdocs in einem Unternehmen mitfinanziert. Das Programm wurde im Rahmen eines Projekts der Stabilisierungsmassnahmen des Bundes etabliert. Zwischen 2009 und 2013 wurden vier Projekte im Rahmen des 7P-Program durchgeföhrt.

3.2.4 FINANZIERUNG DER WTT-AKTIVITÄTEN

Die NFS hatten unterschiedlich hohe Ausgaben zur Finanzierung ihrer WTT-Aktivitäten. Darstellung D 3.5 zeigt die Ausgaben für WTT der 14 NFS der ersten Serie über die gesamte Laufzeit.

D 3.5: WTT-Ausgaben der NFS über die gesamte Laufzeit



Quelle: eigene Darstellung auf der Basis von Daten des SNF.

Diese Ausgaben umfassen die für den WTT angefallenen Lohn- und Sachkosten. Die Ausgaben variieren zwischen den verschiedenen NFS stark. Die höchsten absoluten Ausgaben verzeichnete der NFS MaNEP mit rund 4 Millionen Franken, was 1,9 Prozent des Gesamtbudgets des NFS entspricht. Relativ hat der NFS North-South mit 3,3 Prozent des Gesamtbudgets am meisten für WTT ausgegeben. Die hohen Ausgaben des NFS MaNEP sind dadurch zu erklären, dass der NFS MaNEP sehr aktiv im Bereich des WTT war und mehrere Personen beschäftigte, die für WTT-Projekte zuständig waren. Auch der NFS North-South hat hohe WTT-Ausgaben zu verzeichnen, dies ist unter anderem mit der grossen Zahl an durchgeführten Kleinprojekten (PAMS) zu erklären. Im NFS Quantum Photonics hingegen wurden die NFS-Aktivitäten erst ab der Periode 2 stark ausgebaut, ausserdem waren die Personalkosten dieses NFS für WTT niedriger, da nur eine Person in einem Teilzeitpensum für WTT angestellt war. Die folgende Tabelle zeigt die Ausgaben für WTT in Relation zum Gesamtbudget der NFS.

D 3.6: WTT-Ausgaben der NFS in Relation zu den Gesamtausgaben

NFS	WTT-Ausgaben total (Mio. CHF)	NFS-Ausgaben total (Mio. CHF)	Anteil der WTT-Ausgaben am Total aller Ausgaben (%)
Climate	1.52	134.56	1.1
CO-ME	1.90	116.94	1.6
FINRISK	1.61	57.75	2.8
Genetics	0.86	139.53	0.6
IM2	1.45	88.32	1.6
MaNEP	3.99	207.84	1.9
MICS	2.26	104.31	2.2
Molecular Oncology	0.51	111.80	0.5
Nanoscale Science	2.24	163.15	1.4
Neuro	0.83	227.24	0.4
North-South	3.28	98.55	3.3
Plant Survival	1.69	85.03	2.0
Quantum Photonics	0.15	126.31	0.1
Structural Biology	0.61	118.14	0.5
Total	22.91	1528.02	1.29

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Daten des SNF und den Final Reports der NFS.

Legende: Der höchste Wert jeder Kategorie ist grün, der Tiefste pink hinterlegt.

Der Anteil der WTT-Ausgaben an den Gesamtausgaben der NFS ist mit höchstens 3,3 Prozent eher tief. Auch die absoluten Ausgaben von maximal knapp 4 Millionen Franken über die gesamte Laufzeit von zwölf Jahren sind im Verhältnis zu anderen Ausgaben der NFS ein niedriger Betrag. Betrachten wir die Aussagen aus den Gesprächen (vgl. Darstellung DA 2 in Anhang A1), so lassen sich die tiefen Ausgaben wie folgt erklären: in 4 der 14 NFS wurde kein separates WTT-Budget vorgesehen, viele andere NFS arbeiteten nach eigenen Angaben mit sehr kleinen Budgets.

D 3.7: WTT-Ausgaben und Bedeutung von WTT

		WTT-Ausgaben (in Prozent der Gesamtausgaben)		
		Tief (0–0,9%)	Mittel (1–1,9%)	Hoch (2–3,3%)
Bedeutung von WTT für den NFS	Hoch	Quantum Photonics Structural Biology	CO-ME IM2 MaNEP	MICS North-South
	Mittel	Molecular Oncology Neuro	Nanoscale Science	
	Tief	Genetics	Climate	FINRISK Plant Survival

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Daten des NFS (Ausgaben) und den Interviews (Bedeutung).

Die Darstellung D 3.7 vergleicht die Höhe der Ausgaben in Prozent der Gesamtausgaben für WTT mit der in den Interviews erfragten Bedeutung von WTT für die NFS. Aus der Darstellung geht hervor, dass ein hoher Mitteleinsatz für WTT nicht automatisch mit einer hohen Bedeutung von WTT in den NFS verbunden ist. Die NFS Quantum Photonics und Structural Biology weisen tiefe WTT-Ausgaben auf, obwohl die Bedeutung als hoch eingeschätzt wird. NFS, bei denen die Bedeutung von WTT tief ist, weisen aber eher tiefe bis mittlere Ausgaben für WTT auf.

Bei der Interpretation der Daten ist allerdings eine gewisse Vorsicht geboten. Es ist möglich, dass die Zuordnung von Personal- und Sachkosten nicht in allen NFS gleich vorgenommen worden ist und die Daten dadurch verzerrt sind und sich daher keine klaren Relationen erkennen lassen.

3.2.5 ZUSAMMENARBEIT MIT UNIVERSITÄREN WTT-STELLEN

Ein weiterer Aspekt der Organisation des WTT in den NFS ist die Zusammenarbeit mit den universitären WTT-Stellen. Der Umfang der Zusammenarbeit der NFS mit den WTT-Stellen der zugehörigen Universitäten ist sehr unterschiedlich. Während einzelne NFS keinen Kontakt zu den universitären WTT-Stellen aufweisen, wurden die Stellen bei anderen NFS stark in die Aktivitäten eingebunden. Die Transferstellen der Home Institutionen könnten theoretisch die Funktion von Interfaces wahrnehmen. In der Praxis ist dies aber eher selten zu beobachten. In den meisten Fällen dienen die WTT-Stellen als beratende Dienstleister bei der Einreichung von Patenten und Lizenzen und beim Abschluss von Verträgen. Sie betreiben jedoch keine zusätzlichen Aktivitäten, um WTT gezielt zu fördern. Die folgende Darstellung zeigt die Intensität der Zusammenarbeit mit den WTT-Stellen und die Zufriedenheit mit den WTT-Stellen gemäss den Aussagen der Verantwortlichen in den Interviews.

D 3.8: Zusammenarbeit mit den universitären WTT-Stellen

		Beurteilung der Intensität der Zusammenarbeit durch die Interviewten		
		Tief	Mittel	Hoch
Zufriedenheit der Interviewten mit den universitären WTT-Stellen	Hoch	Climate FINRISK		IM2 MICS Structural Biology Neuro
	Mittel	North-South	Genetics Molecular Oncology Nanoscale Science Quantum Photonics	CO-ME Plant Survival
	Tief		MaNEP	

Quelle: eigene Darstellung auf Basis der Interviews.

Die NFS-Verantwortlichen waren mehrheitlich zufrieden mit der Zusammenarbeit mit den universitären WTT-Stellen, deren Arbeit sie als sehr wichtig bezeichnen. Den Befragten ist jedoch bewusst, dass die WTT-Förderung nicht nur alleine durch die WTT-Stellen betrieben werden kann. Im NFS MICS wurde deshalb gezielt auf Aktivitäten fokussiert, die von der WTT-Stelle der Hochschule nicht abgedeckt werden (z.B. Förderung von Gründungen von Start-up-Firmen), um so das Angebot optimal zu ergänzen. Mehrere Verantwortliche geben auch an, dass die Bedürfnisse des NFS nicht immer durch die WTT-Stellen abgedeckt werden konnten. Zum Teil hätten die Verantwortlichen sich mehr praktische Unterstützung gewünscht, die über die Beratung beim Transfer von Rechten hinausgeht.

Die beiden nicht naturwissenschaftlichen NFS FINRISK und North-South hatten nur wenige Kontakte zu den WTT-Stellen der Universitäten. Die Dienstleistungen, welche die WTT-Stellen anbieten, spielten in diesen beiden NFS keine grosse Rolle.

Im NFS IM2 und im NFS Plant Survival wurde die Gründung einer universitären WTT-Stelle durch den NFS ermöglicht oder beschleunigt. Bei diesen beiden NFS bestand eine enge Zusammenarbeit zwischen WTT-Stelle und NFS, da die universitären WTT-Stellen während der NFS Laufzeit aus den WTT-Strukturen des NFS entstanden.

Die WTT-Verantwortlichen der NFS sind sich darin einig, dass die WTT-Stellen der Universitäten zwar gewisse Dienstleistungen übernehmen können und wichtige Unterstützung bieten können, die Organisation der WTT-Förderung jedoch vom NFS selber koordiniert werden muss.

3.3 OUTPUTS DER WTT-AKTIVITÄTEN IN DEN NFS (G3)

Die Outputs im Bereich des WTT werden in diesem Abschnitt mit den vom SNF erhobenen Indikatoren¹⁸ dargestellt. Obwohl vor allem Verantwortliche von NFS, welche nicht klassisch naturwissenschaftlich ausgerichtet sind, angemerkt haben, dass die Indikatoren nicht die Aktivitäten aller NFS optimal abdecken, lassen sich doch einige Schlüsse aus dem Vergleich der WTT-Outputs ziehen.

D 3.9: Übersicht über die WTT-Outputs der NFS

Output	Total aller NFS der ersten Serie
Gegründete Start-up-Firmen	81
Eingereichte Patente	330
Zugesprochene Patente	163
Lizenzen	70
Prototypen/Demonstratoren	271
Produkte/Prozesse	213
Kooperationen mit Industriepartnern	737
KTI-Projekte	127
Drittmittel (in Mio. CHF)	164.28
Durchschnittlicher Anteil der Doktorierenden und Postdocs, die eine Stelle im privaten oder öffentlichen Sektor (d.h. ausserhalb der Akademie) fanden	22.4%
Projekte Stabilisierungsmassnahmen	28
Projekte Frankenstärke	25

Quelle: eigene Darstellung. Daten: 14 Schlussberichte des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

Die Tabelle D 3.9 zeigt eine Übersicht über die addierten WTT-Outputs aller NFS. In allen NFS wurden zwischen 2001 und 2013 81 Start-up-Firmen gegründet. Diese Firmen waren oft wichtige Kooperationspartner für die NFS und potenzielle zukünftige Arbeitgeber von Doktorierenden oder Postdocs aus den NFS. Von den 330 eingereichten Patenten wurde knapp die Hälfte zugesprochen. Ein Schwerpunkt der Aktivitäten der NFS zeigt sich bei den Kooperationen mit Industriepartnern. Alle 14 NFS haben während der Laufzeit mit Industriepartnern kooperiert. Zudem wurden 127 KTI-Projekte mit Partnern aus der Industrie durchgeführt. In den folgenden Abschnitten werden die Outputs der 14 NFS für jeden Indikator dargestellt. Insgesamt ist es schwierig, die Outputs zu bewerten, da ein entsprechender Vergleichsmassstab fehlt. Eventuell ist dies bei einem Vergleich zwischen den Serien von NFS in Zukunft besser möglich.

Gegründete Start-up-Firmen

Eine Form von Wissens- und Technologietransfer, die in einigen NFS gesondert gefördert wurde, ist die Gründung von Start-up-Firmen. Die meisten Start-up-Firmen wurden in NFS IM2 (20) und NFS MICS (16) gegründet. Diese zwei NFS förderten die

¹⁸ 14 Schlussberichte des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

Gründung von Start-up-Firmen mit je einem eigenen Instrument: Der NFS MICS mit dem Spin Fund Program und der NFS IM2 mit der International Create Challenge, einer jährlichen dreiwöchigen Veranstaltung, an der ausgewählte Projekte gezielt vorangetrieben wurden und Unterstützung bei der Weiterentwicklung zu einer Start-up-Firma zur Verfügung gestellt wurde. NFS MICS und NFS IM2 forschen in einem Themengebiet, in dem die Gründung von Start-up-Firmen sehr verbreitet ist, was sicher zu der hohen Anzahl an gegründeten Firmen beiträgt.

Ein wichtiger Erfolgsfaktor bei der Gründung von Start-up-Firmen ist Erfahrung in der Industrie in der betreffenden Branche. Deshalb ist eine enge Betreuung des Prozesses, beispielsweise durch eine/n WTT-Verantwortliche/n oder eine/n Professor/in, welche/welcher bereits Erfahrung mit der Gründung von Start-up-Firmen hat und über ein gutes Netzwerk in der Industrie verfügt, sehr wichtig. In mehreren NFS trug eine solche Begleitperson zur erfolgreichen Gründung einer Start-up-Firma bei. In einem Fall wurde bedauert, dass diese Aufgabe nicht von den universitären WTT-Stellen übernommen wurde. Eine weitere wichtige Voraussetzung für die Gründung einer Start-up-Firma ist die Bereitschaft der Forschenden, ihre Forschungsergebnisse in die Praxis zu überführen und eine Firmengründung vorzunehmen. In mehreren NFS wurden die Forschenden beispielsweise mit Weiterbildungsveranstaltungen für das Thema Start-up-Gründung sensibilisiert. Trotzdem sind sich die Verantwortlichen einig, dass die Initiative eines Forschenden für eine Firmengründung nur begrenzt durch Anreize gefördert werden kann, sondern eine Voraussetzung ist, die ein/e Forschende/r mitbringen muss.

Nur wenige Gründungen von Start-up-Firmen fanden in den weniger technisch orientierten NFS statt. Keine Start-up-Firmen wurden im NFS Climate, im NFS Molecular Oncology und im NFS Plant Survival gegründet. Dies wird von den Befragten vor allem mit der Ausrichtung der NFS und der fehlenden Möglichkeit, in bestimmten Branchen überhaupt solche Firmen zu gründen, erklärt.

Die Anzahl der gegründeten Unternehmen jedes NFS während der zwölfjährigen Laufzeit ist im Anhang A1 dargestellt.

Transfer über Rechte (Patente und Lizenzen)

Der Transfer über Rechte ist ein klassischer Indikator für Wissens- und Technologietransfer und umfasst die Anmeldung von Patenten sowie die Vergabe von Lizenzen. Die meisten, nämlich insgesamt 61 Patente wurden im NFS Neuro eingereicht. Darauf folgen 6 NFS, in denen zwischen 30 und 40 Patente angemeldet wurden. Im NFS North-South wurde nur ein Patent, im NFS Climate und im NFS FINRISK keines angemeldet. Die Verantwortlichen dieser drei NFS begründen dies damit, dass der Transfer über Rechte für die betreffenden Forschungsgebiete nur eine sehr untergeordnete Rolle spielt.

Am meisten zugesprochene Patente kann ebenfalls der NFS Neuro verzeichnen. Das Verhältnis zwischen eingereichten und zugesprochenen Patenten variiert je nach NFS stark. Da bei gewissen NFS eine grosse Anzahl von Patenten bei der Berichterstattung noch in Prüfung war, kann zu diesem Zeitpunkt keine zuverlässige Aussage zur Erfolgsquote der Patentanmeldungen gemacht werden.

Es erstaunt nicht, dass der NFS Neuro, der die deutlich höchste Zahl der Patentanmeldungen verzeichnen konnte, auch die meisten Lizenzen vergab. In den NFS IM2 und Structural Biology wurden trotz einer relativ tiefen Zahl angemeldeter Patente viele Lizenzen vergeben. Ansonsten deckt sich die Verteilung der vergebenen Lizenzen weitgehend mit dem der angemeldeten Patente.

Insgesamt kann man festhalten, dass die Zahl der Patente und Lizenzen primär davon abhängig ist, in welcher wissenschaftlichen Disziplin ein NFS verankert ist: Ingenieurwissenschaftliche NFS und NFS aus den angewandten Biowissenschaften weisen klar mehr Patente und Lizenzen auf, als NFS anderer Disziplinen.

Im Zusammenhang mit dem Transfer über Rechte spielten die WTT-Stellen der Home Institutionen eine wichtige Rolle. Sie dienten als Anlaufstelle für Forschende, die eine Patentanmeldung vornehmen oder einen Lizenzvertrag aufsetzen wollten. Die Zusammenarbeit mit den universitären WTT-Stellen im Bereich des Transfers über Rechte verlief mehrheitlich zufriedenstellend. Die NFS-Verantwortlichen schätzen die WTT-Stellen als kompetente Partner mit einem umfassenden Wissen im Bereich des Transfers von Rechten.

Eine Übersicht über die Patente und Lizenzen jedes NFS während der zwölfjährigen Laufzeit ist im Anhang A1 enthalten.

Prototypen, Produkte und Prozesse

Ein weiterer Output der NFS sind die entwickelten Prototypen, Produkte und Prozesse. Die meisten Prototypen, Produkte und Prozesse wurden im NFS MICS, im NFS IM2 und im NFS North-South produziert. Der NFS MICS und der NFS IM2 entwickelten zahlreiche Prototypen für Applikationen, welche teilweise zu marktfähigen Produkten weiterentwickelt wurden. Ein erfolgreiches Beispiel für ein solches Projekt ist die Entwicklung eines Systems für die kontinuierliche Überwachung der Trinkwasserqualität in Balerna/TI durch den NFS MICS in Zusammenarbeit mit der Von Roll Holding AG. Dieses System ist laut Schlussbericht weltweit einzigartig.

Die hohe Zahl der Prototypen, Prozesse und Produkte des NFS North-South lässt sich durch die durchgeführten PAMS erklären, die dieser Kategorie zugeordnet wurden. Im Rahmen dieser Kleinprojekte wurden Produkte wie beispielsweise ein Forschungsatlas auf Basis von Volkszählungsdaten in Vietnam entwickelt. Im NFS FINRISK und im NFS Genetics wurden keine Prototypen, Prozesse und Produkte dokumentiert, was die Verantwortlichen mit der thematischen Ausrichtung der NFS erklären.

Im Anhang A1 sind die produzierten Prototypen, Produkte und Prozesse dargestellt.

Kooperationen mit Industriepartnern

Insgesamt sind 737 Kooperationen der NFS mit Industriepartnern dokumentiert. Es handelt sich hierbei sowohl um Kooperationen des NFS als Gesamtnetzwerk als auch um solche von NFS-Forschenden. Die Zahl der Kooperationen mit Industriepartnern pro NFS variiert zwischen 136 (NFS CO-ME) und fünf (NFS North-South). Die meisten Kooperationen wurden wiederum von den eher ingenieurwissenschaftlich ausge-

richteten NFS durchgeführt. Der NFS CO-ME, der NFS MICS und der NFS IM2 verzeichnen gemeinsam 45 Prozent aller Kooperationen mit Industriepartnern.

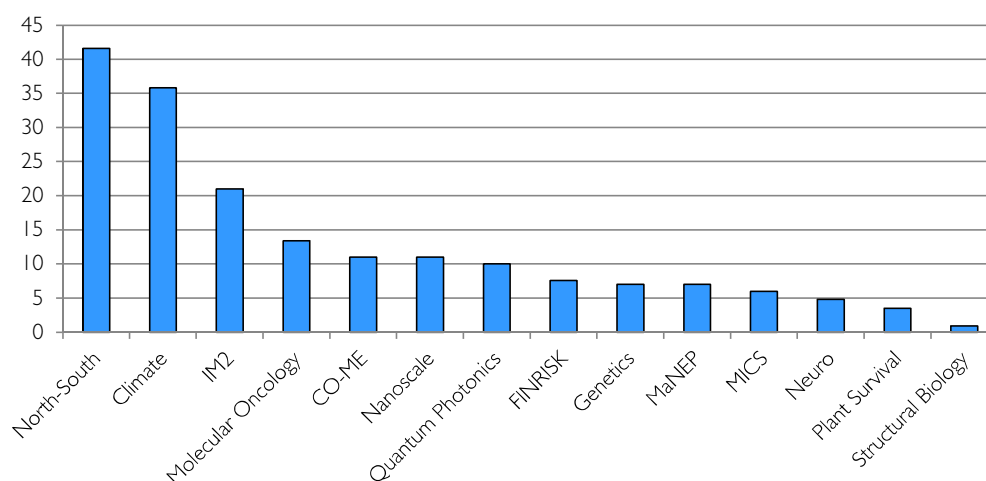
Die Verantwortlichen der NFS Climate und NFS North-South, die die wenigsten Kooperationen mit Industriepartnern aufbauen konnten, begründen diese tiefe Zahl mit fehlenden möglichen Partnern aus der Industrie. Der NFS Climate arbeitete mit einigen Firmen aus der Versicherungsbranche zusammen. Im Allgemeinen war es jedoch schwierig, die Resultate der Forschung kommerziell zu vermarkten, da potenzielle Partner nicht bereit waren, Investitionen zu tätigen, weil die Forschungsergebnisse im Klimabereich als öffentliches Gut betrachtet werden. Der NFS Climate kooperierte erfolgreich mit der Politik und war sehr aktiv in der Kommunikation mit der Öffentlichkeit, diese Erfolge sind in den hier verwendeten Indikatoren jedoch nicht sichtbar. Der NFS North-South arbeitet in der Entwicklungsforschung eng mit Regierungsinstitutionen und NGO in den Partnerländern zusammen, jedoch kaum mit Industrieunternehmen.

Die Verteilung der Zahl der Kooperationen auf die 14 NFS ist in einer Darstellung im Anhang A1 abgebildet.

Eingeworbene Drittmittel

Die NFS haben unterschiedlich hohe Beträge an Drittmitteln eingeworben. Mit Drittmitteln sind hier alle Beiträge von Industriepartnern (ohne KTI) an die NFS gemeint. Darstellung D 3.10 zeigt den Anteil der Drittmittel am Gesamtbudget der NFS, welches sich aus Beiträgen des SNF; der Home-Institutionen, der Projektteilnehmenden (kompetitive Projektfinanzierung ohne Beiträge des SNF) und besagten Drittmitteln zusammensetzt.

D 3.10: Höhe der Drittmittel (in Prozent des Gesamtbudgets)



Quelle: eigene Darstellung. Daten: 14 Schlussberichte des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

Der NFS North-South hat mit rund 42 Prozent relativ gesehen am meisten Drittmittel erhalten. Ein grosser Teil der insgesamt 37 Millionen Franken Drittmittel des NFS

North-South sind Gelder von der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA). Erstaunlich ist der hohe Anteil an Drittmitteln des NFS Climate, welcher bei den anderen WTT-Outputs eher tiefe Werte aufweist. Der Betrag der Drittmittel von 8 der 14 NFS liegt zwischen 10 und 20 Millionen Franken. Weniger als 10 Millionen Franken konnten NFS MICS, NFS FINRISK, NFS Plant Survival und NFS Structural Biology einwerben. Der NFS Structural Biology hat damit die eigenen hohen Erwartungen gemäss dem WTT-Verantwortlichen nicht erreicht, obwohl mit unterschiedlichen Strategien versucht wurde, einen signifikanten Betrag an Drittmitteln einzuwerben.

KTI-Projekte

Die NFS realisierten gemeinsam insgesamt 127 KTI-Projekte mit Partnern aus der Industrie. Die Verteilung dieser Projekte auf die 14 NFS ist im Anhang A1 abgebildet.

Die meisten KTI-Projekte dokumentierte der NFS CO-ME, der auch die meisten Kooperationen mit Industriepartnern verzeichnen konnte. Der NFS CO-ME richtete die Förderung von WTT explizit auf die Instrumente der KTI aus. Der WTT-Verantwortliche des NFS CO-ME ist seit Jahren in der KTI tätig und seit Januar 2013 Leiter des Bereichs Start-up und Unternehmertum der KTI, weshalb die NFS-Leitung die Instrumente der KTI gut kannte und rege nutzte. Der NFS CO-ME und der NFS IM2 haben rund die Hälfte der dokumentierten KTI-Projekte durchgeführt.

Für den NFS Climate, den NFS FINRISK und den NFS North-South, die nicht klassisch-naturwissenschaftlich ausgerichtet sind, waren KTI-Projekte kein geeignetes Instrument für WTT, weshalb diese NFS keine KTI-Projekte durchgeführt haben. Nur je ein KTI-Projekt realisierten die NFS Genetics und Molecular Oncology, die beide stark an der Grundlagenforschung orientiert waren und generell weniger WTT-Outputs verzeichnen konnten.

Doktorierende, die eine Stelle im privaten oder öffentlichen Sektor fanden

Der Anteil der Doktorierenden und Postdocs, die eine Stelle im privaten oder öffentlichen Sektor fanden, dokumentiert den Transfer von Personen zwischen Akademie und Praxis. Der NFS Nanoscale ist der einzige Forschungsschwerpunkt, in dem mehr als die Hälfte der Doktorierenden und Postdocs in die Industrie oder den öffentlichen Sektor wechselten. In 12 der 14 NFS liegt der Anteil der Doktorierenden und Postdocs, die in den privaten oder öffentlichen Sektor wechselten zwischen 10 Prozent und 30 Prozent. Hierbei ist zu beachten, dass die Zahl des NFS FINRISK laut den Verantwortlichen nicht die reelle Zahl der Abgänge in den privaten oder öffentlichen Sektor widerspiegelt, da bei dieser Statistik nicht alle Doktorierenden und Postdocs des NFS FINRISK erfasst wurden. Real liegt der Anteil laut der NFS-Leitung auch im NFS FINRISK über 50 Prozent.

Der Anzahl der Doktorierenden und Postdocs jedes NFS, die eine Stelle im privaten oder öffentlichen Sektor fanden, ist im Anhang A1 dargestellt.

Besondere konjunkturelle Massnahmen des Bundes (Stabilisierungsmassnahmen und Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke) 2009 und 2011 sprach das Schweizer Parlament zusätzliche Gelder für Innovationsprojekte aus den laufenden NFS. 2009 wurden im Rahmen der konjunkturellen Stabilisierungsmassnahmen des Bundes zur Bekämpfung der Wirtschaftskrise insgesamt 28 Projekte bewilligt, aus denen 57 Produkte oder Verfahren hervorgingen. 2011 wurden im Rahmen der Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke erneut 34 Projekte bewilligt. Das Gesamtbudget für diese Massnahmen betrug 10 Millionen Franken.¹⁹

25 der insgesamt 34 Projekte im Rahmen der Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke und alle der 28 Projekte im Rahmen der Stabilisierungsmassnahmen wurden von zehn NFS der ersten Serie durchgeführt. Der NFS MaNEP und der NFS Quantum Photonics konnten die besonderen Massnahmen des Bundes mit je neun Projekten am meisten nutzen.

Dank der zusätzlichen Gelder konnten die NFS weitere Kooperationen mit der Industrie eingehen und KTI-Projekte umsetzen, was laut den NFS-Verantwortlichen ohne diese Gelder nicht oder nur schwer möglich gewesen wäre. Es konnten insbesondere Kooperationen mit kürzlich gegründeten Start-up-Firmen realisiert werden, die den Firmen das Überstehen der ersten schwierigen Phase nach der Gründung erleichterten. Der NFS Quantum Photonics führte im Rahmen eines Projektes der Massnahmen gegen die Frankenstärke das 7P-Program ein, das der Finanzierung einer Stelle eines Postdoc in der Industrie dient. Gemäss den Verantwortlichen waren die zusätzlichen Gelder in der Periode 3 der Laufzeit besonders wichtig, da die Ressourcen in der letzten Periode des NFS knapper waren als in den vorhergehenden acht Jahren. Laut den Verantwortlichen des NFS MaNEP waren die zusätzlichen Gelder im Rahmen dieser Projekte zudem ein Erfolgsindikator, der es den Verantwortlichen ermöglichte, weitere Gelder bei der Universität Genf einzufordern. Im NFS MaNEP hat eine vorgängige interne Selektion von Projekten für die Eingabe im Rahmen der Ausschreibungen für die besonderen Massnahmen des Bundes stattgefunden. Dies hat sich gemäss den Verantwortlichen bewährt und trug zum Erfolg der gewählten Projekte bei.

Im NFS FINRISK wurde von vier eingegebenen Gesuchen für Projekte im Rahmen der besonderen Massnahmen des Bundes nur eines bewilligt, was für die Verantwortlichen eine Enttäuschung war. Die Auswahlkriterien für die geförderten Projekte waren für die NFS-Leitung teilweise nicht nachvollziehbar.

Die Verteilung der zugesprochenen Projekte der beiden Massnahmen auf die 14 NFS ist im Anhang A1 dargestellt.

Kommunikation

Der Bereich Kommunikation wurde vom SNF während der Laufzeit der ersten Serie der NFS thematisch vom WTT abgekoppelt und in der Berichterstattung gesondert betrachtet. Da Kommunikationsaktivitäten eine Form des Wissenstransfers an die Öffentlichkeit darstellen, werden die Outputs der NFS im Bereich Kommunikation hier

¹⁹ Vgl. <<http://www.nccr.ch/d/news/seiten/default.aspx?NEWSID=1682&WEBID=705D0BF9-BC95-43E6-BF65-F8B316A4D74E>>, Zugriff am 10. März 2014.

erläutert. Die Tabelle D 3.11 zeigt die Kommunikationsoutputs der 14 NFS der ersten Serie.

D 3.11: Kommunikationsoutputs

NFS	News- letter	Bro- schüren	Website relaun- ches	Presse- meldun- gen	Medien- events	Andere WT-Ak- tivities (z.B. In- terviews in Mas- senme- dien)	Events für Stake- holder und Öffent- lichkeit	Produkte interne Komm- unikation	Events interne Komm- unikation
Climate	33	5	4	400	15	500	1'000	33	24
CO-ME	3	2	1	4	3	160	65	7	94
FINRISK	3 ²⁰	5	3	6	0	2	4	452	12
Frontiers in Genetics	5	21	2	72	0	550	18	66	8
IM2	*	*	*	*	*	*	*	*	*
MaNEP	34	15	3	20	7	469	66	0	40
MICS	31	3	1	7	2	34	4	0	9
Molecular Oncology	9	6	1	6	6	754	35	30	30
Nanoscale Science	46	14	2	75	1	230	96	0	22
Neuro	*	*	*	*	*	*	*	*	*
North- South	24	3	4	36	0	240	60	480	300
Plant Survival	23	7	3	96	2	114	33	*	*
Quantum Photonics	10	2	60	337	0	20	47	2	2
Structural Biology	9	1	1	9	8	47	4	2	2
Total	208	82	85	1'035	44	2'900	1'377	606	253

Quelle: eigene Darstellung. Daten: Final Reports der vierzehn NFS.

Legende: *keine Daten zu den Kommunikationsoutputs dokumentiert. Der jeweils höchste Wert jeder Kategorie ist grün hinterlegt.

Die Aufstellung der Kommunikationsoutputs zeigt, dass alle 14 NFS die interne und öffentliche Kommunikation intensiv gepflegt haben. Insgesamt wurden während der zwölfjährigen Laufzeit 1'377 Veranstaltungen für Stakeholder und für die Öffentlichkeit durchgeführt und rund 1'000 Pressemitteilungen veröffentlicht. Es lassen sich kaum Schwerpunkte in der Wahl der Kommunikationsmittel identifizieren, alle NFS

²⁰ Seit 2006 werden zwei bis vier Newsletter pro Jahr mit einem Abschnitt zum NFS FINRISK vom Swiss Finance Institute (SFI) publiziert.

habe verschiedene Instrumente der öffentlichen und internen Kommunikation kombiniert und personelle und finanzielle Ressourcen in die Kommunikation investiert..

3.4 WIRKUNGEN DER WTT-AKTIVITÄTEN DER NFS (G4)

Die Wirkungen des WTT können sich theoretisch in der Schaffung und der Diffusion von Innovation niederschlagen. Indikatoren dafür können die dauerhafte Etablierung von Strukturen (z.B. Start-up-Firmen, Nachfolgestrukturen) und Folgeprojekten (z.B. KTI-Projekte) zwischen Akademie und Praxis sein. Ebenso können die Schaffung von Arbeitsplätzen, die Herstellung von Produkten oder die Anwendung von Verfahren als Indikatoren für die Wirkungen von WTT gelten.

Quantitative Indikatoren für die Messung der Wirkungen von WTT in den NFS liegen leider keine vor. So wurde etwa keine Befragung der Zielgruppen durchgeführt. Eine quantitative Auswertung einiger Indikatoren, die auf Wirkungen schliessen lassen (z.B. Lizenzen, Transfer von Personen) wurde bereits in Kapitel 3 vorgenommen. An dieser Stelle beschränken wir uns auf qualitative Daten, welche wir bei den Verantwortlichen mittels Interviews erhoben haben. Wir teilen diese in Erfolge und Misserfolge ein, welche die Wirkungen beschreiben.

3.4.1 ERFOLGE

In den nächsten Abschnitten werden qualitativ positive Effekte der WTT-Aktivitäten der NFS beschrieben. Als Quelle dienten uns die Aussagen der Interviewpartner. Zusätzlich zu den hier genannten Wirkungen traten viele projektbezogene Effekte auf. So konnten beispielsweise mit den PAMS im NFS North-South substantielle Beiträge zur Lösung von spezifischen Problemen in den Partnerländern geleistet werden.

Start-up-Firmen

Viele der NFS-Verantwortlichen bezeichnen die gegründeten Firmen als wichtigste Effekte der WTT-Aktivitäten. Mit der Gründung der Start-up-Firmen konnten Arbeitsplätze geschaffen werden, die teilweise mit Doktorierenden und Postdocs aus den NFS besetzt werden konnten. Zudem konnten die gegründeten Start-up-Firmen dank der Unterstützung durch die NFS, beispielsweise in Form von gemeinsamen Projekten, in der Anfangsphase bestehen und wachsen. Dieses Wachstum war gemäss den Verantwortlichen der NFS nur möglich, weil dank der NFS-Gelder Technologien in kurzer Zeit entwickelt werden konnten. Auch für die Forschenden des NFS waren die Start-up-Firmen optimale Kooperationspartner, da die thematische Nähe meist gegeben ist und bereits enge Verbindungen zum NFS bestehen. Die meisten der gegründeten Firmen waren zum Zeitpunkt des Abschlusses des NFS sehr erfolgreich und einige konnten bereits ein beträchtliches Wachstum verzeichnen. Die Erfolge der Start-up-Firmen zeigen sich auch darin, dass sie mittlerweile zum Teil Kooperationen mit bekannten Partnern aus der Industrie eingehen konnten. Ein Beispiel für eine erfolgreiche Firma ist die Molecular Partners AG, die 2004 im Rahmen des NFS Structural Biology gegründet wurde. Die Firma beschäftigt mittlerweile mehr als 60 Mitarbeitende und konnte im Dezember 2013 eine Forschungs Kooperation und eine Lizenzvereinbarung mit Roche eingehen, die eine Sofortzahlung von bis zu 55 Millionen Franken beinhaltet.

KTI-Projekte

Ein weiterer positiver Effekt, der durch die Förderungsgelder des NFS erzielt werden konnte, bilden aus Sicht der Interviewten die zahlreichen KTI-Projekte. Diese werden vor allem vom NFS MaNEP, vom NFS CO-ME und vom NFS Nanoscale Science als wichtige Effekte bezeichnet. Durch die KTI-Projekte konnten teilweise Produkte entwickelt werden, die heute auf dem Markt erhältlich sind. Die Realisierung dieser Projekte wurde durch die besondere Förderung im Rahmen der NFS ermöglicht, im NFS Nanoscale Science sind die vielen KTI-Projekte etwa ein Resultat der Projektförderung durch das Nano-Argovia-Programm.

Kooperationen mit Industriepartnern

Die NFS sind im Verlauf der zwölfjährigen Laufzeit zahlreiche Kooperationen mit Firmen eingegangen. Teilweise konnten Verträge für eine langfristige Zusammenarbeit unterzeichnet werden, dies ist beispielsweise im NFS Neuro bei der Zusammenarbeit mit den Firmen Serono und Novartis der Fall. Manche dieser Kooperationen wurden nur ermöglicht, weil die Forschenden des NFS für die Industrie zu attraktiveren Partnern geworden sind, da im NFS sehr viele ausgezeichnete Forschungsergebnisse publiziert werden konnten. Die Kooperationen während der NFS-Laufzeit waren in mehreren NFS eine wichtige Grundlage dafür, Partner für die Weiterführung der Aktivitäten des NFS zu finden.

Von Industriepartnern finanzierte Professuren

Im Rahmen des NFS CO-ME konnten durch die enge Zusammenarbeit mit der Industrie zwei Firmen dazu verpflichtet werden, ausserordentliche Professuren zu finanzieren: Die Professur von Prof. Bert Müller, die durch die Firma Straumann ermöglicht wurde, und die Professur von Prof. Philippe Cattin, die von der Firma Synthes gesponsert wird.

Weiterführung der Aktivitäten nach dem Ende der NFS-Laufzeit

Damit die Wirkungen der von den NFS initiierten Aktivitäten nicht nur kurzfristig auftreten und mit dem Ende der Laufzeit eines NFS wieder verschwinden, ist die Weiterführung der Aktivitäten durch Nachfolgestrukturen essentiell. Solche Strukturen konnten im NFS Nanoscale mit dem Swiss Nanoscience Institute (SNI), das das Nano-Argovia-Programm weiterführt, und im NFS FINRISK mit dem SFI-Knowledge-Center des Swiss Finance Institute (SFI) geschaffen werden. Die Stelle des WTT-Verantwortlichen des NFS MaNEP wurde durch die Universität Genf übernommen und weiter ausgebaut und der NFS Quantum Photonics konnte den Verein Swiss Photonics für die Weiterführung der WTT-Projekte gewinnen. Die geschaffenen Strukturen zeichnen sich durch eine grosse Diversität in der Art der Strukturen und den Finanzierungsmodellen aus. Diese widerspiegelt die grosse Bandbreite der Forschungsfelder der 14 NFS der ersten Serie.

Erzeugen von Multiplikator-Effekten

Dem NFS MICS und dem NFS Quantum Photonics ist es gelungen, mit dem Einsatz von relativ wenigen Mitteln grosse Multiplikator-Effekte zu erzielen. Mit den Instrumenten Spin Fund Program und Industrial Projects Program konnte durch die gezielte Förderung von Ideen grössere Projekte angestossen und Drittmittel eingeworben werden. So hat der NFS MICS für das Spin Fund Program 1.9 Millionen Franken ausgege-

ben, was 0,19 Prozent des Gesamtbudgets des NFS MICS entspricht. Mit diesem Betrag konnten neun Start-up-Firmen bei der Gründung unterstützt und insgesamt 67 Stellen generiert werden.

Veränderung der Forschungskultur

Einige NFS-Verantwortlichen nennen als weitere Wirkung der WTT-Aktivitäten die Sensibilisierung der Forschenden für Wissens- und Technologietransfer und die damit verbundene Veränderung der Forschungskultur hin zu einer vermehrt anwendungsorientierten Forschung. Es konnte unter den Forschenden ein Bewusstsein für WTT geschaffen werden, vor allem durch das Aufzeigen von positiven Beispielen innerhalb des NFS, wie die erfolgreiche Gründung einer Start-up-Firma. Die Veränderung der Forschungskultur fand teilweise auch durch gezielte Rekrutierung von Personen, die WTT betreiben wollen und können, statt.

3.4.2 SCHWIERIGKEITEN

Die Verantwortlichen der NFS trafen bei der Realisierung der WTT-Aktivitäten auf einige Schwierigkeiten, die in den folgenden Abschnitten erläutert werden.

Kooperationen mit Industriepartnern

Obwohl in der Kooperation mit Industriepartnern wichtige Erfolge erzielt werden konnten, tauchten in einigen NFS Schwierigkeiten bei der Zusammenarbeit mit Firmen auf. Im NFS Climate und im NFS Structural Biology ist es trotz grossen Anstrengungen und verschiedenen Versuchen nicht gelungen, einen Rahmenvertrag über einen substantiellen Betrag mit einem wichtigen Industriepartner einzugehen. Beide NFS konnten zwar als Netzwerk Kooperationen abschliessen, jedoch nur über Beträge, die für die NFS marginal waren (z.B. Rahmenvertrag des NFS Structural Biology mit Novartis über 1 Mio. CHF). Im NFS Structural Biology wurde die Erfahrung gemacht, dass Kooperationen einzelner Forschungsgruppen in konkreten Projekten erfolgreicher waren, als Kooperationen als NFS. Das Ziel, einen Betrag im hohen zweistelligen Millionenbereich durch eine Kooperation mit einem grossen Partner einzuwerben, wurde nicht erreicht. Die Kooperationen scheiterten in manchen Fällen auch, weil die Interessen und Bedürfnisse von NFS und Industriepartner nicht kongruent waren. Dies war beispielsweise im NFS MICS bei der Kooperation mit KMU der Fall.

Unpassende Instrumente und Strukturen

Die NFS entwickelten erfolgreiche Strukturen und Instrumente zur Förderung von WTT. Einige der geschaffenen Strukturen erwiesen sich jedoch als wenig zielführend. Im NFS CO-ME wurde zur Begleitung der WTT-Projekte zunächst ein Technical Advisory Board eingesetzt, dessen Mitglieder Industrievertreter/innen waren. Es stellte sich jedoch heraus, dass diese aufgrund ihrer Position zu wenig unabhängig waren und die Forschenden teilweise zu stark in ihrer Arbeit eingeschränkt wurden. Die Funktion des Technical Advisory Boards wurde deshalb später durch Besuche der NFS-Leitung bei den Forschungsgruppen ersetzt.

Im NFS MICS war das Instrument Industrial Liaison Program (ILP) nur teilweise erfolgreich. Das Interesse der Mitglieder an Kooperationen mit dem NFS MICS war sehr unterschiedlich. Einige Unternehmen nutzen das ILP vor allem, um die Entwicklung

von neuen Technologien im Auge zu behalten, brachten für den NFS MICS jedoch keinen signifikanten Vorteil.

Schnittstelle zwischen Akademie und Praxis

Eine weitere Herausforderung stellte die Förderung an der Schnittstelle zwischen Akademie und Praxis dar. Einige NFS entwickelten erfolgreiche Instrumente, um Projekte zu fördern, die noch nicht reif für eine Projekteingabe bei der KTI waren. Trotzdem entstand in mehreren NFS das Problem, dass vielversprechende Projekte nicht oder nur sehr langsam weiterentwickelt werden konnten, da Industriepartner zwar Interesse zeigten, jedoch von den Forschenden erwarteten, dass die Projekte zu quasi marktreifen Produkten weiterentwickelt werden, was für die Forschungsgruppen aus Ressourcen-gründen nicht möglich oder nicht interessant war. Das Problem der Finanzierung der Schnittstelle zwischen Forschung und Praxis ist in der klinischen Forschung (z.B. NFS Neuro) besonders präsent. Die Phase-I-Studien, also die ersten Studien am Menschen, sind sehr teuer, und die Suche nach Investoren für solche risikoreichen Studien gestaltet sich somit schwierig.

Unterschiedliches Potenzial für WTT

Die thematische Ausrichtung einiger NFS stellte an sich eine Schwierigkeit dar, um erfolgreich WTT zu betreiben. Im NFS Genetics wurden nur bescheidene Effekte im Bereich WTT erzielt, was laut der NFS-Leitung daran liegt, dass es im Forschungsgebiet dieses NFS nur sehr wenige Projekte gibt, die sich für eine Anwendung eignen. Ferner würden die Kosten für das Weiterentwickeln einer Idee zu einer Anwendung hoch liegen, so dass die Forschenden kaum dazu motiviert werden konnten, WTT zu betreiben, wenn sie stattdessen in der Grundlagenforschung erfolgreiche wissenschaftliche Resultate erzielen konnten.

Eher bescheidene Resultate aufgrund der äusseren Umstände erreichte auch der NFS Molecular Oncology. Gemäss dem Direktor des NFS Molecular Oncology ist die Zahl der effektiv neu auf den Markt kommenden Medikamente pro Jahr sehr tief, was den bescheidenen Erfolg erklärt. Einige Projekte starteten zwar vielversprechend, konnten aber schliesslich nicht zu einem marktfähigen Produkt entwickelt werden. Dies liegt laut dem Direktor des NFS Molecular Oncology auch am fehlenden Umfeld für die erfolgreiche Entwicklung von Anwendung im Bereich Life Sciences in der Schweiz.

3.5 EMPFEHLUNGEN ZUM MONITORING UND ZUR FÖRDERUNG DES WTT SEITENS DER NFS (G5)

In den Gesprächen mit den WTT-Verantwortlichen der NFS und den NFS-Leitenden wurden Möglichkeiten der zukünftigen Regelung des WTT in den NFS und die Gestaltung des Monitorings der WTT-Aktivitäten diskutiert. Daraus ergab sich eine Reihe von Empfehlungen der NFS-Verantwortlichen, die in den folgenden Abschnitten erläutert werden.

3.5.1 EMPFEHLUNGEN FÜR DAS WTT-MONITORING IN DEN NFS

In diesem Abschnitt werden Bemerkungen zum Monitoring der WTT-Aktivitäten²¹ in den NFS dargestellt.

Verstärktes Monitoring der WTT-Aktivitäten

Das Monitoring der WTT-Aktivitäten wird von der Mehrheit der befragten Personen als eher schwach wahrgenommen. Mehrere Verantwortliche sprechen das Problem an, dass WTT zwar vom SNF als Ziel für die NFS gesetzt wurde, jedoch beispielsweise während den Besuchen der Review-Panels nur am Rande thematisiert wurde. Einige Verantwortliche nahmen kaum Monitoring-Aktivitäten des SNF im Bereich WTT wahr. Mehrere Verantwortliche würden sich, falls WTT ein primäres Ziel der NFS darstellen soll, ein konsequenteres Monitoring, das heisst eine engere Begleitung der Aktivitäten und klarere Vorgaben über die zu erreichenden Ziele, wünschen.

Zusammensetzung des Review-Panels

Die Mitglieder der Review-Panels sind mehrheitlich Akademiker/innen, die sich nicht oder nur sehr begrenzt mit WTT befassen. Deshalb wäre es für die NFS-Verantwortlichen sinnvoll, Vertretende aus der Industrie oder der KTI in die Review-Panels zu integrieren. Diese könnten dem Ziel WTT innerhalb des Review-Panels ein grösseres Gewicht verleihen und bei Zielkonflikten die Sicht aus der Praxis einbringen. Wichtig ist dabei, dass sich Vertretende aus der Industrie auch in der Innovationsbranche gut auskennen. Diejenigen NFS, in deren Review-Panels Mitglieder mit einem Bezug zur Industrie vertreten waren, haben mehrheitlich positive Erfahrungen gemacht. In einem NFS wurden mit einem Industrievertreter im Review-Panel eher negative Erfahrungen gemacht, da seine Arbeit in einem grossen Industrieunternehmen gemäss der NFS-Leitung thematisch zu weit von den Umsetzungsmöglichkeiten im Rahmen des NFS entfernt war.

Monitoring der WTT-Aktivitäten durch Berater/innen der KTI

Eine andere Möglichkeit des Monitorings durch Vertretende aus der Praxis wäre, den NFS Beratende von der KTI zuzuweisen, die die Projekte der Forschenden regelmässig, zum Beispiel einmal pro Jahr an einer Retraite, auf ihr Anwendungspotenzial für Anwendungen hin untersuchen und den Forschenden Ratschläge für das weitere Vorgehen geben. Auf diese Weise könnte eine punktuelle Begleitung sichergestellt werden, ohne dass die Freiheit der Forschenden eingeschränkt würde.

²¹ Das Monitoring der WTT-Aktivitäten wurde vor allem durch ein wissenschaftliches Review-Panel, das jedem NFS zugewiesen worden war, ausgeführt.

Eignung der Indikatoren

Die Verantwortlichen der NFS, deren Forschungsgebiet nicht in den Naturwissenschaften liegt, bekundeten Probleme damit, ihre WTT-Aktivitäten mit den vorgegebenen Output-Indikatoren wie Gründung von Start-up-Firmen, Transfer über Rechte oder KTI-Projekte abzubilden. Sie plädieren dafür, dass der Schweizerische Nationalfonds (SNF) sich Gedanken darüber machen sollte, mit welchen Indikatoren auch die Outputs der nicht klassisch-ingenieurwissenschaftlichen NFS erfasst werden können.

3.5.2 EMPFEHLUNGEN ZUR ZUKÜNFTIGEN REGELUNG DES WTT IN DEN NFS

In diesem Abschnitt werden Bemerkungen zur zukünftigen Regelung des WTT in den NFS dargestellt.

Beibehalten der Flexibilität bei der Regelung von WTT

Die 14 NFS der ersten Serie decken eine grosse Bandbreite von verschiedenen Forschungsthemen ab, die sich für unterschiedliche Arten von Wissens- und Technologietransfer unterschiedlich gut eignen. Die Verantwortlichen der NFS haben es geschätzt, dass der SNF diese Vielfalt akzeptiert hat und keine strikten Vorgaben zu der Art der Instrumente zur WTT-Förderung in den NFS gemacht hat. Diese Flexibilität in der Ausgestaltung der WTT-Förderung wird von allen Verantwortlichen als sehr wichtig erachtet und die Interviewpartner/innen sind sich einig, dass die Regelung des WTT in den NFS auch in Zukunft so gestaltet sein sollte, dass die unterschiedlichen Ausrichtungen der NFS berücksichtigt werden.

Klare Zieldefinition

Das Erfüllen der Erwartungen in den beiden Bereichen wissenschaftliche Exzellenz und Wissens- und Technologietransfer wurde in mehreren Fällen als Zielkonflikt wahrgenommen. Um WTT zu betreiben musste manchmal beispielsweise auf eine Publikation zu einem frühen Zeitpunkt verzichtet werden und es waren nicht immer diejenigen Projekte, die wissenschaftlich am interessantesten waren, die ein Potenzial für die Anwendung in der Praxis hatten. Es wäre für die Verantwortlichen hilfreich gewesen, klarere Vorgaben vom Schweizerischen Nationalfonds bezüglich der Gewichtung der beiden Ziele exzellente Forschung und WTT zu bekommen.

Verbindlichere Regelung von WTT

Vereinzelte äusserten die Verantwortlichen den Wunsch, dass WTT verbindlicher geregelt werden sollte und die Nichteinhaltung der Vereinbarungen allenfalls mit Sanktionen geahndet werden sollte.²² Eine verbindlichere Regelung finden die Verantwortlichen sinnvoll, weil die Weiterführung der Finanzierung der aufgebauten Strukturen nach Ende der Laufzeit der NFS oft nur durch die Kooperation mit der Industrie sichergestellt werden kann. Obwohl die NFS-Verantwortlichen sich dessen bewusst sind, könnte eine verbindlichere Regelung dazu führen, dass WTT-Strukturen bereits zum Beginn der Laufzeit des NFS aufgebaut werden. Zudem würde eine klare Definition von spezifischen Zielen und Indikatoren für jeden NFS das Monitoring erleichtern.

²² Die Auswertung der entsprechenden Interviewfrage ist im Anhang A1 dargestellt.

Unterscheidung zwischen Grundlagenforschungsorientierten und anwendungsorientierten NFS in den Calls für neue Forschungsschwerpunkte.

Während einige NFS der ersten Serie Forschung betreiben, die sehr nahe an der Praxis liegt, gibt es andere Forschungsschwerpunkte, die hauptsächlich Grundlagenforschung betreiben. Einige NFS-Verantwortliche würden es begrüßen, wenn diese Bandbreite bereits in den eingereichten Gesuchen für einen neuen NFS oder sogar in den Calls für neue NFS berücksichtigt würde. Würde eine solche Unterscheidung zwischen NFS in der Grundlagenforschung und NFS in der angewandten Forschung gemacht, könnte auch das Monitoring der NFS entsprechend ausgerichtet werden.

Zusammenarbeit zwischen SNF und KTI

Einige Verantwortliche der NFS weisen darauf hin, dass in der Förderung des WTT in den NFS Synergien zwischen KTI und SNF vermehrt genutzt werden könnten. Da die KTI bereits über viele Instrumente und über ein grosses Know-how im WTT verfügt, könnten einzelne Aufgaben der WTT-Förderung in den NFS eventuell sogar von der KTI übernommen werden. Beispielsweise könnte die Sensibilisierung von Forschenden der NFS für WTT in Veranstaltungen der KTI bei den NFS verbessert werden. Zudem könnten Expert/innen der KTI einzelne Projekte im Sinne eines Projektmanagements begleiten und die Forschenden im Prozess der Entwicklung von Anwendungen beratend unterstützen.

Förderung von WTT durch ein separates Gremium

Mehrere Interviewpartner/innen sprachen sich dafür aus, dass die Kernaufgabe eines NFS weiterhin die Förderung von wissenschaftlicher Exzellenz in der Grundlagenforschung sein sollte und der Bereich des WTT von dieser Förderung abgekoppelt werden sollte. Ein Vorschlag eines WTT-Verantwortlichen für eine solche Regelung sieht ein separates Gremium oder Förderinstrument vor, das WTT auf Projektbasis fördert, indem einige wenige Projekte pro Jahr im Sinne eines Coachings professionell begleitet werden.

Verstärkte Förderung an der Schnittstelle zwischen Akademie und Praxis

In der frühen Phase der angewandten Forschung, bevor die Projekte weit genug sind, um beispielsweise als KTI-Projekt eingereicht werden zu können, besteht wie Abschnitt 3.4.2 beschrieben eine Förderlücke. Aus diesem Grund wurden von manchen NFS eigene Instrumente entwickelt, um die Lücke zu schliessen (Nano-Argovia-Programm, Industrial Projects Program). Die Förderung an dieser Schnittstelle ist jedoch nicht immer ganz einfach, da es sich um hohe Investitionen mit grossem Risiko handelt, beispielsweise in der klinischen Forschung. Die Verantwortlichen würden sich eine vermehrte Förderung von Projekten in dieser Übergangsphase wünschen.

Förderung des Austauschs zwischen den WTT-Verantwortlichen der NFS

In den Interviews wurde mehrmals bedauert, dass zwischen den WTT-Verantwortlichen der NFS so gut wie kein Austausch stattfand. Obwohl die NFS sehr unterschiedliche Forschungsgebiete abdecken, stossen sie im Bereich WTT oft auf ähnliche Schwierigkeiten. Innerhalb des NFS fehlte den Verantwortlichen, vor allem denje-

nigen Personen, die ausschliesslich in der WTT-Förderung arbeiteten, der Austausch mit Personen, die sich mit ähnlichen Problemstellungen befassen. Ein regelmässiger Austausch von Best Practices zwischen den WTT-Verantwortlichen aller NFS könnte sich deshalb positiv auf die Entwicklung von Instrumenten für die Förderung von WTT und die WTT-Aktivitäten im Allgemeinen auswirken. Die Verantwortlichen würden es begrüßen, wenn ein solcher Austausch vom Schweizerischen Nationalfonds koordiniert werden würde.

Aus- und Weiterbildung der Forschenden im Bereich WTT

Die Aus- und Weiterbildung der Forschenden hinsichtlich WTT wird als wichtiger Aspekt für die WTT-Förderung betrachtet, da der Erfolg des Wissens- und Technologietransfers gerade bei Kooperationen mit Industriepartnern oft stark davon abhängt, wie gut eine Idee vermittelt werden kann. Die Verantwortlichen der NFS wünschen sich vom Schweizerischen Nationalfonds eine gezieltere Förderung der Aus- und Weiterbildung und somit Sensibilisierung für WTT-Themen.

In diesem Kapitel werden einige Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen gezogen. Dabei wird auf die in Kapitel 1 festgelegten fünf Gegenstände der Untersuchung G1–G5 Bezug genommen.

G1 Begriffsverständnis und Konzepte von WTT

Es existieren wenige explizite Konzepte für WTT in den NFS. Die vorhandenen impliziten Modelle sind sehr unterschiedlich und widerspiegeln die thematische Vielfalt der 14 NFS der ersten Serie. Auch die Bedeutung von WTT für die NFS ist unterschiedlich hoch. Die implizite Konzeption von WTT, die bei allen NFS vorhanden ist, wird oftmals noch zu wenig systematisch entwickelt und explizit festgehalten.

G2 WTT-Strukturen in den NFS

Die Etablierung von Strukturen für WTT ist meist erfolgt, beispielsweise mit der Ernennung von WTT-Verantwortlichen oder der Schaffung von WTT-Plattformen. Was die in der Theorie definierten direkten und indirekten Instrumente betrifft, besteht ein breiter Einsatz sowohl direkter wie auch indirekter Instrumente zur Förderung von WTT. Bei 6 der 14 NFS wurden zudem zahlreiche massgeschneiderte Instrumente entwickelt. Die expliziten Ausgaben für WTT waren relativ tief.

Der Mix von direkten und indirekten Instrumenten zur Förderung von WTT ist positiv zu bewerten. Ebenfalls erfreulich ist die Entwicklung eigener, auf die Bedürfnisse der NFS abgestimmter Instrumente. Eher negativ ist der stark unterschiedliche relative Finanzeinsatz für WTT der NFS. Allerdings ist aufgrund der unsicheren Datenlage hier Vorsicht bei der Interpretation geboten. Soll WTT in Zukunft in den NFS eine grössere Bedeutung erhalten, sollten die expliziten Budgets dafür erhöht werden. Die Zusammenarbeit mit den universitären WTT-Stellen ist für die meisten NFS zufriedenstellend, lässt sich aber noch verbessern und ausbauen.

G3 Outputs der WTT-Aktivitäten in den NFS

Die WTT-Outputs der NFS sind umfangreich, die Menge der verschiedenen Outputs variiert zwischen den 14 NFS stark. Einzig der Anteil der Doktorierenden und Post-docs, die eine Stelle im privaten oder öffentlichen Sektor fanden, ist für alle NFS relativ ausgeglichen. Patente und Lizenzen kommen vor allem in denjenigen NFS vor, die thematisch in den Ingenieur- oder Biowissenschaften zu verorten sind.

Der Umfang der gesamten Outputs der verschiedenen NFS ist sehr unterschiedlich. Als Extreme können der NFS Climate (sehr wenige WTT-Aktivitäten) und der NFS MICS sowie der NFS CO-ME (zahlreiche WTT-Aktivitäten) genannt werden. Dabei ist zu beachten, dass sich für den NFS Climate aufgrund der Thematik wenige Kooperationsmöglichkeiten in der Industrie anboten, dafür aber umfangreiche in Richtung Politik und Öffentlichkeit aufgebaut worden sind.

Da ein Vergleichsmassstab fehlt, sind die WTT-Outputs der NFS schwierig zu bewerten. Es kann festgehalten werden, dass die Zahl und die Art der Outputs stark abhän-

gig von den Disziplinen sind, was bei der Bewertung der Outputs berücksichtigt werden muss.

G4 Wirkungen der WTT-Aktivitäten der NFS

Die Wirkungen des WTT in den NFS werden in der vorliegenden Studie aufgrund der qualitativen Beurteilung der Verantwortlichen der NFS hergeleitet. Positive Wirkungen dürften von den WTT-Aktivitäten im Bereich des Personentransfers ausgehen. Hervorzuheben sind der WTT über Start-up-Firmen oder den Wechsel von Doktorierenden oder Postdocs in die Praxis. Zudem konnten mit Kooperationen mit Industriepartnern teilweise eine langfristige Zusammenarbeit aufgebaut werden. Beidseitiges Interesse an einer Kooperation besteht vor allem dort, wo marktnahe Forschung betrieben wird.

Wo es gelungen ist, dauerhafte, nachhaltige Strukturen aufzubauen, dürfte auch die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen WTT höher sein. Beispiele dafür sind das Swiss Nanoscience Institute (SNI) für den NFS Nanoscale oder das Swiss Finance Institute (SFI) für den NFS FINRISK. Durch diese Strukturen, die durch die zusätzlichen Mittel während der NFS-Laufzeit aufgebaut werden konnten, kann die Kontinuität der Förderung nach Ende der Laufzeit gewährleistet werden.

Nach Einschätzung der Befragten ist es durch die Förderung von WTT in den NFS ferner auch gelungen, die Forschungskultur zu verändern. Dies wurde beispielsweise im NFS Molecular Oncology durch die gezielte Rekrutierung von Professorinnen und Professoren bei Neubesetzungen sowie durch die Sensibilisierung der Forschenden für WTT teilweise erreicht.

Schwierigkeiten tauchten dort auf, wo die Kosten für Kooperationen mit Firmen zu hoch waren, als dass sich eine Zusammenarbeit für beide (NFS und Industriepartner) gelohnt hätte. Dies war zum Beispiel dann der Fall, wenn ein Produkt für die Anwendung noch erheblich weiterentwickelt hätte werden müssen in Bereichen, die nicht in die Kernkompetenzen der Forschenden fallen.

G5 Zukünftige Regelung des WTT in den NFS, WTT-Monitoring und WTT-Evaluation

Die meisten NFS-Leitenden und WTT-Verantwortlichen sind mit der jetzigen Regelung des WTT in den NFS grundsätzlich zufrieden. Geschätzt wird die Freiheit bei der Umsetzung des Ziels der WTT-Förderung. Dies wird den grossen Unterschieden zwischen den verschiedenen Disziplinen der NFS gerecht. Allerdings sprechen sich die Verantwortlichen auch für eine klarere Zieldefinition und ein intensiveres WTT-Monitoring aus, falls WTT ein prioritäres Ziel der NFS sein soll. Ferner wird der Vorschlag gemacht, zwischen NFS mit und ohne beziehungsweise mit mehr oder weniger intensiver WTT-Förderung zu unterscheiden.

ANHANG

A I ZUSÄTZLICHE AUSWERTUNGEN

An dieser Stelle werden einige zusätzliche Ergebnisse in Form von Tabellen präsentiert. Es handelt sich um Fragen, welche in der Synthese zwar aufgegriffen, nicht aber tabellarisch dargestellt worden sind.

DA 1: Finden die Verantwortlichen, dass der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte? (Einschätzung der WTT-Verantwortlichen)

NFS	Ja	Teilweise	Nein
Climate			x
CO-ME		x	
FINRISK		x	
Genetics			x
IM2			x
MaNEP	x		
MICS			x
Molecular Oncology			x
Nanoscale Science			x
Neuro			x
North-South			x
Plant Survival			x
Quantum Photonics			x
Structural Biology			x

DA 2: Wie wurden die WTT-Aktivitäten finanziert? (Angaben der WTT-Verantwortlichen)

NFS	Antwort
Climate	Es gab ein minimales Budget, aber über die gesamte Laufzeit wurde kaum Geld für WTT-Aktivitäten investiert.
CO-ME	Es gab kein gesondertes Budget für WTT. Der WTT-Verantwortliche hat einen Teil der Zeit, die er für den NFS zur Verfügung hatte, für diese Aktivitäten eingesetzt. Zusätzlich war eine Person im Back-Office mit Aufgaben in diesem Bereich betraut. Im gesamten NFS-Budget sind Ressourcen des WTT-Verantwortlichen sowie die Arbeit der Person im Back-Office jedoch vernachlässigbar.
FINRISK	Über folgende Kanäle wurden die WT-Aktivitäten finanziert: - Das jährliche Budget für WT von FINRISK betrug bis zu 60'000 CHF (aus NFS Mitteln) - NFS-Projektbeiträge Ab 2006 wurden die meisten WT-Aktivitäten vom SFI übernommen.

NFS	Antwort
Genetics	Es bestand nur ein sehr bescheidenes Budget für WTT. Die Ausgaben wurden auf ein Minimum beschränkt.
IM2	Es existierte ein separates Budget für WTT von etwa 25'000 CHF pro Jahr. Zusätzlich wurden die Stellen des WTT-Verantwortlichen und seines Teams durch das Idiap bezahlt.
MaNEP	Es gab ein eigenes Budget für WTT. Dieses wurde vor allem als Seed Money genutzt, um KTI-Projekte zu generieren.
MICS	2 Mio. CHF der Gelder der Periode 1 wurden für WTT-Aktivitäten reserviert. In der Periode 2 plante der NFS MICS etwa 25 Prozent der Gelder für Projekte, welche die direkte Interaktion mit Benutzerinnen und Benutzern von mobiler Informations- und Kommunikationstechnologie beinhalten, auszugeben.²³ Das Budget für WTT wurde durch folgende Ressourcen finanziert: - Industrie-Gelder aus dem ILP: 440'000 CHF - Finanzierung aus EU-Projekten: 29.65 Mio. CHF - Gelder aus KTI-Projekten: 3.598 Mio. CHF - Finanzierung durch die Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke: 653'000 CHF - Budget des Spin Fund Program: 1.92 Mio. CHF
Molecular Oncology	Es gab kein gesondertes Budget für WTT-Aktivitäten. Formell gab es ein Budget, um die Patentierhilfe zu gewährleisten.
Nanoscale Science	Es gab kein gesondertes Budget für WTT, jedoch wurde über die Finanzierung der Argovia-Projekte viel in WTT investiert. Dieses Programm war nur durch die finanzielle Unterstützung des Kantons Aargau möglich. Ohne diese Beiträge hätte ein solches Programm kaum finanziert werden können.
Neuro	Es gab nur ein kleines Budget für WTT. Der einzige Posten, der fest budgetiert wurde, war der des Newsletters. Die Struktur des NFS Neuro machte es nicht nötig, ein festes Budget einzuplanen. Die Gelder wurden deshalb flexibel für einzelne Aktivitäten vergeben.
North-South	Die Aktivitäten wurden finanziert durch: - NFS Beiträge - Drittmittel von der DEZA Es gab ein eigenes Budget für WTT, in welchem jedoch die Ausgaben für PAMS und Policy Briefs nicht enthalten waren.
Plant Survival	Es bestand kein separates formelles Budget für WTT. Bei Übernahme der Aktivitäten durch die universitäre WTT-Stelle wurden die Aktivitäten dieser Stelle zugeschrieben.

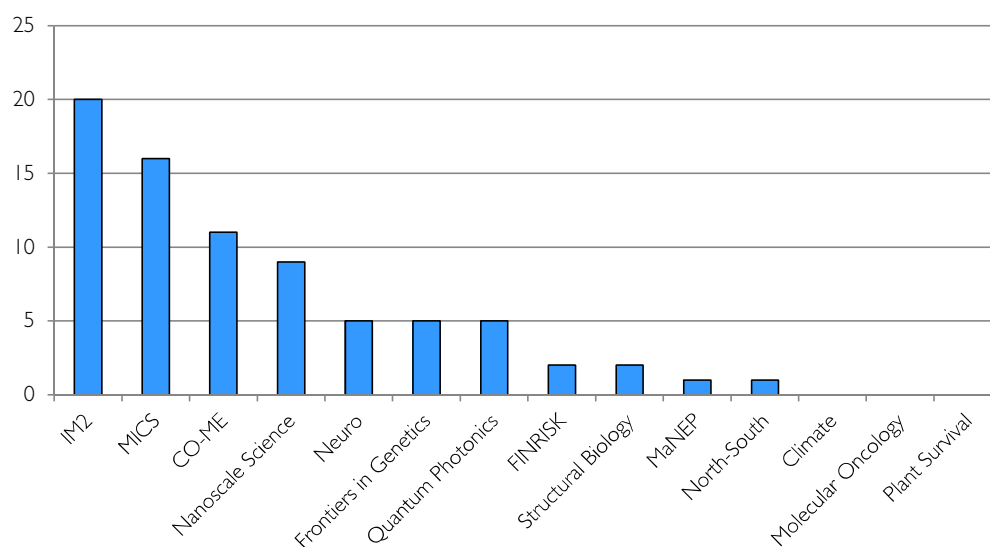
²³ Strukturpapier für die zweite Periode des NFS MICS

NFS	Antwort
Quantum Photonics	Für die Programme Industrial Projects Program und 7p-Program wurden total 1.6 Mio. CHF der SNF-Mittel eingesetzt (3,7% der Gesamtmittel). Das Budget für WTT in der Periode 2 betrug 460'000 CHF, mit diesen Geldern wurden etwa zehn kleine Projekte unterstützt. Aufgrund der Erfahrungen wurde beschlossen, in der Periode 3 einen bedeutend grösseren Betrag für WTT einzusetzen. Das Budget wurde auf 100'000 CHF pro Projekt erhöht.
Structural Biology	Das Budget für WTT betrug über die gesamte Laufzeit etwa 10'000–20'000 CHF pro Jahr. Das höchste Jahresbudget lag bei ca. 50'000 CHF. Die Konzeptentwicklung durch die externe Beratungsfirma kostete ca. 25'000 CHF.

DA 3: Als wie gross ist das WTT-Potenzial des eigenen NFS zu beurteilen? (Einschätzung der WTT-Verantwortlichen)

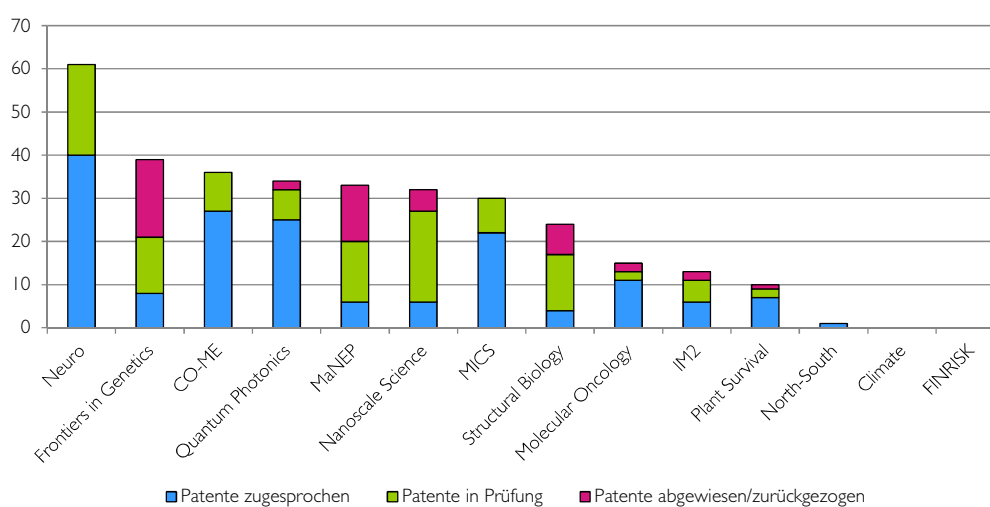
NFS	Gross	Mittel	Klein
Climate			x
CO-ME	x		
FINRISK		x	
Genetics			x
IM2	x		
MaNEP	x		
MICS	x		
Molecular Oncology			x
Nanoscale Science		x	
Neuro	x		
North-South	x		
Plant Survival		x	
Quantum Photonics		x	
Structural Biology		x	

DA 4: Anzahl gegründete Start-up-Firmen



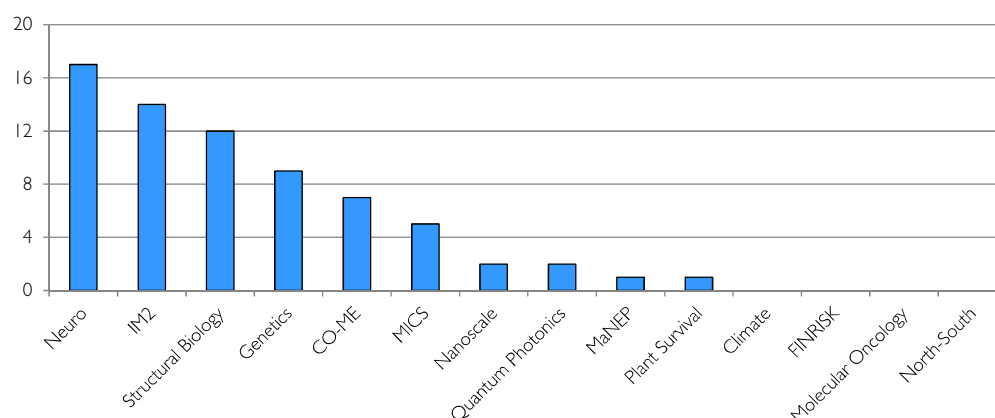
Quelle: eigene Darstellung. Daten: 14 Schlussberichte des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

DA 5: Anzahl eingereichte Patente



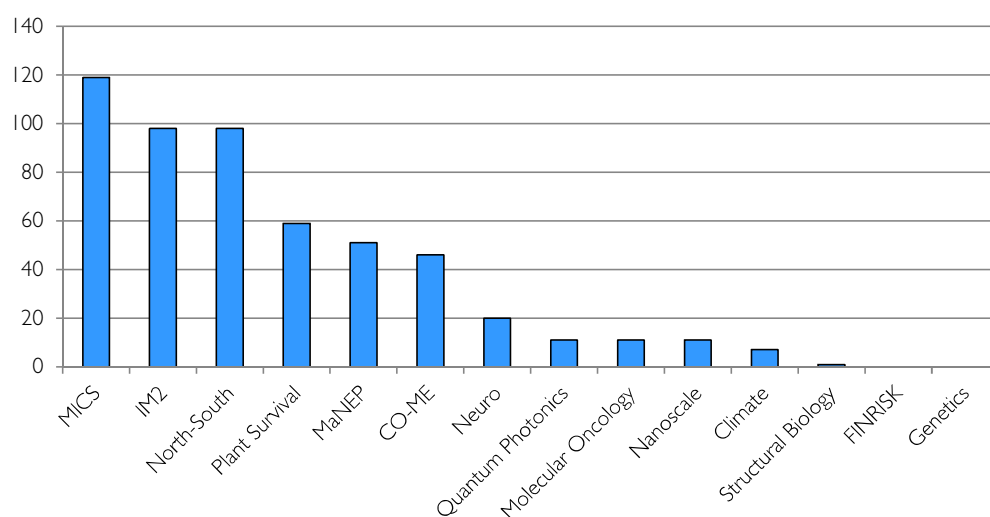
Quelle: eigene Darstellung. Daten: 14 Schlussberichte des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

DA 6: Anzahl vergebene Lizenzen

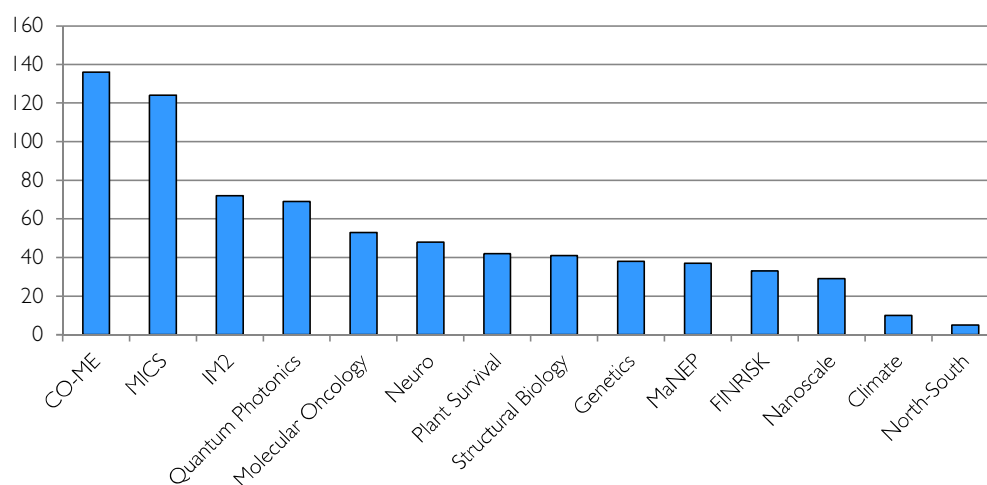


Quelle: eigene Darstellung. Daten: 14 Schlussberichte des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

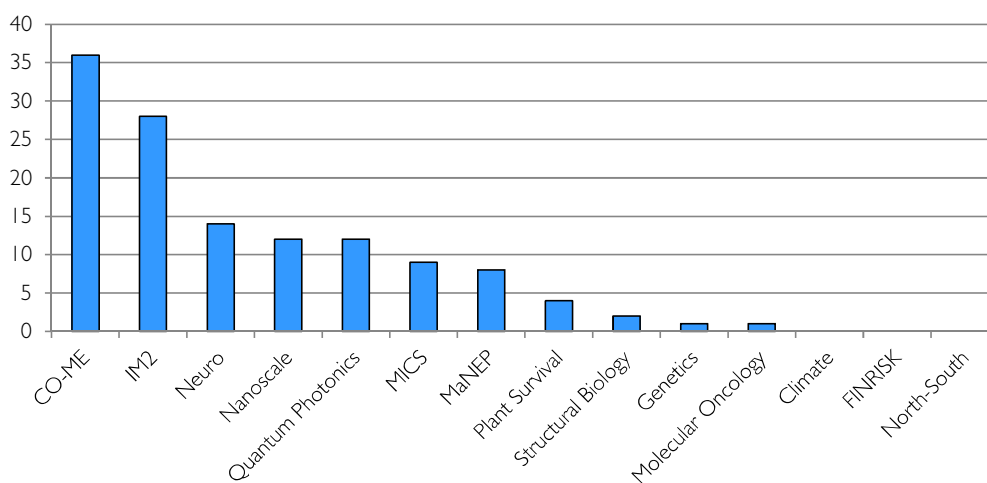
DA 7: Anzahl Prototypen, Produkte und Prozesse



Quelle: eigene Darstellung. Daten: NCCR Guide 2013 und für den NFS MICS: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

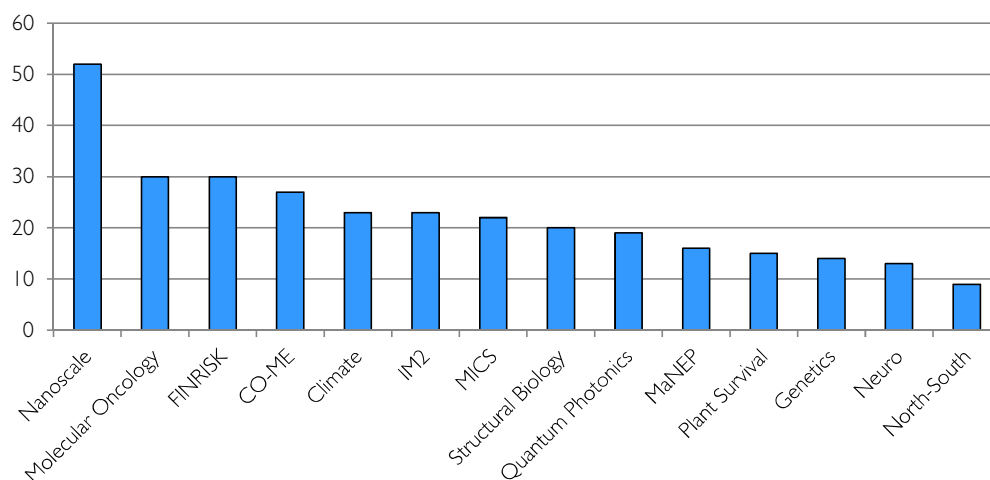
DA 8: Anzahl Kooperationen mit Industriepartnern

Quelle: eigene Darstellung. Daten: 14 Schlussberichte des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

DA 9:: Anzahl KTI-Projekte

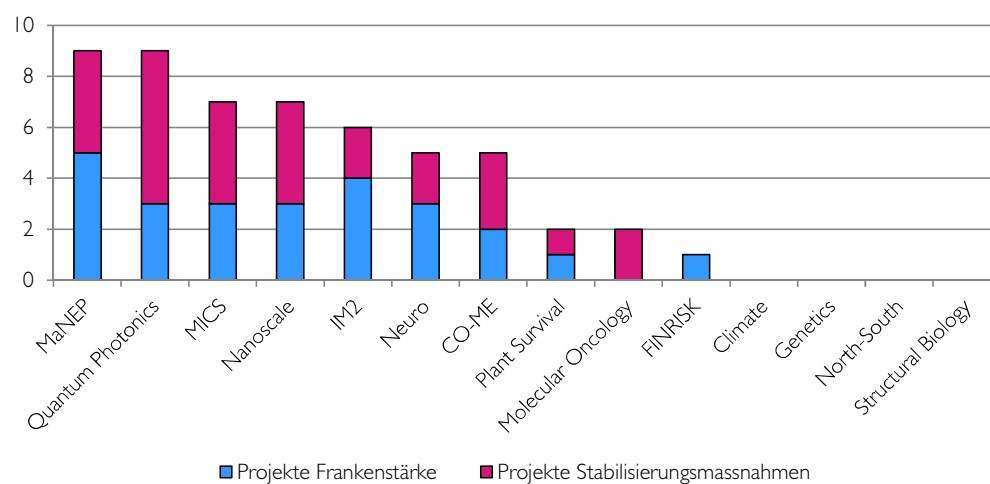
Quelle: eigene Darstellung. Daten: 14 Schlussberichte des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

DA 10: Anteil der Doktorierenden und Postdocs, die eine Stelle im privaten oder öffentlichen Sektor fanden



Quelle: eigene Darstellung. Daten: 14 Schlussberichte des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

DA 11 Anzahl Projekte im Rahmen der besonderen konjunkturellen Massnahmen des Bundes (Frankenstärke und Stabilisierungsmassnahmen)



Quelle: eigene Darstellung. Daten: 14 Schlussberichte des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

DA 12: Positive und negative Beispiele von WTT-Aktivitäten gemäss Aussagen der Interviewten

NFS	Positives Beispiel	Negatives Beispiel
Climate	Zusammenarbeit mit Mobiliar: Es konnte eine langfristige Zusammenarbeit aufgebaut werden, jedoch nicht unter dem Label NFS sondern als Oeschger-Center.	Zusammenarbeit mit Swiss Re: Obwohl nur ein Beitrag von geringer Bedeutung eingeworben werden konnte, war der Kooperationspartner aber trotzdem stark an der Themenauswahl beteiligt, was für den NFS unbefriedigend war.
CO-ME	Gründung von Start-up-Firmen durch Eigeninitiative der Forschenden.	Das Technical Advisory Board hat als Beratungsstruktur nicht funktioniert, da die Industrievertreter nicht unabhängig genug waren.
FINRISK	Problemberatung in Form von Master- und Doktorarbeiten über das SFI-Knowledge-Center.	-
Genetics	-	-
IM2	Eine der gegründeten Start-up-Firmen wurde kürzlich von einem grossen Partner aufgekauft, was für den Erfolg der Start-up-Firmen im Allgemeinen spricht.	Mit einem Instrument, das Seed Money für Gründungen von Start-up-Firmen bereitgestellt hätte, hätten die Gründungen von Start-up-Firmen noch gezielter gefördert werden können.
MaNEP	Es wurde eine erfolgreiche Technologie für die Uhrenindustrie entwickelt, welche mittlerweile in weitere Branchen übertragen werden konnte.	Eine Kooperation mit einer bekannten Schweizer Firma scheiterte, weil die mit dem Projekt betrauten Forschenden eine zu wenig aktive Rolle einnahmen.
MICS	Projekt Hydronom in Zusammenarbeit mit der Von Roll Holding AG, das die Entwicklung eines Systems für die kontinuierliche Überwachung der Trinkwasserqualität umfasste.	Unterschiedliches Interesse der Industriepartner am Industrial Liaison Program.
Molecular Oncology	Projekte mit der Industrie, die zu KTI-Projekten führten.	Ein Projekt musste aus wissenschaftlichen Gründen abgebrochen werden. Falls es jedoch hätte weiterverfolgt werden können, hätte das Projekt viele Gelder monopolisiert, was für den NFS als Ganzes eher negativ gewesen wäre.

NFS	Positives Beispiel	Negatives Beispiel
Nanoscale Science	Nano-Argovia-Projekt, in dem Hohlkugeln für die Verkapselung von Wirkstoffen entwickelt wurden. Die Entwicklung wird nun von der Medikamenten- und Nahrungsmittelindustrie aufgenommen.	-
Neuro	Die Start-up-Firma Hocoma, die schon vor dem Beginn des NFS bestand, bekam durch den NFS wichtige Wachstumsimpulse und operiert heute sehr erfolgreich.	Einige Projekte mussten gestoppt werden. Schlussendlich hat dies aber dazu beigetragen, die Qualität der Forschung im NFS zu erhöhen.
North-South	Erstellen eines Forschungsatlas in Laos im Rahmen eines PAMS: es wurde ein direkt verwendbares Produkt entwickelt und das Projekt löste Folgeprojekte in anderen Ländern aus.	-
Plant Survival	Kooperationen mit Firmen und öffentlichen Forschungsanstalten und entwickelte Produkte im Allgemeinen.	-
Quantum Photonics	In einem Drittel der Projekte konnten Resultate erzielt werden, die heute in der Praxis verwendet werden.	Zwei Drittel der Projekte waren nicht erfolgreich. Dies ist jedoch ein normaler Prozess.
Structural Biology	Gründung der sehr erfolgreichen Start-up-Firma Molecular Partners, die mehr als 60 Arbeitsplätze generiert hat.	Rahmenvertrag mit Novartis über nur 1 Mio. CHF, was ein enttäuschend niedriger Betrag für den NFS war.

A2

LISTE DER NATIONALEN FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE
DER ERSTEN SERIE

Name	Direktor	Home-Institution	Website
Climate	Prof. Thomas Stocker	Universität Bern	www.nccr-climate.unibe.ch
CO-ME	Prof. Gábor Székely	ETH Zürich	www.co-me.ch
FINRISK	Prof. Michel Habib	Universität Zürich	www.nccr-finrisk.ch
Genetics	Prof. Denis Duboule	Universität Genf	www.frontiers-in-genetics.org
IM2	Prof. Hervé Bourlard	Idiap Research Institute Martigny	www.im2.ch
MaNEP	Prof. Øystein Fischer	Universität Genf	www.manep.ch
MICS	Prof. Karl Aberer	EPF Lausanne	www.mics.org
Molecular Oncology	Prof. Michel Aguet	EPF Lausanne	www.nccr-oncology.ch
Nanoscale Science	Prof. Christian Schö- nenberger	Universität Basel	www.nanoscience.ch
Neuro	Prof. Martin Schwab	Universität Zürich	www.nccr-neuro.uzh.ch
North-South	Prof. Hans Hurni	Universität Bern	www.north-south.unibe.ch
Plant Survival	Prof. Ted Turlings	Universität Neuchâtel	www.unine.ch/plantsurvival
Quantum Photonics	Prof. Benoît Devaud-Plédran	EPF Lausanne	www.nccr-qp.epfl.ch
Structural Biology	Prof. Markus Grütter	Universität Zürich	www.structuralbiology.uzh.ch

A3

WTT IN DEN NATIONALEN FORSCHUNGS-
SCHWERPUNKTEN DER ERSTEN SERIE

NFS CLIMATE

Home Institution:	Universität Bern
Direktor:	Prof. Heinz Wanner (2001–2006) Prof. Thomas Stocker (2007–2013)
WTT-Verantwortlicher:	Kaspar Meuli (2002–2005) Prof. Martin Grosjean (2006–2013)
Startzeitpunkt:	1. April 2001
Total Budget:	134 Mio. CHF (SNF < 30 Mio. CHF)
Total Mitarbeitende:	380

Fragen	Antworten
I Auftrag des SNF	
Wie ist der WTT in den Aufträgen des SNF an die NFS geregelt?	WTT wird in der Zielsetzung in den Verträgen zwischen SNF und NFS erst ab der Periode 2 explizit als Ziel des NFS definiert. Ziele Periode 2: ²⁴ - Es werden keine expliziten Ziele sondern Massnahmen aufgeführt. Ziele Periode 3: ²⁵ - Es werden keine expliziten Ziele sondern Massnahmen aufgeführt.
Finden die NFS-Verantwortlichen, dass der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	Nein

²⁴ Vertrag über die Periode 2 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Bern und den Leitenden des NFS Climate.

²⁵ Vertrag über die Periode 3 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Bern und den Leitenden des NFS Climate.

Fragen	Antworten
2 Konzeption von WTT im NFS	
Begriffsverständnis von WTT: Welche Arten des WTT finden sich in auftragsrelevanten Dokumenten?	- Einführen eines internen Newsletters zur Verbesserung der internen Kommunikation - Forschungsprojekte mit Swiss Re - Teilnahme an den Parlamentarier-Treffen, die durch OcCC und ProClim organisiert werden. - Externe Kommunikation mit der Wissenschaftsgemeinschaft über den Newsletter ProClim Flash. - Kommunikation mit der Öffentlichkeit oder spezifischen Stakeholdern über Lesungen, Workshops und andere Medien - Erweiterung der Kontakte und Kooperationen im Privatsektor (Technologie und Innovation) und Beibehaltung der bestehenden Kooperationen mit Swiss Re.²⁶
Was verstehen die Verantwortlichen des NFS unter WTT?	Unter WTT wird vor allem die Zusammenarbeit mit Unternehmen verstanden. Da die Ergebnisse der Klimaforschung als öffentliche Güter betrachtet werden, spielen Überlegungen im Bereich der IP (Patente usw.) keine grosse Rolle. ²⁷
Welche Bedeutung messen die NFS-Leitungen und andere Beteiligte dem WTT in den NFS zu (Motivation, Ressourcen, Ziele)?	Die Bedeutung des WTT für die NFS ist für den NFS-Leitenden stark vom Forschungsgegenstand anhängig. Aus bereits genannten Gründen ist die Bedeutung im Bereich der Klimaforschung nicht sehr gross. Dennoch wurden Ziele gesetzt und Massnahmen ergriffen (z.B. Zusammenarbeit mit Swiss Re und Mobiliar (dies bereits in Form des Oeschger-Centers und nicht mehr unter dem Label NFS)). ²⁸
Welche Arten des WTT können in diesem NFS identifiziert werden?	- Klassisches lineares Konzept
3 Vollzug: Formen und Umfang der WTT-Aktivitäten	
Was wurde mit der Zielsetzung des WTT unternommen? Wie ist die Umsetzung des WTT-Auftrags in den einzelnen NFS organisiert? Wurden Verantwortliche benannt? Wurden Instrumente zur WTT geschaffen (Plattformen)?	Martin Grosjean wurde zum Verantwortlichen für WTT ernannt. Es gab keine besonderen Strukturen oder Instrumente um WTT zu fördern. ²⁹

²⁶ Vertrag über die Periode 3 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Bern und den Leitenden des NFS Climate.

²⁷ Basierend auf Interviews.

²⁸ Basierend auf Interviews.

²⁹ Basierend auf Interviews.

Fragen	Antworten
Welche Arten von WTT lassen sich in der Praxis unterscheiden?	- Kooperationen mit der Versicherungsindustrie (Hauptpartner Swiss Re). - Entwicklung von Produkten für das Portal von MeteoSchweiz (Klimadienst). - Entwicklung von praktischen Instrumenten und Informationen für verschiedene Stakeholder - Entwicklung von Datensätzen und Informationen für die breite Öffentlichkeit (z. B.: Klimaszenarios).³⁰
Worin sehen die NFS-Verantwortlichen und die Hochschulleitungen sowie – soweit sinnvoll – wichtige Umsetzungspartner die Vor- und Nachteile eines durch die NFS-Strukturen selbst betriebenen gegenüber eines an WTT-Stellen der Hochschulen delegierten WTT?	Die Zusammenarbeit mit Unitecra funktionierte im Bedarfsfall sehr gut. ³¹
Wie werden die WTT-Aktivitäten finanziert?	Es gab ein minimales Budget, aber über die gesamte Laufzeit wurde kaum Geld für WTT-Aktivitäten investiert. ³²
4 Output: Erbrachte WTT-Aktivitäten	
Wie umfangreich waren die WTT-Aktivitäten der verschiedenen NFS?	Im Schlussbericht des SNF wird festgehalten, dass die gesetzten Ziele erreicht wurden. Start-up-Firmen, KTI-Projekte, Patente und Lizenzen sind aufgrund des themenbedingten geringen Technologietransfers nicht entstanden. Diese Aussage wird auch vom NFS-Leitenden bestätigt: Die Klimaforschung produziert rein themenbedingt keine Patente/Lizenzen usw. Nichtsdestotrotz wurden Ergebnisse erzielt, so etwa mit der Zusammenarbeit mit Swiss Re. ³³
Welche Arten von Leistungen wurden erbracht? Veranstaltungen, Publikationen, Aktivitäten einzelner Forscherinnen und Forscher usw.	- Kooperationen mit Industriepartnern: 10 (8 aus der Schweiz) - Prototypen: 2 - Produkte: 5 - Anteil der Doktorierenden und Postdocs, welche eine Stelle im privaten oder öffentlichen Sektor fanden: 23%³⁴

³⁰ NCCR Climate: Final Report over the entire NCCR term, S. 21.

³¹ Basierend auf Interviews.

³² Basierend auf Interviews.

³³ NCCR Climate NCCR Climate: Final Report over the entire NCCR term und basierend auf Interviews..

³⁴ NCCR Climate: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfond (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

Fragen	Antworten
5 Effekte der WTT-Aktivitäten	
Welche Effekte haben die unterschiedlichen Anstrengungen gehabt?	Die Zusammenarbeit mit dem wichtigsten industriellen Partner, Swiss Re, gestaltete sich eher schwierig: Trotz dem bescheidenen finanziellen Beitrag hatte Swiss Re den Anspruch, stark Einfluss auf die Themenwahl zu nehmen und es war schwierig, Themen zu finden, welche für beide Partner (Forschende des NFS und Industriepartner) interessant und geeignet waren. Ein interessanter Nebeneffekt dieser Zusammenarbeit war, dass dadurch andere Versicherungen auf den NFS Climate/das Oeschger-Center aufmerksam gemacht wurden, und für weitere Kooperationen gewonnen werden konnten. Es konnte beispielsweise mit der Mobiliar eine vielversprechende Zusammenarbeit aufgebaut werden (als Oeschger-Center). Diese Wirkung kann jedoch nicht eindeutig auf den NFS zurückgeführt werden, andere Faktoren, wie die Bekanntheit der Universität Bern oder der historische Hintergrund der Zusammenarbeit haben ebenfalls eine Rolle gespielt³⁵
Als wie gross ist das WTT-Potenzial zu beurteilen?	Das WTT-Potenzial wird von den Verantwortlichen als gering bezeichnet (aufgrund des Forschungsgegenstands)³⁶ Potenzial besteht vor allem bei der Zusammenarbeit mit Industriepartnern wie Versicherungen, hingegen kaum im Bereich der Patente/Lizenzen und Start-up-Firmen. Ein weiteres Problem für das Akquirieren von finanziellen Beiträgen von Industriepartnern ist die relativ kurze Lebensdauer der Marke NFS: Niemand investiert in der Periode 3 in eine Marke, welche es in zwei, drei Jahren nicht mehr geben wird. Aus diesem Grund wurde die Marke Oeschger-Center früh aufgebaut und auch versucht, vermehrt unter diesem Label statt unter dem Label NFS Climate zu kommunizieren. (Die Kooperationen mit Mobiliar wurde beispielsweise bereits als Oeschger-Center aufgebaut).³⁷

³⁵ Basierend auf Interviews.

³⁶ Basierend auf Interviews.

³⁷ Basierend auf Interviews.

Fragen	Antworten
Gibt es positive und/oder negative Beispiele?	Positives Beispiel: Zusammenarbeit mit Mobiliar Eher negatives Beispiel: Zusammenarbeit mit Swiss Re. Aus dieser Zusammenarbeit wurden Lehren gezogen für zukünftige Kooperationen, zum Beispiel keine Bedingungen für die Themenauswahl an die finanziellen Beiträge binden. ³⁸
6 Zukünftige Regelung des WTT	
Müsste in Zukunft der WTT in den Aufträgen des SNF anders geregelt werden?	Der WTT mit der Industrie war im NFS Climate von marginaler Bedeutung, aufgrund der fehlenden Abnahmepartner in der Industrie. Die Kommunikation mit der Öffentlichkeit war hingegen sehr gut. Der SNF sollte sich bewusst sein, dass es NFS gibt, die weniger geeignet für WTT sind und dies respektieren, so wie es im Rahmen des NFS Climate auch gemacht wurde. ³⁹
Haben Sie Vorschläge, wie der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	
Was für Sanktionsmöglichkeiten wären denkbar, um dem Anliegen mehr Gewicht zu geben?	
Müsste der WTT-Auftrag an die NFS in Zukunft detaillierter formuliert und gegebenenfalls auch mit Teilen der SNF-Mittel spezifisch gefördert werden?	
Müsste eventuell nach Phasen von NFS, in denen intensiver oder weniger intensiv WTT zu betreiben ist, unterschieden werden?	
7 WTT-Monitoring und WTT-Evaluation	
Wie beurteilen die NFS-Verantwortlichen das aktuelle Monitoring des WTT?	Aus den genannten Gründen gibt es keine Empfehlungen zum Monitoring. Der SNF hat gemäss den Verantwortlichen respektiert, dass der NFS Climate ein öffentliches Gut produziert, das keine kommerziellen Abnehmer findet. Diese Haltung wird von der NFS-Leitung geschätzt. ⁴⁰
Welche Ideen gibt es bei den Beteiligten und den Betroffenen für ein weiterentwickeltes WTT-Monitoring der NFS (Indikatoren, Organisation)?	
Welche Kriterien könnten für eine WTT-Evaluation beigezogen werden?	
Wie könnten allfällige Zielvorgaben des SNF gegenüber den NFS bezüglich WTT aussehen?	
8 Besondere Finanzierungsmodelle im Rahmen der ausserordentlichen Konjunkturförderungsmassnahmen (Stabilisierungsmassnahmen und Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke)	
Welche zusätzlichen Massnahmen im Bereich WTT sind durch die besonderen Finanzierungsmodelle ausgelöst worden?	Keine Projekte im Rahmen der ausserordentlichen Konjunkturförderungsmassnahmen.
Wären die WTT-Massnahmen ohne die besondere Förderung geringer ausgefallen?	

³⁸ Basierend auf Interviews.

³⁹ Basierend auf Interviews.

⁴⁰ Basierend auf Interviews.

NFS CO-ME

Home Institution:	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETHZ)
Direktor:	Prof. Gábor Székely
WTT-Verantwortlicher:	Prof. Lutz-Peter Nolte
Startzeitpunkt:	1. Juli 2001
Total Budget:	116 Mio. CHF (SNF > 40 Mio. CHF)
Total Mitarbeitende:	700

Fragen	Antworten
I Auftrag des SNF	
Wie ist der WTT in den Aufträgen des SNF an die NFS geregelt?	Der WTT wird in der Zielsetzung in den Verträgen zwischen dem SNF und NFS ab der Periode 2 explizit erwähnt. Ziele Periode 2:⁴¹ - Langzeitige Aufrechterhaltung des Gebrauchs und der Anwendung ihrer Outcomes (z.B.. Erfolgreiche Kommerzialisierung der entwickelten Prototypen. Ziele Periode 3:⁴² - Herstellung einer WTT-Struktur, welche einen nachhaltigen Transfer über die dritte Phase hinaus ermöglicht und eine Weiterführung der CO-ME Forschungsnetzwerke erlaubt.
Finden die NFS-Verantwortlichen, dass der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	Die Verantwortlichen hätten sich beim Beginn des NFS eine klarere Kommunikation bezüglich der gewünschten Art und Menge seitens des SNF gewünscht. Sie denken jedoch auch, dass nicht der SNF selber, sondern die KTI die Aufgabe des Technologietransfers übernehmen sollte.⁴³

⁴¹ Vertrag über die Periode 2 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Technischen Hochschule Zürich und den Leitenden des NFS CO-ME.

⁴² Vertrag über die Periode 3 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Technischen Hochschule Zürich und den Leitenden des NFS CO-ME.

⁴³ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
2 Konzeption von WTT im NFS	
Begriffsverständnis von WTT: Welche Arten des WTT finden sich in auftragsrelevanten Dokumenten?	- Grösseren Stellenwert auf die Integration der Forschungsergebnisse verschiedener Forschungsteams in erfolgsversprechende Prototypen/ Demonstratoren legen - WTT auf existierenden Strukturen aufbauen (IPR-Agreement, interne WTT-Regeln, WTT-Beratungsgremium, gezieltes Coaching) - Zusammenstellen und Verteilen von dienlichen Informationsmaterialien (z.B. WTT-Workshops aufbauend auf der Zusammenarbeit zwischen dem Transferbüro des Leading House und den lokalen Institutionen)⁴⁴ - Arbeitsgruppe bestehend aus Vertretenden der TT-Initiative W6, des CCMT, der Medtech-Industrie, des SNF und des CO-ME Managements⁴⁵
Was verstehen die Verantwortlichen des NFS unter WTT?	Es wird eine klare Trennung zwischen Wissenstransfer und Technologietransfer gemacht. Wissenstransfer wird durch Aus- und Weiterbildung gefördert. Im Bereich des Technologietransfers orientieren sich die Verantwortlichen stark an den Konzepten der KTI. Sie sehen die Aufgabe des NFS bei der Förderung von WTT darin, die Forschenden für die Angebote der KTI zu sensibilisieren und sie bei der Umsetzung von KTI-Projekten zu unterstützen. ⁴⁶
Welche Bedeutung messen die NFS-Leitungen und andere Beteiligte dem WTT in den NFS zu (Motivation, Ressourcen, Ziele)?	Obwohl WTT eine grosse Bedeutung für den NFS hat, wird die Meinung vertreten, dass die Gelder des SNF für Grundlagenforschung eingesetzt werden sollten, welche die anwendungsorientierte Forschung antreibt. Da die KTI bereits alle notwendigen Instrumente zur Förderung von WTT bereitstellt, sieht sich die NFS-Leitung eher in einer unterstützenden/vermittelnden Funktion. ⁴⁷
Welche Arten des WTT können in diesem NFS identifiziert werden?	- Klassisches lineares Konzept

⁴⁴ Vertrag über die Periode 2 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Technischen Hochschule Zürich und den Leitenden des NFS CO-ME.

⁴⁵ Vertrag über die Periode 3 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Technischen Hochschule Zürich und den Leitenden des NFS CO-ME.

⁴⁶ Basierend auf Interview.

⁴⁷ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
3 Vollzug: Formen und Umfang der WTT-Aktivitäten	
Was wurde mit der Zielsetzung des WTT unternommen? Wie ist die Umsetzung des WTT-Auftrags in den einzelnen NFS organisiert? Wurden Verantwortliche benannt? Wurden Instrumente zur WTT geschaffen (Plattformen)?	- Als wichtige Grundlage wurde zunächst ein IPR-Agreement gemacht, welches die Intellectual Property Rights präzise regelt, um späteren Problemen in diesem Zusammenhang vorzubeugen. - Ein Technical Advisory Board wurde geschaffen. Diese Massnahme war nicht sehr erfolgreich, da die Unabhängigkeit der Beratenden nicht gegeben war und manchmal auch das Interesse fehlte. - Die NFS-Verantwortlichen haben dann das Instrument Tour de Suisse eingeführt, bei der sie regelmässig alle Gruppen besuchten und den Fortschritt analysierten. Dieses Instrument hat sich viel stärker bewährt.⁴⁸
Welche Arten von WTT lassen sich in der Praxis unterscheiden?	- IPR-Agreement und WTT-Regeln als Grundlage für den WTT - Überwachungsaktivitäten, um potenzielle Transfers zu erkennen - Enge Zusammenarbeit des WTT-Büros des Leading House und allen lokalen Institutionen. - Direkte Projektbetreuung - Fachspezifische Begleitgruppe bestehend aus Mitgliedern aus dem Industriesektor und der Politik (Technical Advisory board) - Partnerschaft zwischen Mediziner/innen, Ärzt/innen und Technolog/innen - Gründung des Competence Center for Medical Technology (CCMT) - Diverse Kooperationen mit der Medtech-Industrie (z.B. Gemeinsame Master- und Doktorarbeiten) - Start-up-Firmen (z.B. VirtaMed)⁴⁹

⁴⁸ Basierend auf Interview.

⁴⁹ NCCR CO-ME: Final Report over the entire NCCR term.

Fragen	Antworten
Worin sehen die NFS-Verantwortlichen und die Hochschulleitungen sowie – soweit sinnvoll – wichtige Umsetzungspartner die Vor- und die Nachteile eines durch die NFS-Strukturen selbst betriebenen gegenüber eines an WTT-Stellen der Hochschulen delegierten WTT?	Die WTT-Organisationen der Hochschulen unterstützen bei Patentanmeldungen und Vertragsabschlüssen. Diesbezüglich bestand während der gesamten Laufzeit des NFS laufend Kontakt. Es sind jedoch keine Push-Pull-Organisationen, welche Industrie und Forschende gezielt zusammen bringen. Aus diesem Grund wurde in Bern mit der Bildung des CCMT eine solche Organisation parallel zur WTT-Stelle der Hochschule aufgebaut, welche diese Aufgaben übernehmen kann (finanziert durch die Fachhochschule Bern und die Universität Bern). ⁵⁰
Wie werden die WTT-Aktivitäten finanziert?	- Es gab kein gesondertes Budget für WTT. Der WTT-Verantwortliche hat einen Teil der Zeit, die er für den NFS zur Verfügung hatte, für diese Aktivitäten eingesetzt. Zusätzlich war eine Person im Back-Office mit Aufgaben in diesem Bereich betraut. Im gesamten NFS-Budget sind Ressourcen sowie die Arbeit der Person im Back-Office jedoch vernachlässigbar. Der WTT-Verantwortliche würde sich eine stärkere Einbindung der KTI wünschen, beziehungsweise eine bessere Absprache zwischen SNF und KTI, so dass die KTI die Aufgaben der NFS im Bereich des WTT übernehmen könnte. ⁵¹
4 Output: Erbrachte WTT-Aktivitäten	
Wie umfangreich waren die WTT-Aktivitäten der verschiedenen NFS?	Der Wissens- und Technologietransfer des NFS CO-ME wird im Vergleich zu den anderen 13 NFS als besondere Stärke bewertet. ⁵² Die Forschung des NFS CO-ME ist stark anwendungsorientiert, es wurden jedoch keine gesonderten Strukturen für die Förderung des WTT aufgebaut, vielmehr wurden die Aktivitäten der Forschenden von der NFS-Leitung begleitet. ⁵³

⁵⁰ Basierend auf Interview.

⁵¹ Basierend auf Interview.

⁵² NCCR CO-ME: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

⁵³ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
Welche Arten von Leistungen wurden erbracht? Veranstaltungen, Publikationen, Aktivitäten einzelner Forscherinnen und Forscher usw.	- Gegründete Start-up-Firmen: 11 (140 Stellen) - Eingereichte Patente: 36 (davon zugesprochen: 27, noch in Prüfung: 9) - Lizenzen: 7 - Kooperationen mit Industriepartnern: 136 (79 aus der Schweiz) - KTI-Projekte: 36 (38.5 Mio. CHF) - Weitere Projekte: 5 - Prototypen: 50 (davon wurden 4 zu marktgängigen Produkten weiterentwickelt) - Drittmittel: 12.8 Mio. CHF (11 % des gesamten Finanzvolumens) - Anteil der Doktorierenden und Postdocs, welche eine Stelle im privaten oder öffentlichen Sektor fanden: 27% (von 291)⁵⁴ - Projekte Stabilisierungsmassnahmen: 3 - Projekte Frankenstärke: 2
5 Effekte der WTT-Aktivitäten	
Welche Effekte haben die unterschiedlichen Anstrengungen gehabt?	- Die Start-up-Firmen waren sehr erfolgreich. Zusätzlich zu den elf, die während der Laufzeit gegründet wurden, haben auch solche vom NFS profitiert, die schon davor gegründet wurden und seit der Beendigung des NFS sind weitere Firmen entstanden. - Ein weiterer positiver Effekt waren die vielen KTI-Projekte; diese Zahl war durch den NFS deutlich höher als zuvor. - Zwei durch die Industrie gesponserte Professuren an der Universität Basel - Das Technical Advisory Board hat sich aus bereits genannten Gründen nicht bewährt. Mit den Besuchen der NFS-Verantwortlichen wurden bessere Effekte erzielt.⁵⁵
Als wie gross ist das WTT-Potenzial zu beurteilen?	Grosses Potenzial aufgrund des Themenbereichs, was sich in den zahlreichen Projekten und Startups niederschlägt.
Gibt es positive und/oder negative Beispiele?	Positive Beispiele: Start-up-Firmen, KTI-Projekte, Professuren Negatives Beispiel: Technical Advisory Board

⁵⁴ NCCR CO-ME: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfond (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) und NCCR CO-ME: Final Report over the entire NCCR term.

⁵⁵ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
6 Zukünftige Regelung des WTT	
Müsste in Zukunft der WTT in den Aufträgen des SNF anders geregelt werden?	Um WTT gezielt zu fördern, wird vorgeschlagen, die Forschenden vermehrt zu sensibilisieren. Dies könnte durch Veranstaltungen der KTI bei den NFS gemacht werden, die NFS stellen für eine solche Sensibilisierung eine ideale Plattform dar. Im Bereich des WTT sollte im Allgemeinen eine stärkere Abstimmung zwischen SNF und KTI stattfinden, damit Synergien besser genutzt werden können. Es wäre sogar zu überlegen, ob die WTT-Aufgaben komplett der KTI zugewiesen werden sollten, so könnten mehr SNF-Gelder in die Forschung fliessen. ⁵⁶
Haben Sie Vorschläge, wie der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	
Was für Sanktionsmöglichkeiten wären denkbar, um dem Anliegen mehr Gewicht zu geben?	
Müsste der WTT-Auftrag an die NFS in Zukunft detaillierter formuliert und gegebenenfalls auch mit Teilen der SNF-Mittel spezifisch gefördert werden?	
Müsste er eventuell nach Phasen von NFS, in denen intensiver oder weniger intensiv WTT zu betreiben ist, unterschieden werden?	
7 WTT-Monitoring und WTT-Evaluation	
Wie beurteilen die NFS-Verantwortlichen das aktuelle Monitoring des WTT?	Wenn WTT stärker gefördert werden soll, sollte dies in der Zusammensetzung des Review-Panels berücksichtigt werden (Expertinnen und Experten aus der Industrie miteinbinden). Eine andere Möglichkeit wäre, jedem NFS eine Beraterin/einen Berater von der KTI zuzuweisen, die/der beispielsweise einmal pro Jahr an einer Retraite alle Projekte nach Anwendungsmöglichkeiten untersucht und den Forschenden Tipps für die Umsetzung gibt. ⁵⁷
Welche Ideen gibt es bei den Beteiligten und den Betroffenen für ein weiterentwickeltes WTT-Monitoring der NFS (Indikatoren, Organisation)?	
Welche Kriterien könnten für eine WTT-Evaluation beigezogen werden?	
Wie könnten allfällige Zielvorgaben des SNF gegenüber den NFS bezüglich WTT aussehen?	
8 Besondere Finanzierungsmodelle im Rahmen der ausserordentlichen Konjunkturförderungsmassnahmen (Stabilisierungsmassnahmen und Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke)	
Welche zusätzlichen Massnahmen im Bereich WTT sind durch die besonderen Finanzierungsmodelle ausgelöst worden?	Der NFS CO-ME partizipierte erfolgreich an insgesamt fünf Projekten im Rahmen der ausserordentlichen Konjunkturförderungsmassnahmen. Dank dieser Gelder konnten zusätzliche Kooperationsprojekte durchgeführt werden. ⁵⁸
Wären die WTT-Massnahmen ohne die besondere Förderung geringer ausgefallen?	

⁵⁶ Basierend auf Interview.

⁵⁷ Basierend auf Interview.

⁵⁸ NCCR CO-ME: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

NFS FINRISK

Home Institution:	Universität Zürich
Direktor/in:	Prof. Rajna Gibson (2001–2008) Prof. Michel Habib (2009–2013)
WTT-Verantwortlicher:	Prof. Hans Geiger (2002–2003) Prof. Rudolf Volkart (2004–2005) Prof. Paolo Vanini (2006–2013)
Startzeitpunkt:	1. November 2001
Total Budget:	57 Mio. CHF (SNF < 30 Mio. CHF)
Total Mitarbeitende:	400

Fragen	Antworten
I Auftrag des SNF	
Wie ist der WTT in den Aufträgen des SNF an die NFS geregelt?	WT-Ziele (kein Technologietransfer) werden explizit ab der Periode 2 in der Zielsetzung in den Verträgen zwischen SNF und NFS definiert. Ziele Periode 2:⁵⁹ - Existierende Verbindungen zur Finanzdienstleistungsindustrie stärken - Kooperationen mit dem Nicht-Finanzdienstleistungssektor erweitern - FINRISK unter den europäischen führenden Zentren etablieren Ziele Periode 3:⁶⁰ - Aufrechterhaltung der WT-Aktivitäten in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Finanzinstitut (SFI) - Weiterführung der Ziele aus Periode 2
Finden die NFS-Verantwortlichen, dass der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	Falls WTT als primäres Ziel gefördert werden soll, sollte der Auftrag verbindlicher formuliert werden. Für FINRISK war die Freiheit, die der SNF bei der Gestaltung der WTT-Aktivitäten gelassen hat, jedoch positiv, da sie nicht in ein klassisches Technologietransfer-Konzept passen.⁶¹

⁵⁹ Vertrag über die Periode 2 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Zürich und den Leitenden des NFS FINRISK.

⁶⁰ Vertrag über die Periode 3 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Zürich und den Leitenden des NFS FINRISK.

⁶¹ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
2 Konzeption von WTT im NFS	
Begriffsverständnis von WTT: Welche Arten des WTT finden sich in auftragsrelevanten Dokumenten?	- Veranstaltung von Konferenzen (für den Finanzdienstleistungssektor und Akademiker/innen). - Präsentationen für ausgewählte Vertretende des Finanzdienstleistungssektors. - Regelmässige Publikation des FINRISK-Letter, welcher laufende Forschungsprojekte und andere FINRISK-Aktivitäten darstellt.⁶²
Was verstehen die Verantwortlichen des NFS unter WTT?	Unter WTT wird primär Wissenstransfer verstanden, da Technologietransfer bei diesem NFS eine wenig bedeutsame Rolle spielt. Deshalb wurde in allen Dokumenten der Begriff WT verwendet. ⁶³
Welche Bedeutung messen die NFS-Leitungen und andere Beteiligte dem WTT in den NFS zu (Motivation, Ressourcen, Ziele)?	WT spielte eine untergeordnete Rolle, da der NFS hauptsächlich Grundlagenforschung betreibt. Vor allem in der Anfangsphase war WT von geringer Bedeutung. Später, als die Weiterfinanzierung gesichert werden musste, nahm die Bedeutung zu. ⁶⁴
Welche Arten des WTT können in diesem NFS identifiziert werden?	- Klassisches lineares Modell
3 Vollzug: Formen und Umfang der WTT-Aktivitäten	
Was wurde mit der Zielsetzung des WTT unternommen? Wie ist die Umsetzung des WTT-Auftrags in den einzelnen NFS organisiert? Wurden Verantwortliche benannt? Wurden Instrumente zur WTT geschaffen (Plattformen)?	- Seit der Gründung des Schweizerischen Finanzinstituts (SFI) finden die FINRISK-WT-Aktivitäten in enger Zusammenarbeit mit dem SFI statt. WT-Koordinator für beide FINRISK und SFI ist Paolo Vanini, der zugleich Akademiker (Uni Basel) und Praktiker (ZKB) ist.⁶⁵ - Die WTT-Aktivitäten wurden mit der Gründung des SFI 2006 an dieses übertragen.⁶⁶

⁶² Vertrag über die Periode 2 und Vertrag über die Periode 3 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Zürich und den Leitenden des NFS FINRISK.

⁶³ Basierend auf Interview.

⁶⁴ Basierend auf Interview.

⁶⁵ NCCR FINRISK: Final report over the entire NCCR term.

⁶⁶ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
Welche Arten von WTT lassen sich in der Praxis unterscheiden?	- Kooperationen mit dem Finanzdienstleistungssektor - Medienauftritte und Blogs - Seminare, Konferenzen und Panels - Training und Platzieren von jungen Wissenschaftler/innen in der Finanzindustrie: Dieses Element bildete die Haupttätigkeit im Bereich WT. 75 Prozent der Doktorierenden des SFI fanden eine Stelle in der Privatwirtschaft (die Daten des NFS zeigen das nicht, weil hier nicht alle Doktorierenden miteinbezogen wurden). Dieser hohe Anteil war gewollt und wurde gezielt gefördert.⁶⁷ - Lehrtätigkeiten - Informeller Forschungsaustausch - Beratung des öffentlichen und privaten Sektors⁶⁸
Worin sehen die NFS-Verantwortlichen und die Hochschulleitungen sowie – soweit sinnvoll – wichtige Umsetzungspartner die Vor- und Nachteile eines durch die NFS-Strukturen selbst betriebenen gegenüber eines an WTT-Stellen der Hochschulen delegierten WTT?	Themenbedingt gab es nur limitierte Kontakte zu Unitecra. Das Dienstleistungsangebot der WTT-Stelle entspricht nicht den Bedürfnissen des NFS, dies liegt aber am Forschungsgegenstand und wird nicht bemängelt. Die punktuellen Kontakte waren hilfreich. ⁶⁹
Wie werden die WTT-Aktivitäten finanziert?	Über folgende Kanäle wurden die WT-Aktivitäten finanziert: - Das jährliche Budget für WT von FINRISK betrug bis zu 60'000 CHF (aus NFS Mitteln) - NFS-Projektbeiträge⁷⁰ Ab 2006 wurden die meisten WT-Aktivitäten vom SFI übernommen.⁷¹
4 Output: Erbrachte WTT-Aktivitäten	
Wie umfangreich waren die WTT-Aktivitäten der verschiedenen NFS?	Laut dem Schlussbericht konnten die WT-Ziele erreicht werden.⁷² Die WT-Aktivitäten hatten zu Beginn des NFS einen geringen Umfang und nahmen während der Laufzeit stetig zu, mit dem Ziel, die Weiterfinanzierung nach Ablauf der NFS-Laufzeit zu sichern.⁷³

⁶⁷ Basierend auf Interview.

⁶⁸ NCCR FINRISK: Final report over the entire NCCR term.

⁶⁹ Basierend auf Interview.

⁷⁰ NCCR FINRISK: Final report over the entire NCCR term.

⁷¹ Basierend auf Interview.

⁷² NCCR FINRISK: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

⁷³ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
Welche Arten von Leistungen wurden erbracht? Veranstaltungen, Publikationen, Aktivitäten einzelner Forscherinnen und Forscher usw.	- Gegründete Start-up-Firmen: 2 - Kooperationen Industriepartnern: 33 (23 aus der Schweiz) - Drittmittel: 4.4. Mio. CHF (7,6% des gesamten Finanzvolumens) - Anteil der Doktorierenden und Postdocs, welche eine Stelle im privaten und öffentlichen Sektor fanden: 30% (von 194)^{74/75} - Projekte Frankenstärke: 1
5 Effekte der WTT-Aktivitäten	
Welche Effekte haben die unterschiedlichen Anstrengungen gehabt?	Durch den NFS konnte eine kritische Masse an Forschenden aufgebaut werden, was dazu führte, dass der Finanzplatz Schweiz heute auch als Finanz-Wissensplatz wahrgenommen wird. Diese Stellung half, für Vertretenden der Industrie attraktiv zu werden und zum Beispiel über Beratungsmandate Kontakte zu knüpfen, welche zur Weiterführung des NFS im Rahmen des SFI beitragen können. ⁷⁶
Als wie gross ist das WTT-Potenzial zu beurteilen?	Potenzial für Kooperationen mit der Industrie ist vorhanden, vor allem in Form von Beratung und kurzfristigen Lösungsvorschlägen für konkrete Probleme. Klassische WTT-Outputs wie Patente oder Lizenzen können aufgrund des Themenbereichs jedoch kaum generiert werden. ⁷⁷
Gibt es positive und/oder negative Beispiele?	Positives Beispiel: Beratungsmandate oder Aufträge im Rahmen von Master- oder Doktor-Arbeiten: Über das SFI-Knowledge-Center wurde eine Austauschmöglichkeit in Form von Beratungen geschaffen. Industriepartner finden dort Ansprechpersonen für ihre Fragen und Probleme. Diese Plattform wird rege genutzt. ⁷⁸

⁷⁴ NCCR FINRISK: Final report over the entire NCCR term und NCCR FINRISK: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

⁷⁵ Diese Zahl repräsentiert gemäss NFS-Verantwortlichen nicht den realen Anteil der Abgänger/innen, die in den privaten oder öffentlichen Sektor wechselten. Der reale Anteil ist demnach deutlich höher und liegt bei 65–75 Prozent.

⁷⁶ Basierend auf Interview.

⁷⁷ Basierend auf Interview.

⁷⁸ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
6 Zukünftige Regelung des WTT	
Müsste in Zukunft der WTT in den Aufträgen des SNF anders geregelt werden?	Eine verbindlichere Regelung war für FINRISK nicht nötig, da die NFS-Leitung sehr aktiv war und das Thema gefördert hat. Im Allgemeinen würde aber eine verbindlichere Regelung begrüsst werden. ⁷⁹
Haben Sie Vorschläge, wie der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	
Was für Sanktionsmöglichkeiten wären denkbar, um dem Anliegen mehr Gewicht zu geben?	
Müsste der WTT-Auftrag an die NFS in Zukunft detaillierter formuliert und gegebenenfalls auch mit Teilen der SNF-Mittel spezifisch gefördert werden?	
Müsste er eventuell nach Phasen von NFS, in denen intensiver oder weniger intensiv WTT zu betreiben ist, unterschieden werden?	
7 WTT-Monitoring und WTT-Evaluation	
Wie beurteilen die NFS-Verantwortlichen das aktuelle Monitoring des WTT?	Das bisherige Monitoring wird als eher schwach wahrgenommen. WT wurde beispielsweise bei Side Visits kaum thematisiert. Falls WT ein primäres Ziel des SNF für die NFS darstellt, sollte das Monitoring konsequenter gestaltet werden und durch Expertinnen und Experten auf dem Gebiet des WT durchgeführt werden. Ein Vorschlag für verbindlichere Vorgaben wäre, für die Perioden 2 und 3 des NFS sogenannte Letter of Support von Industriepartnern einzufordern, um die Vernetzung des NFS mit der lokalen Industrie aufzuzeigen. ⁸⁰
Welche Ideen gibt es bei den Beteiligten und den Betroffenen für ein weiterentwickeltes WTT-Monitoring der NFS (Indikatoren, Organisation)?	
Welche Kriterien könnten für eine WTT-Evaluation beigezogen werden?	
Wie könnten allfällige Zielvorgaben des SNF gegenüber den NFS bezüglich WTT aussehen?	
8 Besondere Finanzierungsmodelle im Rahmen der ausserordentlichen Konjunkturförderungsmassnahmen (Stabilisierungsmassnahmen und Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke)	
Welche zusätzlichen Massnamen im Bereich WTT sind durch die besonderen Finanzierungsmodelle ausgelöst worden?	Es wurden vier Projekte im Rahmen dieser besonderen Massnahmen eingereicht, von denen eines bewilligt wurde. Die Gründe für die Ablehnung waren für die NFS-Leitung nicht ganz nachvollziehbar. Es entstand der Eindruck, dass NFS, die bereits viele, eher klassische, WTT-Outputs produziert hatten, einfacheren Zugang zu diesen Geldern hatten, als ein Sonderfall wie der NFS FINRISK. ⁸¹
Wären die WTT-Massnahmen ohne die besondere Förderung geringer ausgefallen?	

⁷⁹ Basierend auf Interview.

⁸⁰ Basierend auf Interview.

⁸¹ Basierend auf Interview.

NFS GENETICS

Home Institution:	Universität Genf
Direktor:	Prof. Denis Duboule
WTT-Verantwortlicher:	Prof. Denis Duboule (2001–2008 und 2011–2013) Dr. Mougli Suarez (2009–2010)
Startzeitpunkt:	1. Juli 2001
Total Budget:	120 Mio. CHF (SNF > 40 Mio. CHF)
Total Mitarbeitende:	640

Fragen	Antworten
1 Auftrag des SNF	
Wie ist der WTT in den Aufträgen des SNF an die NFS geregelt?	Im Vertrag über die Periode 1 ist WTT nicht spezifisch geregelt. Im Vertrag über die Periode 2 wird WTT als wichtiges Ziel für die Periode 2 beschrieben. Die Ziele sind: - WTT aktiver fördern als in der Periode 1 - Einen WTT-Verantwortlichen anstellen - Die Zahl IP-Rechte aus NFS-Projekten/Plattformen erhöhen - Kontakte zur Privatindustrie verstärken und Drittmittel einwerben - Einen klaren Plan zur Generierung von Added Value aus den SNF-Geldern (z.B. durch Start-up-Firmen, Dienstleistungen) formulieren Im Vertrag über die Periode 3 wird auf das verfasste Strategiepapier verwiesen.
Finden die NFS-Verantwortlichen, dass der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	Nein
2 Konzeption von WTT im NFS	
Begriffsverständnis von WTT: Welche Arten des WTT finden sich in auftragsrelevanten Dokumenten?	Es wird unterschieden zwischen WT und TT. Während TT als nicht prioritär für den NFS gesehen wird, wurde der Fokus vor allem auf WT gelegt. ⁸²
Was verstehen die Verantwortlichen des NFS unter WTT?	Da der NFS Genetics von den Verantwortlichen als ausschliesslich Grundlagenforschungsorientierter NFS gesehen wird, besteht keine Konzeption von WTT für den NFS. ⁸³

⁸² NCCR Genetics: Final Report over the entire NCCR term.

⁸³ Basierend auf Interviews.

Fragen	Antworten
Welche Bedeutung messen die NFS-Leitungen und andere Beteiligte dem WTT in den NFS zu (Motivation, Ressourcen, Ziele)?	WTT wurde nicht als prioritäres Ziel des NFS gesehen. Erst nach Spannungen mit Mitgliedern des Review-Panels wurde in der Periode 2 eine WTT-Strategie entwickelt. Die Hauptziele dieser Strategie waren: - Die Forschenden darüber zu informieren, wie sie ihre Resultate kommerziell nutzen können; - neues Wissen, welches von öffentlichem Interesse ist, zu verbreiten; - neue Erfindungen zu lizenzieren und Lizenzen an die Industrie zu verkaufen - sowie Einkommen für zukünftige Forschungsaktivitäten zu generieren.⁸⁴
Welche Arten des WTT können in diesem NFS identifiziert werden?	- Klassisch lineares Konzept
3 Vollzug: Formen und Umfang der WTT-Aktivitäten	
Was wurde mit der Zielsetzung des WTT unternommen? Wie ist die Umsetzung des WTT-Auftrags in den einzelnen NFS organisiert? Wurden Verantwortliche benannt? Wurden Instrumente zur WTT geschaffen (Plattformen)?	Es wurden zu Beginn keine Strukturen zur Förderung des WTT geschaffen, da WTT nicht als prioritäres Ziel des NFS gesehen wurde. Aufgrund der zuvor erwähnten Konflikte mit Mitgliedern des Review-Panels wurde schliesslich in Periode 2 eine externe Person im Teilpensum als WTT-Verantwortlicher angestellt. ⁸⁵
Welche Arten von WTT lassen sich in der Praxis unterscheiden?	Zusammenarbeit mit Industriepartnern, Kommunikation/Verbreiten von Wissen via Events (Ausstellungen, Open Days, Konferenzen, Meetings, usw.)
Worin sehen die NFS-Verantwortlichen und die Hochschulleitungen sowie – soweit sinnvoll – wichtige Umsetzungspartner die Vor- und die Nachteile eines durch die NFS-Strukturen selbst betriebenen gegenüber eines an WTT-Stellen der Hochschulen delegierten WTT?	Es wurde während der gesamten Laufzeit eng mit der Unitec (WTT-Stelle der Universität Genf) zusammengearbeitet. Diese Zusammenarbeit hat gut funktioniert, jedoch war die Zusammenarbeit mit WTT-Stellen anderer Universitäten nicht immer optimal, da WTT traditionell als institutionelle Aufgabe angesehen wird, und die aktive Rolle des NFS als Einmischung wahrgenommen wurde. ⁸⁶
Wie werden die WTT-Aktivitäten finanziert?	Es bestand nur ein sehr bescheidenes Budget für WTT. Die Ausgaben wurden auf ein Minimum beschränkt. ⁸⁷

⁸⁴ NCCR Genetics: Final Report over the entire NCCR term.

⁸⁵ Basierend auf Interviews.

⁸⁶ NCCR Genetics: Final Report over the entire NCCR term, S. 25.

⁸⁷ Basierend auf Interviews.

Fragen	Antworten
4 Output: Erbrachte WTT-Aktivitäten	
Wie umfangreich waren die WTT-Aktivitäten der verschiedenen NFS?	Die Aktivitäten waren eher bescheiden, dies war aber von der NFS-Leitung so gewollt, da WTT kein primäres Ziel darstellte. Dennoch konnten einige Resultate erzielt werden. ⁸⁸
Welche Arten von Leistungen wurden erbracht? Veranstaltungen, Publikationen, Aktivitäten einzelner Forscherinnen und Forscher usw.	- Gegründete Start-up Firmen: 5 - Eingereichte Patente: 39 (davon zugesprochen: 8, noch in Prüfung: 13, abgelehnt oder zurückgezogen: 18) - Lizenzen: 9 - Kooperationen mit Industriepartnern: 38 (davon 28 aus der Schweiz) - KTI-Projekte: 1 (80'000 CHF) - Drittmittel: 10 Mio. CHF (dies entspricht etwa 7% des Gesamtvolumens) - Anteil der Doktorierenden und Postdocs, welche eine Stelle im privaten oder öffentlichen Sektor fanden: 14% (25 von 178)⁸⁹
5 Effekte der WTT-Aktivitäten	
Welche Effekte haben die unterschiedlichen Anstrengungen gehabt?	Die Effekte werden im Schlussbericht des NFS als bescheiden bezeichnet. Als Hauptgrund dafür wird die fehlende Motivation der Mehrheit der im NFS involvierten Professorinnen und Professoren genannt, Zeit und Ressourcen in WTT zu investieren. Die Kosten dieser Anstrengungen werden zu hoch eingeschätzt, wenn nicht ein Projekt automatisch in eine Richtung geht, welche neue Erfindungen hervorbringt, aus denen mit IP-Rechten Profit erzielt werden kann. ⁹⁰
Als wie gross ist das WTT-Potenzial zu beurteilen?	Das Potenzial wird von den Verantwortlichen als äusserst tief bezeichnet. Nichtsdestotrotz konnten Resultate erzielt werden.
Gibt es positive und/oder negative Beispiele?	Es gibt keine besonderen Beispiele für Effekte, welche ohne den NFS nicht hätten erzielt werden können. Die erzielten Effekte wurden durch Projekte erzielt, die aufgrund ihres Inhalts logischerweise zu einer Anwendung führten. ⁹¹

⁸⁸ NCCR Genetics: Final Report over the entire NCCR term.

⁸⁹ NFS Genetics: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

⁹⁰ NCCR Genetics: Final Report over the entire NCCR term, S. 27.

⁹¹ Basierend auf Interviews.

Fragen	Antworten
6 Zukünftige Regelung des WTT	
Müsste in Zukunft der WTT in den Aufträgen des SNF anders geregelt werden?	Der SNF sollte in Zukunft unterscheiden zwischen NFS, die Grundlagenforschung betreiben und solchen, die anwendungsorientierte Forschung betreiben. Dies sollte bereits in den eingereichten Gesuchen präzisiert werden. Entsprechend der gesetzten Ziele könnte der SNF die NFS dann auch begleiten und das Monitoring aufbauen. Es ist den Verantwortlichen wichtig, zu betonen, dass ein Forschungsthema von nationalem Interesse sein kann, ohne dass daraus eine direkte Anwendung resultiert. Andererseits ist es aber genauso wichtig, anwendungsorientierte Forschung in den Themenbereichen, in denen sie stattfindet, gezielt zu fördern. ⁹²
Haben Sie Vorschläge, wie der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	
Was für Sanktionsmöglichkeiten wären denkbar, um dem Anliegen mehr Gewicht zu geben?	
Müsste der WTT-Auftrag an die NFS in Zukunft detaillierter formuliert und gegebenenfalls auch mit Teilen der SNF-Mittel spezifisch gefördert werden?	
Müsste er eventuell nach Phasen von NFS, in denen intensiver oder weniger intensiv WTT zu betreiben ist, unterschieden werden?	
7 WTT-Monitoring und WTT-Evaluation	
Wie beurteilen die NFS-Verantwortlichen das aktuelle Monitoring des WTT?	Das Monitoring sollte auf die Zielsetzung der einzelnen NFS ausgerichtet werden: Während bei stärker anwendungsorientierten NFS die WTT-Aktivitäten vermehrt kontrolliert werden sollten, sollten NFS im Bereich der Grundlagenforschung davon befreit werden. ⁹³
Welche Ideen gibt es bei den Beteiligten und den Betroffenen für ein weiterentwickeltes WTT-Monitoring der NFS (Indikatoren, Organisation)?	
Welche Kriterien könnten für eine WTT-Evaluation beigezogen werden?	
Wie könnten allfällige Zielvorgaben des SNF gegenüber den NFS bezüglich WTT aussehen?	
8 Besondere Finanzierungsmodelle im Rahmen der ausserordentlichen Konjunkturförderungsmassnahmen (Stabilisierungsmassnahmen und Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke)	
Welche zusätzlichen Massnamen im Bereich WTT sind durch die besonderen Finanzierungsmodelle ausgelöst worden?	Keine Projekte im Rahmen dieser zusätzlichen Massnahmen.
Wären die WTT-Massnahmen ohne die besondere Förderung geringer ausgefallen?	

⁹² Basierend auf Interviews.

⁹³ Basierend auf Interviews.

NFS IM2

Home Institution:	Idiap Research Institute Martigny
Direktor:	Prof. Hervé Bourlard
WTT-Verantwortlicher:	Dr. Frank Cittin (2004–2007) Dr. Yann Rodriguez (2008–2013)
Startzeitpunkt:	1. Januar 2001
Total Budget:	72 Mio. CHF (SNF 30–40 Mio. CHF)
Total Mitarbeitende:	200

Fragen	Antworten
I Auftrag des SNF	
Wie ist der WTT in den Aufträgen des SNF an die NFS geregelt?	WTT wird in allen drei Perioden in der Zielsetzung in den Verträgen zwischen SNF und NFS explizit als Ziel definiert. Ziele Periode 1:⁹⁴ - Firmen in ihre Arbeit einbeziehen (Begleitgruppe mit Vertretenden aus der nationalen und internationalen Industrie) - Workshops veranstalten, um die Kommunikation zwischen wirtschaftlichen und akademischen Institutionen zu verbessern - Angebot kurzfristiger Teilnahmen an ihrer Arbeit für Forschende aus der Industrie realisieren. - Ein Pool aus gut ausgebildeten Spezialistinnen und Spezialisten kreieren - Neue ökonomische Aktivitäten ermutigen oder initiieren Ziele Periode 2:⁹⁵ - Aufrechterhaltung der WTT-Aktivitäten (Publikationen, MLMI-Workshops, internationale Evaluationskampagnen, Verteilung von grossen Datenbanken). - Vier zusätzliche WTT-Aktivitäten (Einbezug grosser Korporationen; Entwicklung eines Unternehmensgeists; Einfluss durch Technologietransferaktivitäten in europäischen und KTI-Projekte; eine führende Rolle in lokalen und Nationalen Aktivitäten erreichen)

⁹⁴ Vertrag über die Periode 1 zwischen dem Schweizerische Nationalfonds (NFS) und dem Idiap und den Leitenden des NFS MaNEP.

⁹⁵ Vertrag über die Periode 2 zwischen dem Schweizerische Nationalfonds (NFS) und dem Idiap und den Leitenden des NFS MaNEP.

Fragen	Antworten
	Ziele Periode 3:⁹⁶ - Erhöhter Einbezug von grossen Korporationen (z.B. Nokia, Logitech) - Studierenden und junge Forschende weiterhin begleiten, wenn sie den NFS verlassen und eine eigene Firma gründen wollen.
Finden die NFS-Verantwortlichen, dass der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	Nein
2 Konzeption von WTT im NFS	
Begriffsverständnis von WTT: Welche Arten des WTT finden sich in auftragsrelevanten Dokumenten?	WTT wird als wichtiger Teil des NFS betrachtet, welcher jedoch Investitionen braucht. Es gilt Anreize zu schaffen, um die Forschenden dazu zu bringen, ihre Forschungsergebnisse zur Anwendung weiterzuentwickeln. ⁹⁷
Was verstehen die Verantwortlichen des NFS unter WTT?	WTT wird als lineares Konzept gesehen. Die Verantwortlichen sehen den NFS IM2 als sehr anwendungsorientierten NFS. Ziel ist es, direkte Anwendungen für die Praxis zu produzieren. ⁹⁸
Welche Bedeutung messen die NFS-Leitungen und andere Beteiligte dem WTT in den NFS zu (Motivation, Ressourcen, Ziele)?	Dem WTT kommt eine grosse Bedeutung im NFS zu. Dennoch wurden zu Beginn keine klaren Ziele gesetzt. Man kam jedoch schnell zur Einsicht, dass es, um Effekte im Bereich des WTT zu erzielen, Zeit und Geld braucht. ⁹⁹
Welche Arten des WTT können in diesem NFS identifiziert werden?	- Klassisches lineares Konzept - Interfaces

⁹⁶ Vertrag über die Periode 3 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (NFS) und dem Idiap und den Leitenden des NFS MaNEP.

⁹⁷ NCCR IM2: Final report over the entire term.

⁹⁸ Basierend auf Interview.

⁹⁹ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
3 Vollzug: Formen und Umfang der WTT-Aktivitäten	
Was wurde mit der Zielsetzung des WTT unternommen? Wie ist die Umsetzung des WTT-Auftrags in den einzelnen NFS organisiert? Wurden Verantwortliche benannt? Wurden Instrumente zur WTT geschaffen (Plattformen)?	Yann Rodriguez wurde zum WTT-Verantwortlichen ernannt. Über die Jahre wurde eine unterstützende Abteilung des Idiap aufgebaut, welche als Interface zwischen Akademie und Praxis dient. Diese Entwickler-Abteilung wurde schliesslich in den Think Tank IdeArk überführt, welcher mittlerweile fast ausschliesslich durch Drittmittel finanziert werden kann.¹⁰⁰ Eine Fülle von Instrumenten zur Förderung des WTT wurde eingeführt und getestet, so etwa die International Create Challenge, eine Veranstaltung, welche die Gründung von Start-up-Firmen durch gezielte Unterstützung fördert: Innerhalb von drei Wochen werden ausgewählte Projekte in einem kleinen Team zu einer „Mini-Anwendung“ vorangetrieben.¹⁰¹
Welche Arten von WTT lassen sich in der Praxis unterscheiden?	- Kooperationen mit Industriepartnern - Start-up-Firmen - KTI-Projekte
Worin sehen die NFS-Verantwortlichen und die Hochschulleitungen sowie – soweit sinnvoll – wichtige Umsetzungspartner die Vor- und die Nachteile eines durch die NFS-Strukturen selbst betriebenen gegenüber eines an WTT-Stellen der Hochschulen delegierten WTT?	Da das Idiap zu Beginn der Laufzeit des NFS über keine eigene WTT-Stelle verfügte, wurde vor allem mit der WTT-Stelle der EPFL zusammengearbeitet. Während der Laufzeit des NFS wurde die heutige WTT-Stelle des Idiap aufgebaut, welche durch die Kleinheit des Instituts sehr nah an den Forschenden ist und über die Unterstützung bei Patentierungen und Lizenzierungen hinaus selber WTT fördert und als Plattform zur Verbindung von Wissenschaft und Industrie dient. ¹⁰²
Wie werden die WTT-Aktivitäten finanziert?	Es existierte ein separates Budget für WTT von etwa 25'000 CHF pro Jahr. Zusätzlich wurden die Stellen des WTT-Verantwortlichen und seines Teams durch das Idiap bezahlt. ¹⁰³
4 Output: Erbrachte WTT-Aktivitäten	
Wie umfangreich waren die WTT-Aktivitäten der verschiedenen NFS?	Der NFS hat sich von Anfang an um gute Beziehungen zur lokalen Industrie bemüht. Die Aktivitäten der eigenen WTT-Stelle waren sehr umfang-

¹⁰⁰ Basierend auf Interview.

¹⁰¹ NCCR IM2: Final Report over the entire term.

¹⁰² Basierend auf Interviews.

¹⁰³ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
	reich. Es wurden eigene Instrumente geschaffen, getestet und weitergeführt oder verworfen. ¹⁰⁴
Welche Arten von Leistungen wurden erbracht? Veranstaltungen, Publikationen, Aktivitäten einzelner Forscherinnen und Forscher usw.	- Gegründete Start-up-Firmen: 20 (davon heute noch aktiv: 13) - Eingereichte Patente: 13 (davon zugesprochen: 6, noch in Prüfung: 5, zurückgezogen oder abgelehnt: 2) - Lizenzen: 14 - Kooperationen mit Industriepartnern: 93 - KTI-Projekte: 28 (total 15.8 Mio. CHF) - Prototypen und Demonstratoren: 76 - Drittmittel total: 19 Mio. CHF (21% des gesamten Finanzvolumens) - Anteil der Doktorierenden und Postdocs, welche eine Stelle im privaten oder öffentlichen Sektor fanden: 23% (von total 341 Doktorierenden) - Projekte Stabilisierungsmassnahmen: 2 - Projekte Frankenstärke: 4¹⁰⁵
5 Effekte der WTT-Aktivitäten	
Welche Effekte haben die unterschiedlichen Anstrengungen gehabt?	Die umfangreichen Aktivitäten resultierten in zahlreichen Start-up-Firmen, KTI-Projekten, Patenten und Lizenzen. Als besonders wichtig werden die Start-up-Firmen bezeichnet. Mit ihnen konnten neue Stellen geschaffen werden und sie sind teilweise immer noch aktiv. Die grosse Anzahl der nicht mehr existierenden Start-up-Firmen ist gemäss den Verantwortlichen auf die Schnelllebigkeit im Themenbereich des NFS zurückzuführen und in dieser Branche durchaus normal. ¹⁰⁶
Als wie gross ist das WTT-Potenzial zu beurteilen?	Das Potenzial für WTT ist aufgrund des anwendungsnahen Forschungsbereichs sehr hoch. Trotzdem musste viel investiert werden, um dieses Potenzial nutzen zu können. ¹⁰⁷

¹⁰⁴ NFS IM2: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung und Forschung (SBFI) und basierend auf Interview.

¹⁰⁵ NFS IM2: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

¹⁰⁶ Basierend auf Interview.

¹⁰⁷ Basierend auf Interviews.

Fragen	Antworten
Gibt es positive und/oder negative Beispiele?	Positives Beispiel sind die vielen Gründungen von Start-up-Firmen, von denen eine kürzlich von einem grossen Partner aufgekauft wurde, was für den Erfolg der Start-up-Firmen im Allgemeinen spricht. Ein negatives Beispiel zu nennen fällt den Verantwortlichen schwer, jedoch würden sie bei einem nächsten Mal, um das Potenzial für WTT noch besser zu nutzen, versuchen ein Instrument zu kreieren, mit welchem Seed Money für die Gründungen von Start-up-Firmen bereitgestellt werden kann. ¹⁰⁸
6 Zukünftige Regelung des WTT	
Müsste in Zukunft der WTT in den Aufträgen des SNF anders geregelt werden?	Mit der Regelung des WTT während der Laufzeit des NFS waren die Verantwortlichen zufrieden. Sie hätten sich gewünscht, dass der Austausch zwischen den WTT-Verantwortlichen des NFS vermehrt gefördert wird, damit ein Austausch der Best Practices stattfinden kann. Der SNF könnte hier eine koordinierende Rolle einnehmen. ¹⁰⁹
Haben Sie Vorschläge, wie der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	
Was für Sanktionsmöglichkeiten wären denkbar, um dem Anliegen mehr Gewicht zu geben?	
Müsste der WTT-Auftrag an die NFS in Zukunft detaillierter formuliert und gegebenenfalls auch mit Teilen der SNF-Mittel spezifisch gefördert werden?	
Müsste er eventuell nach Phasen von NFS, in denen intensiver oder weniger intensiv WTT zu betreiben ist, unterschieden werden?	
7 WTT-Monitoring und WTT-Evaluation	
Wie beurteilen die NFS-Verantwortlichen das aktuelle Monitoring des WTT?	Keine Anmerkungen zur Beurteilung des Monitorings.
Welche Ideen gibt es bei den Beteiligten und den Betroffenen für ein weiterentwickeltes WTT-Monitoring der NFS (Indikatoren, Organisation)?	
Welche Kriterien könnten für eine WTT-Evaluation beigezogen werden?	
Wie könnten allfällige Zielvorgaben des SNF gegenüber den NFS bezüglich WTT aussehen?	

¹⁰⁸ Basierend auf Interview.

¹⁰⁹ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
8 Besondere Finanzierungsmodelle im Rahmen der ausserordentlichen Konjunkturförderungsmassnahmen (Stabilisierungsmassnahmen und Massnahmen gegen die Frankenstärke)	
Welche zusätzlichen Massnahmen im Bereich WTT sind durch die besonderen Finanzierungsmodelle ausgelöst worden?	Der NFS nahm an insgesamt sechs Projekten im Rahmen der ausserordentlichen Konjunkturförderungsmassnahmen teil. Diese Projekte waren besonders für die bereits existierenden, kürzlich gegründeten Start-up-Firmen hilfreich, welche so Gelder generieren konnten, um die schwierigen ersten Jahre zu überstehen. ¹¹⁰
Wären die WTT-Massnahmen ohne die besondere Förderung geringer ausgefallen?	

¹¹⁰ Basierend auf Interview.

NFS MANEP

Home Institution:	Universität Genf
Direktor:	Prof. Øystein Stocker
WTT-Verantwortliche:	Dr. Martin Kugler (2001–2004) Matthias Kuhn (2005–2008) Adriana Bonito Aleman (2009–2010) Dr. Jorge Cors (2011–2013))
Startzeitpunkt:	1. Juli 2001
Total Budget:	184 Mio. CHF (SNF > 40 Mio. CHF)
Total Mitarbeitende:	700

Fragen	Antworten
I Auftrag des SNF	
Wie ist der WTT in den Aufträgen des SNF an die NFS geregelt?	Ab der Periode 2 wird der WTT explizit als Ziel in den Zielsetzungen in den Verträgen zwischen SNF und NFS definiert. Ziele (Aktivitäten) Periode 2:¹¹¹ - Kooperationen mit Industriepartnern aus der Periode 1 weiterführen (ABB, Bruker BioSpin) - Kooperationen mit neuen Partnern entwickeln (z.B. SwissNeutronics, Metrolab, Phasis und MECSENS SA) - Kontakte mit anderen Institutionen (HES-SO Genève) verstärken - Verschiedene Aktionen starten, um ein Netzwerk mit Schweizer Firmen zu entwickeln Ziele (Aktivitäten) Periode 3:¹¹² - Anwendungsbezogene Projekte erfolgreich ausführen - Erhöhtes Networking mit industriellen Partnern (z.B. Bildung eines Creativity Centers in der Schnittstelle zwischen fundamentaler Forschung und industrieller Entwicklung)
Finden die NFS-Verantwortlichen, dass der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	Ja, die Formulierung und vor allem die Kontrolle der Erfüllung des Auftrags werden als zu schwach empfunden. ¹¹³
2 Konzeption von WTT im NFS	
Begriffsverständnis von WTT: Welche Arten des WTT finden sich in auftragsrelevanten Dokumenten?	- Kooperationen - KTI-Projekte

¹¹¹ Vertrag über die Periode 2 zwischen dem Schweizerische Nationalfonds (SNGF) und der Universität Genf und den Leitenden des NFS MaNEP.

¹¹² Vertrag über die Periode 3 zwischen dem Schweizerische Nationalfonds (SNF) und der Universität Genf und den Leitenden des NFS MaNEP.

¹¹³ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
Was verstehen die Verantwortlichen des NFS unter WTT?	Unter WTT werden vor allem Kooperationen mit der Industrie verstanden. Dabei wird WTT als gegenseitiger Lernprozess bezeichnet, bei dem vor allem in der Anfangsphase der NFS auch viel von der Industrie profitiert hat und Konzepte übernommen hat. ¹¹⁴
Welche Bedeutung messen die NFS-Leitungen und andere Beteiligte dem WTT in den NFS zu (Motivation, Ressourcen, Ziele)?	WTT bildete einen wichtigen Bestandteil des NFS. Während der Laufzeit wurden verschiedene Wege ausprobiert, um WTT zu betreiben, mit der Ernennung des externen WTT-Verantwortlichen wurden die Aktivitäten zusätzlich gefördert. ¹¹⁵
Welche Arten des WTT können in diesem NFS identifiziert werden?	- Reflexives Modell - Interfaces
3 Vollzug: Formen und Umfang der WTT-Aktivitäten	
Was wurde mit der Zielsetzung des WTT unternommen? Wie ist die Umsetzung des WTT-Auftrags in den einzelnen NFS organisiert? Wurden Verantwortliche benannt? Wurden Instrumente zur WTT geschaffen (Plattformen)?	In der ersten Phase wurden zwei Postdoc-Studierende Teilzeit eingesetzt, um über die Resultate und Technologien des NFS MaNEP zu informieren und neue Kontakte zur Industrie aufzubauen – diese haben unter anderem Newsletter erstellt und Meetings sowie Messeauftritte organisiert. Als sich der Fokus von der Information zur konkreten Realisierung von Portfolios geändert hat, wurde ein WTT-Manager eingesetzt, der sich um vertragliche Themen, intellektuelle Eigentumsrechte und Patente kümmert. Die hierzu eingesetzten Ressourcen wurden direkt vom MaNEP-Management getragen. Zu einem späteren Zeitpunkt wurden zwei neue WTT-Initiativen ergriffen: Die Gründung des Geneva Creativity Center (GCC) und des Laboratory of Advanced Technology (LAT). ¹¹⁶ Der WTT-Verantwortliche entschied sich dafür, mögliche Kooperationspartner persönlich anzugehen und einzuladen, den NFS zu besuchen, um so auf einer persönlichen Ebene eine mögliche Kooperation aufzubauen. ¹¹⁷

¹¹⁴ Basierend auf Interview.

¹¹⁵ Basierend auf Interview.

¹¹⁶ NCCR MaNEP: Final report over the entire NCCR term.

¹¹⁷ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
Welche Arten von WTT lassen sich in der Praxis unterscheiden?	- Kooperationen mit Industriepartnern (z.B. ABB, Bruker BioSpin) - Start-up-Firmen - Gründung der GCC und LAT (vgl. vorherige Seite)¹¹⁸ - Fokus der WTT-Aktivitäten bildete die Zusammenarbeit mit Firmen. Dabei kam man nach einigen wenig erfolgreichen Versuchen davon ab, mit bekannten Grossfirmen zusammenzuarbeiten und konzentrierte sich stattdessen auf kleine, lokale Unternehmen. Es wurde versucht, deren Bedürfnisse zu ermitteln und Technologien zu entwickeln, welche für die Industrie direkt nutzbar sind.¹¹⁹
Worin sehen die NFS-Verantwortlichen und die Hochschulleitungen sowie – soweit sinnvoll – wichtige Umsetzungspartner die Vor- und Nachteile eines durch die NFS-Strukturen selbst betriebenen gegenüber eines an WTT-Stellen der Hochschulen delegierten WTT?	Die WTT-Stelle der Hochschule wird als eher technische Unterstützung angesehen, welche sich auf Vertragswesen und Patentierung beschränkt. Der Verantwortliche hätte sich hier noch mehr angewandte Unterstützung gewünscht. Die Aufgaben der Unitec waren für die Bedürfnisse des NFS nicht immer hilfreich. ¹²⁰
Wie werden die WTT-Aktivitäten finanziert?	Es gab ein eigenes Budget für WTT. Dieses wurde vor allem als Seed Money genutzt, um KTI-Projekte zu generieren.
4 Output: Erbrachte WTT-Aktivitäten	
Wie umfangreich waren die WTT-Aktivitäten der verschiedenen NFS?	Die Ziele konnten gemäss Schlussbericht umgesetzt werden.¹²¹ Die Aktivitäten des NFS konzentrierten sich wie bereits erwähnt vor allem darauf, persönliche Kontakte zu knüpfen und die Fähigkeiten und Technologien des NFS der Industrie zugänglich zu machen.

¹¹⁸ NCCR MaNEP: Final report over the entire NCCR term.

¹¹⁹ Basierend auf Interview.

¹²⁰ Basierend auf Interview.

¹²¹ NFS MaNEP: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

Fragen	Antworten
Welche Arten von Leistungen wurden erbracht? Veranstaltungen, Publikationen, Aktivitäten einzelner Forscherinnen und Forscher usw.	- Gegründete Start-up-Firmen: 1 - Eingereichte Patente: 33 (davon zugesprochen: 6, noch in Prüfung: 14, zurückgewiesen: 13) - Lizenzen: 1 - Kooperationen mit Industriepartnern: 37 (33 aus der Schweiz) - KTI-Projekte: 8 (5.8 Mio. CHF) - Prototypen: 32 - Produkte: 24 - Dienstleistungen: 28 - Drittmittel: 14.2 Mio. CHF (ca. 7% des gesamten Finanzvolumens) - Anteil der Doktorierenden und Postdocs, welche eine Stelle im privaten oder öffentlichen Sektor fanden: 16% (von 590) - Projekte Stabilisierungsmassnahmen: 4 - Projekte Frankenstärke: 5¹²²
5 Effekte der WTT-Aktivitäten	
Welche Effekte haben die unterschiedlichen Anstrengungen gehabt?	Wichtigste Effekte sind die zahlreichen Kooperationen und KTI-Projekte. Ein wichtiger Erfolgsfaktor dazu, ist gemäss dem Verantwortlichen, die richtigen Leute zusammenzubringen und vor allem Forschende zu engagieren, die ihre Resultate ansprechend den Industriepartnern präsentieren können. Ein weiterer Effekt ist die Weiterführung der Stelle des WTT-Verantwortlichen, der von der Universität Genf übernommen wurde und seine Aktivitäten somit auch nach der Laufzeit des NFS weiterführen kann. ¹²³
Als wie gross ist das WTT-Potenzial zu beurteilen?	Das Potenzial wird vom Verantwortlichen als gross bezeichnet, jedoch haben die wissenschaftlichen Resultate Vorrang vor dem WTT. ¹²⁴

¹²² NFS MaNEP: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) und NCCR MaNEP: Final Report over the entire NCCR term.

¹²³ Basierend auf Interview.

¹²⁴ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
Gibt es positive und/oder negative Beispiele?	Ein herausragendes positives Beispiel ist eine Technologie, welche für die Uhrenindustrie entwickelt wurde und nun in weitere Branchen in der Schweiz übertragen werden kann. Ein eher negatives Beispiel ist die Akquisition einer Kooperation mit einer sehr bekannten Schweizer Firma, welche leider scheiterte, weil die mit dem Projekt betrauten Forschenden eine zu wenig aktive Rolle einnahmen. ¹²⁵
6 Zukünftige Regelung des WTT	
Müsste in Zukunft der WTT in den Aufträgen des SNF anders geregelt werden?	- Da der SNF im Gegensatz zur KTI eher die Freiheit hat, auch besondere, radikale Projekte über eine lange Zeit hinweg zu fördern, wird es als wichtig erachtet, dass der SNF den Bereich des WTT nicht vollständig der KTI überlässt. - Ein wichtiger Aspekt, der bisher vernachlässigt wurde, ist die Aus- und Weiterbildung der Forschenden hinsichtlich WTT. Da WTT ein Prozess ist, der stark von Personen abhängt, wäre es wichtig, diesen Aspekt in Zukunft gezielt zu fördern. - Der SNF sollte berücksichtigen, dass WTT ein reflexiver Prozess ist und nicht eine lineare Abfolge von Schritten. Der gegenseitige Lernprozess ist essentiell und sollte in die Konzeption des SNF miteinbezogen werden. - Generell wäre es gemäss dem Verantwortlichen zu begrüssen, wenn der SNF mehr Gesuche für innovative, angewandte Forschung in den NFS berücksichtigen würde.¹²⁶
Haben Sie Vorschläge, wie der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	
Was für Sanktionsmöglichkeiten wären denkbar, um dem Anliegen mehr Gewicht zu geben?	
Müsste der WTT-Auftrag an die NFS in Zukunft detaillierter formuliert und gegebenenfalls auch mit Teilen der SNF-Mittel spezifisch gefördert werden?	
Müsste er eventuell nach Phasen von NFS, in denen intensiver oder weniger intensiv WTT zu betreiben ist, unterschieden werden?	

¹²⁵ Basierend auf Interview.

¹²⁶ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
7 WTT-Monitoring und WTT-Evaluation	
Wie beurteilen die NFS-Verantwortlichen das aktuelle Monitoring des WTT?	Das Monitoring der WTT-Aktivitäten wird als schwach empfunden. Der WTT-Verantwortliche wurde nach eigenen Aussagen nie vom SNF nach seinen Aktivitäten befragt. Er würde es begrüssen, eine Vertreterin/einen Vertreter aus der Industrie oder der KTI in das Review-Panel miteinzubeziehen. ¹²⁷
Welche Ideen gibt es bei den Beteiligten und den Betroffenen für ein weiterentwickeltes WTT-Monitoring der NFS (Indikatoren, Organisation)?	
Welche Kriterien könnten für eine WTT-Evaluation beigezogen werden?	
Wie könnten allfällige Zielvorgaben des SNF gegenüber den NFS bezüglich WTT aussehen?	
8 Besondere Finanzierungsmodelle im Rahmen der ausserordentlichen Konjunkturförderungsmassnahmen (Stabilisierungsmassnahmen und Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke)	
Welche zusätzlichen Massnamen im Bereich WTT sind durch die besonderen Finanzierungsmodelle ausgelöst worden?	Diese Massnahmen waren für den NFS MaNEP sehr positiv. Es entstanden daraus zwei KTI-Projekte, welche mittlerweile sehr erfolgreich sind. Die besonderen Massnahmen waren essentiell dafür, dass diese Projekte gestartet werden konnten. Ausserdem half die Akquisition dieser KTI-Projekte dem NFS, mehr Gelder bei der Universität Genf einzufordern. ¹²⁸
Wären die WTT-Massnahmen ohne die besondere Förderung geringer ausgefallen?	

¹²⁷ Basierend auf Interview.

¹²⁸ Basierend auf Interview.

NFS MICS

Home Institution:	EPF Lausanne
Direktor:	Prof. Martin Vetterli (2001–2004), Prof. Karl Aberer (2005–2012)
WTT-Verantwortlicher:	Prof. Gustavo Alonso (2002–2005) Dr. Max Monti (2006–2008) Roland Pesty (2009–2012)
Startzeitpunkt:	1. November 2001 (2012 beendet)
Total Budget:	97 Mio. CHF (SNF 30–40 Mio. CHF)
Total Mitarbeitende:	750

Fragen	Antworten
I Auftrag des SNF	
Wie ist der WTT in den Aufträgen des SNF an die NFS geregelt?	Im Vertrag über die Periode 1 ist WTT als Ziel festgelegt.¹²⁹ Für die Periode 2 wurden die Ziele im Bereich des WTT spezifischer definiert. Demnach will der NFS MICS: - wichtige Forschungsergebnisse bei Industrie und User Communities bekannt machen. - die aktive Beteiligung von Industrie und Anwendungspartnern in MICS-Projekten erhöhen, beispielsweise mit einer spezifischen Strategie für Technologietransfer - neue anwendungsorientierte Projekte, welche auf Resultaten aus Basisforschungsprojekten des MICS beruhen, unterstützen. - neue Instrumente entwickeln, welche Transfer-Projekte und Start-up-Firmen fördern, zum Beispiel mittels eines Technologietransfer-Zentrums, welches mit Industriepartnern betrieben werden könnte - die erzielten Resultate des Transferzentrums mittels Publikationen, Standardisierung, Bildung und Training in die Praxis überführen¹³⁰ Dieselben Ziele wurden auch im Vertrag über die Periode 3 festgehalten. Die Verantwortlichen von MICS haben sich für die gesamte NFS-Periode folgende Ziele gesetzt: - Anwendungsprojekte von am MICS entwickelten Technologien zu fördern; - sich auf Anwendungen im Bereich des Umweltmonitorings zu spezialisieren;

¹²⁹ Vertrag über die Periode 1 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der EPFL und den Leitenden des NFS MICS.

¹³⁰ Vertrag über die Periode 2 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der EPFL und den Leitenden des NFS MICS.

Fragen	Antworten
	- das Bewusstsein der Öffentlichkeit für das Potenzial und für die Vorzüge von innovativer Kommunikationstechnologie zu stärken; - eine PR-Strategie zu entwickeln, um Resultate wirkungsvoll zu kommunizieren; - das Interesse von Industriepartnern an den Technologien des MICS zu erhöhen, zum Beispiel mit Hilfe des Industrial Liaison Program; - mittels einer Technologietransfer-Plattform den Unternehmergeist und die Gründung von Start-up-Firmen zu fördern; - den NFS MICS zu einem interdisziplinären Forschungszentrum mit anwendungsorientierter Forschung zu machen.¹³¹
Finden die NFS-Verantwortlichen, dass der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	Nein
2 Konzeption von WTT im NFS	
Begriffsverständnis von WTT: Welche Arten des WTT finden sich in auftragsrelevanten Dokumenten?	WTT wird in den auftragsrelevanten Dokumenten vor allem als Transfer über die zwei geschaffenen Programme Industrial Liaison Program und Spin Fund Program definiert. WTT wird als Anwendung von im Rahmen des MICS produzierten Technologien verstanden. Ein erklärtes Ziel des NFS MICS war es, Forschungsergebnisse, welche eine praktische Anwendung haben könnten, möglichst frühzeitig zu identifizieren und Fragen der Rechte am geistigen Eigentum möglichst gerecht zu klären.¹³²
Was verstehen die Verantwortlichen des NFS unter WTT?	WTT wird primär als linearer Prozess verstanden, den es zu fördern und verstärken gilt. ¹³³

¹³¹ Strukturpapier 1–2, Strukturpapier 1–3.

¹³² NCCR MICS: Final Report over the entire NCCR term.

¹³³ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
Welche Bedeutung messen die NFS-Leitungen und andere Beteiligte dem WTT in den NFS zu (Motivation, Ressourcen, Ziele)?	WTT hat eine grosse Bedeutung für den NFS MICS. Die Anwendung neu erfundener Technologien und die Klärung der Rechte am geistigen Eigentum ist ein wichtiger Bestandteil des Programms. Die Bedeutung von WTT für den NFS wurde im Verlauf der Zeit immer wichtiger: zu Beginn war WTT eher nebensächlich, in der Periode 3 jedoch einer der wichtigsten Bereiche des NFS.¹³⁴ Die Rolle von WTT ist für die NFS-Leitung zentral. WTT folgt direkt als sekundäres Ziel nach dem primären Ziel, Forschung zu betreiben, zumindest in den technischen Disziplinen.¹³⁵
Welche Arten des WTT können in diesem NFS identifiziert werden?	- Klassisches lineares Konzept (Industrial Liaison Program, Spin Fund Program) - Interfaces (Plattformen Industrial Liaison und Spin Fund/externer WTT-Officer)
3 Vollzug: Formen und Umfang der WTT-Aktivitäten	
Was wurde mit der Zielsetzung des WTT unternommen? Wie ist die Umsetzung des WTT-Auftrags in den einzelnen NFS organisiert? Wurden Verantwortliche benannt? Wurden Instrumente zur WTT geschaffen (Plattformen)?	- Das Industrial Liaison Program (ILP) wurde als Zentrum für Wissenstransfer und Kommunikationskanal mit der Industrie lanciert. - Als die WTT-Aktivitäten in Periode 2 zunahmen, wurde ein externer WTT-Verantwortlicher engagiert. - In der Periode 3 wurden durch das neu gebildete Spin Fund Program Start-up-Firmen unterstützt, deren Technologien auf Resultaten von MICS basieren.¹³⁶
Welche Arten von WTT lassen sich in der Praxis unterscheiden?	- Kooperationen - Start-up-Firmen
Worin sehen die NFS-Verantwortlichen und die Hochschulleitungen sowie – soweit sinnvoll – wichtige Umsetzungspartner die Vor- und Nachteile eines durch die NFS-Strukturen selbst betriebenen gegenüber eines an WTT-Stellen der Hochschulen delegierten WTT?	Die Zusammenarbeit mit den WTT-Stellen aller involvierten Hochschulen wird als extrem wichtig empfunden. Die Verantwortlichen versuchten, ihre eigenen WTT-Aktivitäten komplementär zu den Dienstleistungen der WTT-Stellen der Hochschulen aufzubauen, um Doppelspurigkeiten zu vermeiden und das Angebot optimal zu ergänzen.¹³⁷

¹³⁴ Basierend auf Interview.

¹³⁵ Basierend auf Interview.

¹³⁶ NCCR MICS: Final Report over the entire NCCR term.

¹³⁷ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
Wie werden die WTT-Aktivitäten finanziert?	2 Mio. CHF der Gelder der Periode 1 wurden für WTT-Aktivitäten reserviert. In der Periode 2 plante der NFS MICS etwa 25 Prozent der Gelder für Projekte, welche die direkte Interaktion mit Benutzerinnen und Benutzern von mobiler Informations- und Kommunikationstechnologie beinhalten, auszugeben.¹³⁸ Das Budget für WTT wurde durch folgende Ressourcen finanziert: - Industrie-Gelder aus dem ILP: 440'000 CHF - Finanzierung aus EU-Projekten: 29.65 Mio. CHF - Gelder aus KTI-Projekten: 3.598 Mio. CHF - Finanzierung durch die Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke: 653'000 CHF - Budget des Spin Fund Program: 1.92 Mio CHF¹³⁹
4 Output: Erbrachte WTT-Aktivitäten	
Wie umfangreich waren die WTT-Aktivitäten der verschiedenen NFS?	Im Zuge der WTT-Aktivitäten wurden vom NFS MICS zwei Programme gegründet, welche Wissens- und Technologietransfer fördern sollen: - Im zweiten Jahr des NFS wurde das Industrial Liaison Program lanciert, welches die zentrale Plattform des MICS für WTT darstellt. In diesem Programm können Industriepartner eine Mitgliedschaft gegen eine jährliche Gebühr eingehen und erhalten dadurch Vorteile wie Rabatte auf Industrie-Weiterbildungskurse, Vorteile bei der Einstellung von Kandidatinnen und Kandidaten aus dem MICS und Beratung durch Fakultätsmitglieder des MICS. Am Ende des zehnten Jahres des NFS zählte das Industrial Liaison Program 13 Mitglieder (z.B. Microsoft Research Ltd., IBM Research, Samsung, Siemens, Swisscom, Intel Corporation, usw.). Über die ganze NFS-Laufzeit wurden über das Industrial Liaison Program von Industriepartnern 440'000 CHF generiert. 15 Prozent der MICS-Absolventinnen und -Absolventen, die eine Stelle im Privatsektor annahmen, taten dies bei einem ILP-Mitglied. Zudem finanzierten diverse ILP-Mitglieder zusätzlich spezifische Projekte des MICS. Die Verantwortlichen merken an, dass das Interesse der Industrie am Industrial Liaison Program eher mässig war und man sich mehr Resultate erhofft hätte.

¹³⁸ Strukturpapier I-2.

¹³⁹ NCCR MICS: Final Report over the entire NCCR term.

Fragen	Antworten
	- In der Periode 2 des NFS wurde das Spin Fund Program als Strategie für die Gründung neuer Start-up-Firmen etabliert. Das Programm bietet Unterstützung bei der Entwicklung von Businessplänen, Markt-Strategien und dem Umgang mit Rechten an geistigem Eigentum. Das Spin Fund Program war sehr erfolgreich, es konnten bis April 2012 neun Start-up-Firmen gegründet werden.¹⁴⁰
Welche Arten von Leistungen wurden erbracht? Veranstaltungen, Publikationen, Aktivitäten einzelner Forscherinnen und Forscher usw.	- Gegründete Start-up-Firmen: 16 - Eingereichte Patente: 36 (davon zugesprochen: 22, noch in Prüfung: 8). - Lizenzen: 5 - Kooperationen mit Industriepartnern: 124 - KTI-Projekte: 9 - Prototypen: 119 - Drittmittel: 6.48 Mio. CHF (entspricht 6% des gesamten Finanzvolumens) - Doktorierenden und Postdocs, welche eine Stelle im privaten oder öffentlichen Sektor fanden: 22%¹⁴¹ - Projekte Stabilisierungsmassnahmen: 4 - Projekte Frankenstärke: 3 - Etablierung des Industrial Liaison Program - Industrie-Events (z.B. MICS Industry Forum) - Etablierung des Spin Fund Program (bis April 2012 Gründung von 9 Start-up-Firmen, 67 Stellen generiert)¹⁴² - Weiterbildungskurse für Partner aus der Industrie: 10

¹⁴⁰ NCCR MICS: Final Report over the entire NCCR term und basierend auf Interviews.

¹⁴¹ NFS MICS: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

¹⁴² NCCR MICS: Final Report over the entire NCCR term.

Fragen	Antworten
5 Effekte der WTT-Aktivitäten	
Welche Effekte haben die unterschiedlichen Anstrengungen gehabt?	Die zwei geschaffenen Förderinstrumente Industrial Liaison Program und Spin Fund Program erwiesen sich als grosser Erfolg und als wichtige Möglichkeit, um als ein auf Grundlagenforschung basierender NFS mit innovativen Herangehensweisen ökonomische Wirkungen zu erzielen.¹⁴³ Eine wichtige Lehre aus den WTT-Aktivitäten des MICS war, dass die Strategien für Technologietransfer der Zielgruppe angepasst werden müssen. Das Industrial Liaison Program eignete sich vor allem als Instrument um als Netzwerk für grosse Industriepartner sichtbar zu werden. Um die Sichtbarkeit des NFS zu gewährleisten waren auch High-Profile-Events sehr wirksam. Die Zusammenarbeit mit KMU wurde grösstenteils über die existierenden WTT-Strukturen geregelt, welche sich dafür gut eignen. Die Zahl der Bewerbungen und der gegründeter Start-up-Firmen im Rahmen des Spin Fund Program übertraf die Erwartungen bei weitem. Essentiell für den Erfolg waren die Integration des Programmes in den NFS, welche es erlaubte, die Forschenden direkt zu motivieren, die Gründung der Start-up-Firmen sowie die Evaluation der Projekte durch Expertinnen und Experten des MICS, welche mit den spezifischen Bereichen vertraut sind und die enge Begleitung durch den WTT-Officer.¹⁴⁴ Die Investitionen im Spin Fund Program betrugen 1.9 Mio. CHF, was 0.19 Prozent der gesamten Fördermittel entspricht. Mit dieser vergleichsweise bescheidenen Summe konnte ein grosser Multiplikatoreffekt erzielt werden.¹⁴⁵ Im Bereich des WTT waren drei verschiedene Herangehensweise sehr unterschiedlich erfolgreich:
	- Das Spin Fund Program hat überraschend gut funktioniert und alle Erwartungen übertroffen. Die NFS-Verantwortlichen hätten nie gedacht, dass sie so viele Bewerbungen bekommen. Rückblickend würde es Sinn machen, die Gründung von Start-up-Firmen schon früher zu fördern und

¹⁴³ NFS MICS: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

¹⁴⁴ NCCR MICS: Final Report over the entire NCCR term.

¹⁴⁵ NFS MICS: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

Fragen	Antworten
	nicht erst in der Periode 3. - Für die Zusammenarbeit mit Grossunternehmen diente das MICS als Verbindungsglied zur Industrie, aber die wirklich grossen Partner wurden dann von der Hochschulleitung betreut. Hier wäre es sinnvoll, mehr zusammen statt gegeneinander zu arbeiten. - Mit lokalen KMU zusammenzuarbeiten wurde versucht, jedoch hat diese Strategie nicht richtig geklappt. Was MICS anbieten konnte war zu weit von dem entfernt, was die KMU suchten.¹⁴⁶
Als wie gross ist das WTT-Potenzial zu beurteilen?	Aufgrund des anwenderorientierten Forschungsthemas besteht ein grosses WTT-Potenzial. Durch die Schaffung der zwei Programme Spin Fund und Industrial Liaison konnte das Potenzial gut genutzt werden. Das Spin Fund Program wird von den NFS-Leitenden als Prototyp angesehen, welcher auch auf andere NFS übertragen werden könnte. Eine Schwierigkeit bei der Etablierung von Kooperationen mit KMU war, dass diese oft nicht bereit sind, substantielle Bindungen einzugehen. Dieses Problem könnte laut der NFS-Leitung durch die Schaffung von unabhängigen WTT-Einheiten ausserhalb der Universitätsstruktur gelöst werden.¹⁴⁷
Gibt es positive und/oder negative Beispiele?	Als positives Beispiel wird im Schlussbericht als exemplarisches WTT-Projekt des NFS MICS Hydronom angegeben, ein Projekt in Zusammenarbeit mit der Von Roll Holding AG. Im Rahmen dieses Projekts wurde ein System für die kontinuierliche Überwachung der Trinkwasserqualität in Balerna/TI entwickelt, welches in dieser Art weltweit einzigartig ist.¹⁴⁸ Ein eher negatives Beispiel waren die sehr unterschiedlichen Beziehungen zu den einzelnen Mitgliedern im Rahmen des Industrial Liaison Program. Während einige stark mit dem NFS MICS interagiert hatten, war das Industrial Liaison Program für andere hauptsächlich eine Möglichkeit, um die Entwicklung neuer Technologien zu beobachten. Eine Schwierigkeit war, die finanzielle Unterstützung der Mitglieder langfristig zu sichern.¹⁴⁹

¹⁴⁶ Basierend auf Interview.

¹⁴⁷ NCCR MICS: Final Report over the entire NCCR term.

¹⁴⁸ NCCR MICS: Final Report over the entire NCCR term.

¹⁴⁹ NCCR MICS: Final Report over the entire NCCR term.

Fragen	Antworten
	Ein wichtiger Erfolgsfaktor für den WTT war das starke Engagement des NFS-Leiters für WTT sowie die professionelle Arbeit der für den WTT engagierten Personen. ¹⁵⁰
6 Zukünftige Regelung des WTT	
Müsste in Zukunft der WTT in den Aufträgen des SNF anders geregelt werden?	- Es könnte klarere Absprachen mit den Home Institutionen für die Zusammenarbeit mit den Grossunternehmen geben. Hier besteht Raum für Verbesserung in der Klärung der Rollenverteilung zur Optimierung der Zusammenarbeit.¹⁵¹ - Die Freiheit in der Wahl der Instrumente und Aktivitäten, die den NFS vom SNF gewährleistet wurde, wurde sehr geschätzt, da für jeden Themenbereich unterschiedliche Instrumente geeignet sind.¹⁵² - Es wäre hilfreich gewesen, einen regelmässigen Austausch mit anderen NFS zu haben, um die WTT-Aktivitäten zu vergleichen und sich auszutauschen. Der SNF könnte einen solchen Austausch koordinieren.¹⁵³
Haben Sie Vorschläge, wie der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	
Was für Sanktionsmöglichkeiten wären denkbar, um dem Anliegen mehr Gewicht zu geben?	
Müsste der WTT-Auftrag an die NFS in Zukunft detaillierter formuliert und gegebenenfalls auch mit Teilen der SNF-Mittel spezifisch gefördert werden?	
Müsste er eventuell nach Phasen von NFS, in denen intensiver oder weniger intensiv WTT zu betreiben ist, unterschieden werden?	
7 WTT-Monitoring und WTT-Evaluation	
Wie beurteilen die NFS-Verantwortlichen das aktuelle Monitoring des WTT?	Die Erwartungen der Review-Panels stimmten nicht mit den Zielen im Bereich WTT überein: Die Mitglieder des Review-Panels war ausschliesslich an Resultaten im Bereich der Forschungsexzellenz interessiert, diese Erwartungen konnten aufgrund der Tatsache, dass die WTT-Aktivitäten einen Teil der Ressourcen in Anspruch nahmen, nicht immer erfüllt werden. Es wäre hilfreich gewesen, klarere Vorgaben vom SNF bezüglich der zu erfüllenden Ziele, beziehungsweise der Gewichtung zwischen Forschung und WTT, zu haben. Möglich wäre auch, dass eine Person, welche sich mit WTT befasst, im Review-Panel vertreten ist. ¹⁵⁴
Welche Ideen gibt es bei den Beteiligten und den Betroffenen für ein weiterentwickeltes WTT-Monitoring der NFS (Indikatoren, Organisation)?	
Welche Kriterien könnten für eine WTT-Evaluation beigezogen werden?	
Wie könnten allfällige Zielvorgaben des SNF gegenüber den NFS bezüglich WTT aussehen?	

¹⁵⁰ NFS MICS: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

¹⁵¹ Basierend auf Interview.

¹⁵² Basierend auf Interview.

¹⁵³ Basierend auf Interview.

¹⁵⁴ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
8 Besondere Finanzierungsmodelle im Rahmen der ausserordentlichen Konjunkturförderungsmassnahmen (Stabilisierungsmassnahmen und Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke)	
Welche zusätzlichen Massnahmen im Bereich WTT sind durch die besonderen Finanzierungsmodelle ausgelöst worden?	Der NFS MICS nahm mit vier Projekten an den Stabilisierungsmassnahmen und mit drei Projekten an den Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke teil. Diese zusätzlichen Gelder waren sehr hilfreich für die Start-up-Firmen, welche durch das Spin Fund Program gegründet wurden. Die Beiträge waren zwar nicht entscheidend für den Aufbau der Start-up-Firmen, aber halfen den Firmen, ihre Aktivitäten auszubauen. ¹⁵⁵
Wären die WTT-Massnahmen ohne die besondere Förderung geringer ausgefallen?	

¹⁵⁵ Basierend auf Interview.

NFS MOLECULAR ONCOLOGY

Home Institution:	École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)
Direktor:	Prof. Michel Aguet
WTT-Verantwortlicher:	Prof. Michel Aguet
Startzeitpunkt:	1. Mai 2001
Total Budget:	118.8 Mio. CHF (SNF > 40 Mio. CHF)
Total Mitarbeitende:	400

Fragen	Antworten
I Auftrag des SNF	
Wie ist der WTT in den Aufträgen des SNF an die NFS geregelt?	WTT wird in der Zielsetzung in den Verträgen zwischen SNF und NFS in allen drei Perioden explizit als Ziel des NFS definiert. Ziele Periode 1:¹⁵⁶ - Rechte am geistiges Eigentum aus den NFS-Programmen sichern (Kooperationen mit Firmen sind daher bevorzugt) - Interesse der NFS-Wissenschaftler/innen für angewandte Forschung stimulieren und ihr Bewusstsein für die Anwendungsmöglichkeiten ihrer Forschungsergebnisse erhöhen (neue) Ziele Periode 2:¹⁵⁷ - Eine Spezialistin/einen Spezialisten für wissenschaftliche Patente einsetzen (die Integration des NFS Molecular Oncology und des ISREC in die EPFL mit ihrem voll ausgestatteten Technologietransferbüro verbessert bereits die Situation) Ziele Periode 3:¹⁵⁸ - Wissenschaftler/innen sollen ermutigt werden Anwendungen für ihre Forschungsergebnisse im Bereich der Diagnose und Therapie von Krebs zu entwickeln. - Dieses Wissen soll später für Pharmazie- und Biotechnologiefirmen zugänglich gemacht werden, um die Entwicklung von Diagnosetools und Anti-Krebsmedikamente zu unterstützen

¹⁵⁶ Vertrag über die Periode 1 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der ISREC und der EPFL und den Leitenden des NFS Molecular Oncology.

¹⁵⁷ Vertrag über die Periode 2 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der ISREC und der EPFL und den Leitenden des NFS Molecular Oncology.

¹⁵⁸ Vertrag über die Periode 3 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der ISREC und der EPFL und den Leitenden des NFS Molecular Oncology.

Fragen	Antworten
	- Netzwerk zwischen NFS und der Industrie erweitern - Aufrechterhaltung und Erweiterung des Wissenstransfers (insbesondere zwischen den Gruppen der Grundlagenforschung und der Gruppen der klinischen Forschung)
Finden die NFS-Verantwortlichen, dass der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	Nein
2 Konzeption von WTT im NFS	
Begriffsverständnis von WTT: Welche Arten des WTT finden sich in auftragsrelevanten Dokumenten?	- Patente - Kooperationen - Wissensaustausch
Was verstehen die Verantwortlichen des NFS unter WTT?	WTT wird als lineares Konzept verstanden, welches aber ein geeignetes Umfeld benötigt. Gewisse Strukturen, wie sie in Clustern eines bestimmten Themenbereichs vorkommen, werden als zentrales Element gesehen. Ausserdem wird WTT als stark personenbezogener Prozess betrachtet. ¹⁵⁹
Welche Bedeutung messen die NFS-Leitungen und andere Beteiligte dem WTT in den NFS zu (Motivation, Ressourcen, Ziele)?	Es war von Anfang an ein Ziel des NFS, die Krebsforschung am ISREC anwendungsorientierter zu gestalten. Zu Beginn des NFS war diese nämlich stark durch die Grundlagenforschung dominiert. Es wurde dann versucht, mit gezielter Rekrutierung eine Umstrukturierung hin zu einer stärker anwendungsorientierten Forschung zu erreichen. ¹⁶⁰
Welche Arten des WTT können in diesem NFS identifiziert werden?	- Klassisches lineares Konzept
3 Vollzug: Formen und Umfang der WTT-Aktivitäten	
Was wurde mit der Zielsetzung des WTT unternommen? Wie ist die Umsetzung des WTT-Auftrags in den einzelnen NFS organisiert? Wurden Verantwortliche benannt? Wurden Instrumente zur WTT geschaffen (Plattformen)?	Es wurden keine besonderen Strukturen geschaffen, um WTT zu fördern. Bei Neuernennungen wurden Personen rekrutiert, welche anwendungsorientierte Forschung betreiben. Es handelte sich aber immer um Forschung in einem frühen Stadium, daraus sind während der Laufzeit von zwölf Jahren einige Projekte entstanden, welche nun am Übergang von Akademie zu Industrie stehen. ¹⁶¹
Welche Arten von WTT lassen sich in der Praxis unterscheiden?	- Patente - Kooperationen mit Firmen

¹⁵⁹ Basierend auf Interviews.¹⁶⁰ Basierend auf Interviews.¹⁶¹ Basierend auf Interviews.

Fragen	Antworten
Worin sehen die NFS-Verantwortlichen und die Hochschulleitungen sowie – soweit sinnvoll – wichtige Umsetzungspartner die Vor- und Nachteile eines durch die NFS-Strukturen selbst betriebenen gegenüber eines an WTT-Stellen der Hochschulen delegierten WTT?	In der Periode 1, als das ISREC noch nicht zur EPFL gehörte, wurden die WTT-Aufgaben an eine externe Firma vergeben. Diese hat die Projekte nach Bedarf auf Entwicklungsperspektiven hin überprüft. Die Zusammenarbeit hat gut funktioniert, auch wenn schlussendlich keine Effekte erzielt werden konnten. Nach der Übernahme durch die EPFL war die WTT-Stelle der EPFL verantwortlich. Sie hat gute Arbeit im Bereich der Patentierung geleistet, jedoch fehlte die konkrete Projektbetreuung im Sinne eines Coachings, jemand, der den Forschenden den Weg vorzeigt und sie hinsichtlich der nächsten Schritte berät. ¹⁶²
Wie werden die WTT-Aktivitäten finanziert?	Es gab kein gesondertes Budget für WTT-Aktivitäten. Formell gab es ein Budget um die Patenterhilfe zu gewährleisten. ¹⁶³
4 Output: Erbrachte WTT-Aktivitäten	
Wie umfangreich waren die WTT-Aktivitäten der verschiedenen NFS?	Laut Wirkungsbericht hat es dem NFS bei vielen Projekten an Partnern von der klinischen Forschung und aus dem privaten Sektor gefehlt und das Management hat hinsichtlich der Zusammenarbeit mit Firmen und Spitälern keine aktive Rolle eingenommen. Aus diesem Grund werden die Ziele als „teilweise erreicht“ eingestuft. ¹⁶⁴
Welche Arten von Leistungen wurden erbracht? Veranstaltungen, Publikationen, Aktivitäten einzelner Forscherinnen und Forscher usw.	- Eingereichte Patente: 15 (davon zugesprochen: 11, noch in Prüfung: 2, zurückgezogen oder abgelehnt: 1) - Kooperationen Industriepartnern: 53 (30 aus der Schweiz) - KTI-Projekte: 1 (1.13 Mio. CHF) - Prototypen: 6 - Prozesse: 5 - Drittmittel: 14.9 Mio. CHF (13.4% des gesamten Finanzvolumens) - Anteil der Doktorierenden und Postdocs, welche eine Stelle im privaten oder öffentlichen Sektor fanden: 30% (von 150) - Projekte Stabilisierungsmassnahmen: 2¹⁶⁵

¹⁶² Basierend auf Interviews.

¹⁶³ Basierend auf Interviews.

¹⁶⁴ NCCR Molecular Oncology: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

¹⁶⁵ NCCR Molecular Oncology: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) und NCCR Molecular Oncology: Final Report over the entire NCCR term,

Fragen	Antworten
5 Effekte der WTT-Aktivitäten	
Welche Effekte haben die unterschiedlichen Anstrengungen gehabt?	Der wichtigste erzielte Effekt ist laut der NFS-Leitung die Sensibilisierung der Forschenden und eine damit verbundene Veränderung der Forschungskultur, die Schaffung einer vermehrt anwendungsorientierten Kultur. Was Startups, Patente usw. angeht, waren die Resultate für die NFS-Leitung enttäuschend, jedoch muss berücksichtigt werden, dass der Forschungsbereich generell nicht sehr anwendungsorientiert ist, beziehungsweise dass die Anzahl effektiv auf den Markt gekommener Produkte (Medikamente) pro Jahr sehr klein ist. ¹⁶⁶
Als wie gross ist das WTT-Potenzial zu beurteilen?	Wegen den bereits genannten Gründen ist das Potenzial als eher niedrig einzustufen. Ausserdem merkt die NFS-Leitung an, dass es in der Schweiz ein geeignetes Umfeld, ein „Ökosystem“ mit Forschenden, Firmen, Beraterinnen und Beratern usw., für die anwendungsorientierte Forschung und WTT im Themenbereich des NFS Molecular Oncology fehlt, was den Transfer in die Praxis erschwert. ¹⁶⁷
Gibt es positive und/oder negative Beispiele?	Positives Beispiel: Die wenigen Projekte, die immer noch laufen und zu Kooperationen mit der Industrie führten. Negatives Beispiel: Ein Projekt musste aus wissenschaftlichen Gründen abgebrochen werden. Hätte man mit dem erforschten Medikament eine klinische Studie durchgeführt, hätte dies jedoch sehr viele Mittel monopolisiert, was die Ausrichtung des gesamten NFS verändert hätte. ¹⁶⁸

¹⁶⁶ Basierend auf Interviews.

¹⁶⁷ Basierend auf Interviews.

¹⁶⁸ Basierend auf Interviews.

Fragen	Antworten
6 Zukünftige Regelung des WTT	
Müsste in Zukunft der WTT in den Aufträgen des SNF anders geregelt werden?	- Die Kernaufgabe des Programms sollte die Förderung von wissenschaftlicher Kompetenz und nicht der Wissenstransfer sein. - Für WTT sollte eine separate Anlaufstelle geschaffen werden, etwas zwischen SNF und KTI, ein Gremium, das auf Projektbasis professionelle Projektbegleitung für einige wenige Projekte pro Jahr anbietet.¹⁶⁹
Haben Sie Vorschläge, wie der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	
Was für Sanktionsmöglichkeiten wären denkbar, um dem Anliegen mehr Gewicht zu geben?	
Müsste der WTT-Auftrag an die NFS in Zukunft detaillierter formuliert und gegebenenfalls auch mit Teilen der SNF-Mittel spezifisch gefördert werden?	
Müsste er eventuell nach Phasen von NFS, in denen intensiver oder weniger intensiv WTT zu betreiben ist, unterschieden werden?	
7 WTT-Monitoring und WTT-Evaluation	
Wie beurteilen die NFS-Verantwortlichen das aktuelle Monitoring des WTT?	Das Monitoring war eher locker aufgebaut. Das Review-Panel war kaum an WTT interessiert. Es gab zwar einen Vertreter der Industrie im Review-Panel, er war jedoch zu weit von der Forschung entfernt. Rückblickend hätte es eher jemanden, der in einem Early-Stage-Biotech-Unternehmen engagiert ist, gebraucht. ¹⁷⁰
Welche Ideen gibt es bei den Beteiligten und den Betroffenen für ein weiterentwickeltes WTT-Monitoring der NFS (Indikatoren, Organisation)?	
Welche Kriterien könnten für eine WTT-Evaluation beigezogen werden?	
Wie könnten allfällige Zielvorgaben des SNF gegenüber den NFS bezüglich WTT aussehen?	
7 Besondere Finanzierungsmodelle im Rahmen der ausserordentlichen Konjunkturförderungsmaßnahmen (Stabilisierungsmassnahmen und Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke)	
Welche zusätzlichen Massnahmen im Bereich WTT sind durch die besonderen Finanzierungsmodelle ausgelöst worden?	Der NFS Molecular Oncology nahm an zwei Projekten im Rahmen der Stabilisierungsmassnahmen teil. Beide Projekte waren sehr erfolgreich und es entstanden sehr gute Kooperationen mit der Industrie. ¹⁷¹
Wären die WTT-Massnahmen ohne die besondere Förderung geringer ausgefallen?	

¹⁶⁹ Basierend auf Interviews.

¹⁷⁰ Basierend auf Interviews.

¹⁷¹ Basierend auf Interviews.

NFS NANOSCALE SCIENCE

Home Institution:	Universität Basel
Direktor:	Prof. Hans-Joachim Güntherodt (2001–2005) Prof. Christian Schönenberger (2005–2013)
WTT-Verantwortliche/r:	Victoria Günter-Pavel (2002–2005) Dr. Veronica Carletti (2005–2009) Prof. Wolfgang Meier (2010–2013)
Startzeitpunkt:	1. Juli 2001
Total Budget:	162 Mio. CHF (SNF > 40 Mio. CHF)
Total Mitarbeitende:	660

Fragen	Antworten
I Auftrag des SNF	
Wie ist der WTT in den Aufträgen des SNF an die NFS geregelt?	Im Vertrag über die Periode 1 ist WTT nicht separat erwähnt. Im Vertrag über die Periode 2 werden folgende Ziele definiert: - Das Interesse der Industrie und anderer möglicher Kooperationspartner für die NFS-Forschungsaktivitäten wecken mit dem Ziel, Kooperationen zu starten - Mögliche Partner über die Forschung von Nanoscale Sciences und Kooperationsmöglichkeiten informieren - Den innovative Geist innerhalb der NFS-Community fördern - Das Wissen über den WTT-Prozess im NFS erhöhen - NFS-Mitglieder während der Gründung einer Start-up-Firma unterstützen Im Vertrag über die Periode 3 bestehen die Ziele darin, - die Kontakte und den Austausch mit der Industrie zu verstärken; - zusätzlich zu den bisherigen Aktivitäten im neu gegründeten Innovationsnetzwerk i-net nano mitzumachen, - in der neu gegründeten Nanotech Service Facility Dienstleistungen wie Messungen auf Nachfrage anzubieten.
Finden die NFS-Verantwortlichen, dass der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	Nein

Fragen	Antworten
2 Konzeption von WTT im NFS	
Begriffsverständnis von WTT: Welche Arten des WTT finden sich in auftragsrelevanten Dokumenten?	Die Ziele im Bereich des WTT haben sich gemäss Schlussbericht während der Laufzeit des NFS verändert: Zu Beginn lag der Fokus auf der Erstellung von Patenten und der Förderung von Start-up-Firmen. Während der Periode 1 wurde jedoch festgestellt, dass Public-Private-Partnership, also Forschungsprojekte in Zusammenarbeit mit der Industrie mehr Erfolg versprechen. Ab 2006 und mit der Gründung des SNI konzentrieren sich die Aktivitäten deshalb auf dieses Ziel. Zusätzlich zu diesen Aktivitäten wurde der Transfer von Personen von der Akademie in die Praxis zum Ziel gemacht, wobei die Rolle von Interfaces zwischen Universität und Industrie als zentral betrachtet wird.¹⁷²
Was verstehen die Verantwortlichen des NFS unter WTT?	WTT wird als linearer Prozess betrachtet. Im Zentrum steht die Forschung und somit der Erkenntnisgewinn, der Transfer in die Praxis bildet einen nachgelagerten Prozess. ¹⁷³
Welche Bedeutung messen die NFS-Leitungen und andere Beteiligte dem WTT in den NFS zu (Motivation, Ressourcen, Ziele)?	WTT wurde von den Verantwortlichen nicht als primäres Ziel angesehen. Es wurden zunächst neue wissenschaftliche Erkenntnisse gesucht und erst anschliessend überlegt, ob es eine interessante Anwendungsmöglichkeit für die entwickelte Technologie gibt. Gegen Ende der Laufzeit des Programms wurde WTT jedoch wichtiger und wurde mit der Gründung des SNI und dem Nano-Argovia-Programm gezielt gefördert. ¹⁷⁴
Welche Arten des WTT können in diesem NFS identifiziert werden?	- Klassisches lineares Konzept - Interfaces

¹⁷² NCCR Nanoscale Sciences: Final Report over the entire NCCR term, S. 32.

¹⁷³ Basierend auf Interview.

¹⁷⁴ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
3 Vollzug: Formen und Umfang der WTT-Aktivitäten	
Was wurde mit der Zielsetzung des WTT unternommen? Wie ist die Umsetzung des WTT-Auftrags in den einzelnen NFS organisiert? Wurden Verantwortliche benannt? Wurden Instrumente zur WTT geschaffen (Plattformen)?	Es wurde versucht, Interfaces zu schaffen, welche Akademie und Praxis zusammenbringen um so den Personentransfer zu erleichtern: so wurde jedes Jahr ein Nanotech-Apéro organisiert, zudem wurde die Verbindung zwischen Industrie und Akademie mit der Schaffung des Programms i-net nano institutionalisiert.¹⁷⁵ Ein zweites wichtiges Instrument ist die Projektförderung: Um als KTI-Projekt erfolgreich zu sein, muss eine Idee schon relativ weit fortgeschritten sein. Deshalb wurde versucht, mit dem nano-Argovia-Programm eine Lücke in der frühen Förderung von Kooperationen zwischen Akademie und Praxis zu schliessen. Mit diesem Programm werden Projekte mit einem konkreten Anwendungspotential gefördert, die von Wissenschaftler/innen aus dem NFS Nanoscale Science in Zusammenarbeit mit Firmen aus der Nordwestschweiz durchgeführt werden. Das Programm wird auch nach dem Ende der Laufzeit des NFS vom SNI weitergeführt.¹⁷⁶
Welche Arten von WTT lassen sich in der Praxis unterscheiden?	- Kooperationen (Argovia-Projekte) - Transfer von Personen - Patente (v.a. Periode 1)
Worin sehen die NFS-Verantwortlichen und die Hochschulleitungen sowie – soweit sinnvoll – wichtige Umsetzungspartner die Vor- und Nachteile eines durch die NFS-Strukturen selbst betriebenen gegenüber eines an WTT-Stellen der Hochschulen delegierten WTT?	Kontakte zu der WTT-Stelle der Home Institution bestanden vor allem bei Patentanmeldungen. Diese Kontakte werden als hilfreich bezeichnet, jedoch gab es einige Schwierigkeiten, die mit der Reaktionsgeschwindigkeit der Stellen zusammenhing: Da der Prozess und die Abstimmung zwischen Forschungsgruppe und WTT-Stelle sehr lange dauerte, kam es vor, dass die Patentanmeldung schlussendlich zu spät eingereicht wurde.¹⁷⁷
Wie werden die WTT-Aktivitäten finanziert?	Es gab kein gesondertes Budget für WTT, jedoch wurde über die Finanzierung der Argovia-Projekte viel in WTT investiert. Dieses Programm war nur durch die finanzielle Unterstützung des Kantons Aargau möglich. Ohne diese Beiträge hätte ein solches Programm kaum finanziert werden können.¹⁷⁸

¹⁷⁵ NCCR Nanoscale Sciences: Final Report over the entire NCCR term, S. 32.

¹⁷⁶ Basierend auf Interview.

¹⁷⁷ Basierend auf Interview.

¹⁷⁸ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
4 Output: Erbrachte WTT-Aktivitäten	
Wie umfangreich waren die WTT-Aktivitäten der verschiedenen NFS?	Im Rahmen des SNI wurde WTT mit den Argovia-Projekten intensiv gefördert. Die Argovia-Projekte stellen ein eigenes finanzielles Förderungsinstrument des NFS dar, mit dem Kooperationsprojekte mit der Industrie in einer frühen Phase, sozusagen bevor sie reif für die KTI sind, gefördert werden. Der NFS Nanoscale Sciences ist einer der einzigen NFS, der solche Projektbeiträge ausgeschrieben hat.¹⁷⁹ Ausserdem wurden Networking-Events organisiert, um den Personentransfer zu fördern.
Welche Arten von Leistungen wurden erbracht? Veranstaltungen, Publikationen, Aktivitäten einzelner Forscherinnen und Forscher usw.	- Gegründete Start-up-Firmen: 9 (ca. 40 Stellen) - Eingereichte Patente: 32 (davon zugesprochen: 6 noch in Prüfung: 21, zurückgezogen: 5) - Lizenzen: 2 - Kooperationen mit Industriepartnern: 29 - KTI-Projekte: 12 (7.9 Mio. CHF) - Prototypen: 6 - Drittmittel: 18.3 Mio. CHF (11 % des Gesamtvolumens) - Anteil der Doktorierenden und Postdocs, die eine Stelle im privaten oder öffentlichen Sektor fanden: 20% - Projekte Stabilisierungsmassnahmen: 4 - Projekte Frankenstärke: 3¹⁸⁰

¹⁷⁹ Basierend auf Interview.

¹⁸⁰ NCCR Nanoscale Sciences: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI), S. 6.

Fragen	Antworten
5 Effekte der WTT-Aktivitäten	
Welche Effekte haben die unterschiedlichen Anstrengungen gehabt?	Es ist gemäss den Verantwortlichen schwierig, die Effekte genau zu umschreiben, da die Laufzeit des NFS ein zu kurzer Beobachtungszeitraum ist. Jedoch konnten mit den Argovia-Projekten einige vielversprechende Projekte gefördert werden, welche weiterverfolgt wurden und aus denen in nächster Zeit konkrete Produkte entstehen könnten.¹⁸¹ Die Nachhaltigkeit der Wirkungen ist durch die Schaffung des SNI gegeben, da die Aktivitäten des NFS vom SNI weitergeführt werden. Die Schaffung der Nachfolgestruktur wird als wichtige Voraussetzung für die Nachhaltigkeit der Effekte gesehen.¹⁸²
Als wie gross ist das WTT-Potenzial zu beurteilen?	Das Potenzial für Anwendungen ist grundsätzlich gross, jedoch scheitern viele Projekte, weil die Interessen von Akademie und Industrie nicht immer dieselben sind: Die Universitäten können nicht marktfertige Produkte liefern, die Unternehmen sind jedoch auch nicht bereit, viele Ressourcen in die Weiterentwicklung eines Produkts zur Marktreife zu investieren, da dies für sie ein gewisses Risiko birgt.¹⁸³
Gibt es positive und/oder negative Beispiele?	Positives Beispiel: Argovia-Projekte. Ein besonders erfolgreiches Argovia-Projekt befasste sich mit der Verkapselung von Substanzen. Es wurden mit einer effizienten Methode Hohlkugeln entwickelt, in denen Wirkstoffe verkapselt werden können. Diese sind etwa für Medikamente oder die Nahrungsmittelindustrie interessant. Die konkrete Anwendung liegt jetzt in der Verantwortung des Industriepartners.¹⁸⁴

¹⁸¹ Basierend auf Interview.

¹⁸² NCCR Nanoscale Sciences: Final Report over the entire NCCR term, S. 33.

¹⁸³ Basierend auf Interview.

¹⁸⁴ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
6 Zukünftige Regelung des WTT	
Müsste in Zukunft der WTT in den Aufträgen des SNF anders geregelt werden?	Das Instrument NFS sollte primär der Förderung der Grundlagenforschung dienen. Grundsätzlich wird begrüsst, dass die Anwendung der Forschungsergebnisse gefördert wird, jedoch sollte der SNF dabei die Kernaufgabe des Instruments nicht aus den Augen lassen. ¹⁸⁵
Haben Sie Vorschläge, wie der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	
Was für Sanktionsmöglichkeiten wären denkbar, um dem Anliegen mehr Gewicht zu geben?	
Müsste der WTT-Auftrag an die NFS in Zukunft detaillierter formuliert und gegebenenfalls auch mit Teilen der SNF-Mittel spezifisch gefördert werden?	
Müsste er eventuell nach Phasen von NFS, in denen intensiver oder weniger intensiv WTT zu betreiben ist, unterschieden werden?	
7 WTT-Monitoring und WTT-Evaluation	
Wie beurteilen die NFS-Verantwortlichen das aktuelle Monitoring des WTT?	Die Berichterstattung und das Monitoring wurden als angenehm empfunden. Es sind gemäss den Verantwortlichen keine Änderungen notwendig. ¹⁸⁶
Welche Ideen gibt es bei den Beteiligten und den Betroffenen für ein weiterentwickeltes WTT-Monitoring der NFS (Indikatoren, Organisation)?	
Welche Kriterien könnten für eine WTT-Evaluation beigezogen werden?	
Wie könnten allfällige Zielvorgaben des SNF gegenüber den NFS bezüglich WTT aussehen?	
8 Besondere Finanzierungsmodelle im Rahmen der ausserordentlichen Konjunkturförderungs-massnahmen (Stabilisierungsmassnahmen und Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke)	
Welche zusätzlichen Massnamen im Bereich WTT sind durch die besonderen Finanzierungsmodelle ausgelöst worden?	Der NFS Nanoscale hat vier Projekte im Rahmen der Stabilisierungsmassnahmen und drei Projekte im Rahmen der Massnahmen zur Frankenstärke durchgeführt. Es wurde dabei geschätzt, dass mit relativ wenig Bürokratie ein Antrag gestellt werden konnte. Diese Projekte bildeten eine Ergänzung zu den vom SNI geförderten Argovia-Projekten und hätten ohne die zusätzlichen Gelder nicht realisiert werden können. ¹⁸⁷
Wären die WTT-Massnahmen ohne die besondere Förderung geringer ausgefallen?	

¹⁸⁵ Basierend auf Interview.

¹⁸⁶ Basierend auf Interview.

¹⁸⁷ Basierend auf Interview.

NFS NEURO

Home Institution:	Universität Zürich
Direktor:	Prof. Hans Möhler (2001–2005) Prof. Martin E. Schwab (2006–2013)
WTT-Verantwortlicher:	Dr. Gery Colombo
Startzeitpunkt:	1. Juni 2001
Total Budget:	240 Mio. CHF (SNF > 40 Mio. CHF)
Total Mitarbeitende:	1000

Fragen	Antworten
I Auftrag des SNF	
Wie ist der WTT in den Aufträgen des SNF an die NFS geregelt?	Im Vertrag über die Periode 1 ist WTT nicht als separater Punkt definiert, sondern wird unter verschiedenen Begriffen abgehandelt: - Spezifische Ziele für Kooperationen mit Partnern aus der Industrie werden festgelegt (z.B. Entwicklung von neuen Behandlungsstrategien um Proteinablagerungen bei Alzheimer Erkrankungen zu reduzieren in Zusammenarbeit mit Novartis). - Die Aktivitäten des NFS sollen über Broschüren, Presskonferenzen und Ausstellungen wie dem Brain Fair der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.¹⁸⁸ Im Vertrag über die Periode 2 wird WTT als separater Punkt aufgeführt. Folgende Hauptaktivitäten für den WTT werden festgelegt: - Individuelle Kooperationen mit Partnern aus Industrie und Klinik - Vier Technologieplattformen, welche Dienstleistungen anbieten und Technologietransfer fördern - Neue Interprojects - In der Grundlagen- und klinischen Forschung duale Assistenzprofessuren - Eine Forschungs-Matrix für Rehabilitation-Engineering - Regelmässige Treffen der Joint Collaboration Councils mit Serono und Novartis - Regelmässige Workshops mit den Hauptpartnern Serono und Novartis - Jährliche Symposien, Newsletter, Websites, wöchentliche Seminarankündigungen

¹⁸⁸ Vertrag über die Periode I zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Zürich und den Leitenden des NFS Neuro.

Fragen	Antworten
	- Förderung von KTI-Projekten - Das Doktorandenprogramm Neuroscience - Neue Kontakte zu den Fachhochschulen knüpfen (z.B. Microswiss, Swiss Biotechnet)¹⁸⁹ Der Vertrag über die Periode 3 sieht folgende Ziele vor: - WTT in individuellen Projekten und im NFS-Netzwerk fördern - Wissen und Technologie in Anwendungen für das Allgemeinwohl transferieren - Die Öffentlichkeit regelmässig über wichtige Forschungsergebnisse informieren - Probleme und Ansichten von interessierten Gesellschaftsgruppen berücksichtigen¹⁹⁰
Finden die NFS-Verantwortlichen, dass der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	Nein, die Verantwortlichen begrüssten, dass den NFS bei der Definition von WTT viele Freiheiten gelassen wurden. So konnte der Auftrag auf das Forschungsgebiet des NFS zugeschnitten werden. ¹⁹¹
2 Konzeption von WTT im NFS	
Begriffsverständnis von WTT: Welche Arten des WTT finden sich in auftragsrelevanten Dokumenten?	Unter WTT wird sowohl die Zusammenarbeit mit der Industrie als auch die Weitergabe von Wissen durch Information und Publikation von Forschungsergebnissen verstanden. Zudem wird das Miteinbeziehen von Interessensgruppen in die akademische Forschung als Teil des WTT definiert. ¹⁹²
Was verstehen die Verantwortlichen des NFS unter WTT?	Es wird unterschieden zwischen internem WTT und WTT nach aussen. Der interne Wissenstransfer fand über Reports, Newsletter, vier interne Technologieplattformen und jährliche Symposien statt. Der WTT nach aussen wird über Publikationen, KTI-Projekte, Kooperationen mit Industriepartnern, Öffentlichkeitsarbeit und Transfer über Patente und Lizenzen umschrieben. ¹⁹³

¹⁸⁹ Vertrag über die Periode 2 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Zürich und den Leitenden des NFS Neuro.

¹⁹⁰ Vertrag über die Periode 3 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Zürich und den Leitenden des NFS Neuro.

¹⁹¹ Basierend auf Interview.

¹⁹² NCCR Neuro: Final Report over the entire NCCR term.

¹⁹³ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
Welche Bedeutung messen die NFS-Leitungen und andere Beteiligte dem WTT in den NFS zu (Motivation, Ressourcen, Ziele)?	WTT war ein zentraler Aspekt des Forschungsprogramms und von Beginn an eines der wichtigen Themen. Die eher lockeren Anforderungen seitens des SNF führten dazu, dass die Verantwortlichen sich viele Überlegungen dazu machten, was WTT für den NFS Neuro bedeutet. Das war ein wichtiger Prozess. ¹⁹⁴
Welche Arten des WTT können in diesem NFS identifiziert werden?	- Linear mit reflexiven Elementen
3 Vollzug: Formen und Umfang der WTT-Aktivitäten	
Was wurde mit der Zielsetzung des WTT unternommen? Wie ist die Umsetzung des WTT-Auftrags in den einzelnen NFS organisiert? Wurden Verantwortliche benannt? Wurden Instrumente zur WTT geschaffen (Plattformen)?	- Es wurden vier Technologieplattformen geschaffen, die die Entwicklung von Anwendungen fördern. - Es wurde eine Beratungsperson aus der Industrie beigezogen, die den Transferprozess aus Firmensicht begleitete und so die Arbeit des internen WTT-Verantwortlichen ergänzte. - Zudem wurde ein regelmässiger Informationsaustausch gefördert. An interne Symposien wurden beispielsweise Vertretende von Unitectra oder ETH transfer eingeladen, um Kontakte zu den Forschenden herzustellen. Die Informationsaktivitäten fanden vor allem in der Periode 1 des NFS statt.
Welche Arten von WTT lassen sich in der Praxis unterscheiden?	- Patente - Lizenzen - Kooperationen - Wissensaustausch
Worin sehen die NFS-Verantwortlichen und die Hochschulleitungen sowie – soweit sinnvoll – wichtige Umsetzungspartner die Vor- und Nachteile eines durch die NFS-Strukturen selbst betriebenen gegenüber eines an WTT-Stellen der Hochschulen delegierten WTT?	Die Zusammenarbeit mit den WTT-Stellen der Hochschulen war positiv. Die WTT-Stellen werden als ideale Ergänzung zum NFS gesehen und die Dienstleistungen entsprachen den Bedürfnissen des NFS. Die Verantwortlichen des NFS versuchten, nicht Angebote zu kopieren, welche bereits von den WTT-Stellen abgedeckt werden, sondern Lücken zu füllen.¹⁹⁵ Die bestehenden engen Beziehungen zu ETH transfer und Unitectra ermöglichten eine optimale Unterstützung der Forschenden und das Erreichen der gesetzten WTT-Ziele.¹⁹⁶

¹⁹⁴ Basierend auf Interview.

¹⁹⁵ Basierend auf Interview.

¹⁹⁶ NCCR Neuro: Massnahmen zur Verbesserung von Forschungsstrukturen im Rahmen der Nationalen Forschungsschwerpunkte (Strukturpapier für die Periode 2).

Fragen	Antworten
Wie werden die WTT-Aktivitäten finanziert?	Es gab nur ein kleines Budget für WTT. Der einzige Posten, der fest budgetiert wurde, war der des Newsletters. Die Struktur des NFS Neuro mache es nicht nötig, ein festes Budget einzuplanen. Die Gelder wurden deshalb flexibel für einzelne Aktivitäten vergeben. ¹⁹⁷
4 Output: Erbrachte WTT-Aktivitäten	
Wie umfangreich waren die WTT-Aktivitäten der verschiedenen NFS?	- Es wurde eine enge langfristige Zusammenarbeit mit Novartis und Serono im Rahmen verschiedener Projekte aufgebaut. Beide Partner trugen dazu mit substanzieller Finanzierung bei. Insgesamt wurden 10.8 Mio. CHF Drittmittel aus der Privatwirtschaft und von Stiftungen generiert.¹⁹⁸ - Die Programmleitung förderte die Eigeninitiative der Forschenden im Bereich WTT, ohne feste Strukturen vorzugeben. Es wurde versucht, die Forschenden über Informationsmassnahmen auf das Thema WTT aufmerksam zu machen, ohne zu stark einzuschränken, da dies laute den Verantwortlichen die Innovationskraft hemmen könnte.¹⁹⁹
Welche Arten von Leistungen wurden erbracht? Veranstaltungen, Publikationen, Aktivitäten einzelner Forscherinnen und Forscher usw.	- Gegründete Start-up-Firmen: 5 (ca. 40 geschaffene Stellen) - Eingereichte Patente: 61 (davon zugesprochen: 40, noch in Prüfung: 21) - Lizenzen: 17 - Kooperationen mit Industriepartnern: 48 (u.a. mit Novartis, Serono, Roche, Bayer, Antisense Pharma, Biogen Idec) - KTI-Projekte: 14 (total 23.2 Mio. CHF) - Prototypen: 15 - Drittmittel: 10.8 Mio. CHF (ca. 5% des gesamten Finanzvolumens) - Anteil der Doktorierenden und Postdocs, die eine Stelle im privaten oder öffentlichen Sektor fanden: 13% - Projekte Stabilisierungsmassnahmen: 2 - Projekte Frankenstärke: 3²⁰⁰

¹⁹⁷ Basierend auf Interview.

¹⁹⁸ NFS Neuro: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

¹⁹⁹ Basierend auf Interview.

²⁰⁰ NCCR Neuro: Final Report over the entire NCCR term.

Fragen	Antworten
5 Effekte der WTT-Aktivitäten	
Welche Effekte haben die unterschiedlichen Anstrengungen gehabt?	Im Allgemeinen bestehen die Wirkungen der WTT-Aktivitäten vor allem in den innovativen Impulsen, welche für therapeutische Anwendungen generiert werden konnten, namentlich in der Immuntherapie gegen Alzheimer, der Immuntherapie bei Rückenmarkverletzungen und der Erforschung neuer Wege bei der Behandlung von medikamenten-resistenter Epilepsie. ²⁰¹
Als wie gross ist das WTT-Potenzial zu beurteilen?	- Es besteht ein grosses WTT-Potenzial aufgrund des Themas. WTT-Aktivitäten konnten bereits ab der Periode 1 umgesetzt werden. Es besteht zudem ein grosses Potenzial für Start-up-Firmen.²⁰² - Problematisch ist es oft, trotz des grossen Potenzials Partner zu finden für die frühe Phase der klinischen Studien, weil es sich dabei um Hochrisiko-Investitionen handelt. Hier besteht eine Lücke in der Finanzierung (weder die Universitäten noch die Firmen können/sind gewillt diese sehr teuren Studien zu bezahlen). Es wäre zu überlegen, ob diese durch besondere Förderungsmassnahmen geschlossen werden könnten.²⁰³
Gibt es positive und/oder negative Beispiele?	Positive Beispiele: Das Start-up der Firma Hocoma bestand zwar bereits vor dem Start des NFS, erhielt aber durch diesen zusätzliche Wachstumsimpulse und entwickelt erfolgreich neue Technologien für die Neurorehabilitation. ²⁰⁴ Während der Laufzeit mussten einige Projekte auch gestoppt werden. Diese Entscheidungen wurden gemeinsam mit den Mitgliedern des Review-Panels getroffen. Obwohl die Entscheide nicht leicht fielen, haben sie dazu beigetragen, die Qualität der Resultate des NFS zu gewährleisten. ²⁰⁵

²⁰¹ NFS Neuro: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

²⁰² Basierend auf Interview.

²⁰³ Basierend auf Interview.

²⁰⁴ Basierend auf Interview.

²⁰⁵ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
6 Zukünftige Regelung des WTT	
Müsste in Zukunft der WTT in den Aufträgen des SNF anders geregelt werden?	Für das Themengebiet des NFS Neuro stellt die Schnittstelle zwischen Akademie und Industrie oft eine Schwierigkeit dar. In der Akademie werden zwar gute Ideen entwickelt werden, aber oft fehlt das Geld für die Umsetzung in der Praxis. Die Verantwortlichen würden es begrüssen, wenn der SNF an dieser Schnittstelle gezielter fördern könnte. ²⁰⁶
Haben Sie Vorschläge, wie der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	
Was für Sanktionsmöglichkeiten wären denkbar, um dem Anliegen mehr Gewicht zu geben?	
Müsste der WTT-Auftrag an die NFS in Zukunft detaillierter formuliert und gegebenenfalls auch mit Teilen der SNF-Mittel spezifisch gefördert werden?	
Müsste er eventuell nach Phasen von NFS, in denen intensiver oder weniger intensiv WTT zu betreiben ist, unterschieden werden?	
7 WTT-Monitoring und WTT-Evaluation	
Wie beurteilen die NFS-Verantwortlichen das aktuelle Monitoring des WTT?	Es gibt keine besonderen Empfehlungen zur Verbesserung des Monitorings.
Welche Ideen gibt es bei den Beteiligten und den Betroffenen für ein weiterentwickeltes WTT-Monitoring der NFS (Indikatoren, Organisation)?	
Welche Kriterien könnten für eine WTT-Evaluation beigezogen werden?	
Wie könnten allfällige Zielvorgaben des SNF gegenüber den NFS bezüglich WTT aussehen?	
8 Besondere Finanzierungsmodelle im Rahmen der ausserordentlichen Konjunkturförderungsmassnahmen (Stabilisierungsmassnahmen und Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke)	
Welche zusätzlichen Massnamen im Bereich WTT sind durch die besonderen Finanzierungsmodelle ausgelöst worden?	Für den NFS Neuro sind besondere Finanzierungsmöglichkeiten aufgrund der bereits erwähnten Schwierigkeiten besonders wichtig. Die Verantwortlichen haben diese Massnahmen daher sehr begrüsst und in insgesamt fünf Projekten genutzt. Programme wie der NFS Neuro sind auch in Zukunft auf besondere Gelder angewiesen, um die Lücke zwischen Prototyp und Produkt zu schliessen.
Wären die WTT-Massnahmen ohne die besondere Förderung geringer ausgefallen?	

²⁰⁶ Basierend auf Interview.

NFS NORTH-SOUTH

Home Institution:	Universität Bern
Direktor:	Prof. Hans Hurni
WTT-Verantwortliche/r:	Dr. Hans Liniger (2001–2002) Dr. Pascale Anton (2004–2004) Dr. Franziska Pfister (2005–2006) Dr. Claudia Michel (2007–2013)
Startzeitpunkt:	1. Juli 2001
Total Budget:	104.8 Mio. CHF (SNF > 30 Mio. CHF)
Total Mitarbeitende:	1000

Fragen	Antworten
I Auftrag des SNF	
Wie ist der WTT in den Aufträgen des SNF an die NFS geregelt?	Der WTT wird in der Zielsetzung in den Verträgen zwischen SNF und NFS nur in der Periode 2 explizit als Ziel des NFS definiert. Ziele aus der Periode 3 sind jedoch zum Teil dieselben, die bereits in Periode 2 als WTT-Ziele definiert wurden. Sie werden aber nicht explizit als WTT-Ziele aufgeführt.²⁰⁷ Ziele Periode 2:²⁰⁸ - Festigen und Verbessern von Plattformen und Massnahmen des internationalen Wissensaustauschs und Bekanntmachung unter den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des NFS North-South. - Unterstützen von betroffenen Bevölkerungen und Institutionen in Entwicklungs- und Schwellenländern durch ausgewählte Partnership Actions for Mitigating Syndroms (PAMS) - Ermächtigen der Regionalen Koordinationsbüros (RCO) und deren Partner im Süden - Kontextspezifische Forschungsansätze fördern, die auf die spezifischen Herausforderungen der Projekte abgestimmt sind und zur konkreten Problemlösung beitragen

²⁰⁷ Vertrag über die Periode 2 und Vertrag über die Periode 3 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Bern und den Leitenden des NFS North South.

²⁰⁸ Vertrag über die Periode 2 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Bern und den Leitenden des NFS North South.

Fragen	Antworten
Finden die NFS-Verantwortlichen, dass der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	Nein, die offene Formulierung des Auftrages entsprach den Bedürfnissen des NFS North-South, da dieser keine „klassischen“ WTT-Outputs wie Patente und Lizenzen produziert. ²⁰⁹
2 Konzeption von WTT im NFS	
Begriffsverständnis von WTT: Welche Arten des WTT finden sich in auftragsrelevanten Dokumenten?	- Plattformen zum Wissensaustausch - Partnerschaftsaktivitäten zur Unterstützung der Bevölkerung in Partnerländern und -institutionen in deren Bemühungen, Probleme in ihren Regionen zu mildern (z. B. PAMS)
Was verstehen die Verantwortlichen des NFS unter WTT?	Unter dem Begriff WTT wird von den Verantwortlichen die Förderung des Austausches zwischen Akademie und Praxis verstanden, mit dem Ziel, der Praxis relevante Resultate zugänglich zu machen aber auch aktuelle Fragen aus der Praxis in die Forschung aufzunehmen. ²¹⁰
Welche Bedeutung messen die NFS-Leitungen und andere Beteiligte dem WTT in den NFS zu (Motivation, Ressourcen, Ziele)?	WTT war eines von vielen Zielen des NFS, das jedoch eine grosse Bedeutung für das Programm hatte, da Transdisziplinarität und Austausch mit der Praxis eines der wichtigsten Ziele des NFS North-South waren. ²¹¹
Welche Arten des WTT können in diesem NFS identifiziert werden?	Reflexives Modell
3 Vollzug: Formen und Umfang der WTT-Aktivitäten	
Was wurde mit der Zielsetzung des WTT unternommen? Wie ist die Umsetzung des WTT-Auftrags in den einzelnen NFS organisiert? Wurden Verantwortliche benannt? Wurden Instrumente zur WTT geschaffen (Plattformen)?	- Eine WTT-Einheit, die den Wissensaustausch unter interdisziplinären Forschenden unterstützt und dabei hilft, Forschung in praktische Lösungen für permanente und komplexe Probleme umzuwandeln, wurde geschaffen.²¹² - Verschiedene Instrumente wie die PAMS (Kleinprojekte zur Milderung eines Problems in einem Partnerland) und Policy Briefs (Informationen zu einer aktuellen Fragestellung, die für Politik und Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt wurden) wurden geschaffen.

²⁰⁹ Basierend auf Interviewl.

²¹⁰ Basierend auf Interview.

²¹¹ Basierend auf Interview.

²¹² NCCR North-South: Final Report over the entire NCCR term, S. 45.

Fragen	Antworten
Welche Arten von WTT lassen sich in der Praxis unterscheiden?	- Schaffung einer Informationsplattform - Schaffung eines Kontroll- und Evaluationsansatzes, um die Forschungsaktivitäten zu begleiten (Monitoring Research Effectiveness [MORE]) - Aufstellen evidenzbasierender Politikempfehlungen in allen Regionen des NFS (Policy Briefs) - Durchführung von PAMS²¹³
Worin sehen die NFS-Verantwortlichen und die Hochschulleitungen sowie – soweit sinnvoll – wichtige Umsetzungspartner die Vor- und die Nachteile eines durch die NFS-Strukturen selbst betriebenen gegenüber eines an WTT-Stellen der Hochschulen delegierten WTT?	Im Rahmen der WTT-Aktivitäten wurde kaum mit der Unictetra zusammengearbeitet, da deren Aktivitäten auf die Schweiz und nicht auf den sozialwissenschaftlichen NFS North-South ausgerichtet sind. ²¹⁴
Wie werden die WTT-Aktivitäten finanziert?	Die Aktivitäten wurden finanziert durch: - NFS Beiträge - Drittmittel vom DEZA²¹⁵ Es gab ein eigenes Budget für WTT, in welchem jedoch die Ausgaben für PAMS und Policy Briefs nicht enthalten waren.
4 Output: Erbrachte WTT-Aktivitäten	
Wie umfangreich waren die WTT-Aktivitäten der verschiedenen NFS?	Die festgesetzten Ziele im Bereich WTT wurden gemäss Schlussbericht des SNF erreicht.²¹⁶ Ein grosser Teil der personellen und finanziellen Ressourcen wurden für die beiden Programme PAMS und Policy Briefs eingesetzt. Die hohe Anzahl der Projekte in diesen beiden Programmen zeigt die Intensität der Aktivitäten.²¹⁷

²¹³ NCCR North-South: Final Report over the entire NCCR term, S. 45–49.

²¹⁴ Basierend auf Interview.

²¹⁵ NCCR North-South: Final Report over the entire NCCR term, S. 45.

²¹⁶ NCCR North South: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

²¹⁷ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
Welche Arten von Leistungen wurden erbracht? Veranstaltungen, Publikationen, Aktivitäten einzelner Forscherinnen und Forscher usw.	- Gegründete Start-up-Firmen: 1 - Eingereichte Patente: 1 - Kooperationen mit Industriepartnern: 5 - Prototypen: 4 - Prozesse: 98 - Drittmittel: 37 Mio. CHF (40% des gesamten Finanzvolumens, ein grosser Teil dieser Drittmittel stammt von der DEZA) - Anteil der Doktorierenden und Postdocs, welche eine Stelle im privaten oder öffentlichen Sektor fanden: 9%²¹⁸ - PAMS: 102 - Policy Briefs: 50 ausgeführt, 17 ausstehend²¹⁹
5 Effekte der WTT-Aktivitäten	
Welche Effekte haben die unterschiedlichen Anstrengungen gehabt?	Die Wirkungen der WTT-Aktivitäten zeigen sich in der hohen Anzahl der Projekte, die mit den Instrumenten PAMS und Policy Briefs durchgeführt wurden. Die Effekte sind vielfältig und oft projektspezifisch. Im konkreten Fall konnten aber oft Beiträge zur Lösung von aktuellen Problemstellungen in den Partnerländern geleistet werden (vgl. Beispiele). ²²⁰
Als wie gross ist das WTT-Potenzial zu beurteilen?	Es besteht ein grosses Potenzial für den Austausch zwischen Forschung und Praxis, welches jedoch kaum mit den klassischen WTT-Outputs aufgezeigt werden kann. Die NFS-Leitung und vor allem die WTT-Verantwortliche versuchten deshalb, Instrumente zu entwickeln, welche der Ausrichtung des NFS North-South entsprachen. Im Allgemeinen ist der Austausch mit der Praxis jedoch themenbedingt ein sehr wichtiger Aspekt, der auch rege gepflegt wird. ²²¹

²¹⁸ NCCR North South: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

²¹⁹ NCCR North-South: Final Report over the entire NCCR term.

²²⁰ Basierend auf Interview.

²²¹ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
Gibt es positive und/oder negative Beispiele?	Positives Beispiel: In Laos wurde im Rahmen eines PAMS Daten aus der Volkszählung aufbereitet und in einem Forschungsatlas zugänglich gemacht. Das Problem, dass zwar Volkszählungsdaten vorhanden sind, jedoch aufgrund fehlender Ressourcen nicht aufbereitet und weiterverwendet werden können, existiert in vielen Ländern. Deshalb löste dieses Projekt Folgeprojekte, zum Beispiel in Vietnam oder Tansania, aus. ²²²
6 Zukünftige Regelung des WTT	
Müsste in Zukunft der WTT in den Aufträgen des SNF anders geregelt werden?	- Die offene Formulierung des Auftrags kam dem NFS North-South entgegen, jedoch würde sich die Verantwortliche eine Präzisierung wünschen, nicht hinsichtlich der Definition und dem Inhalt der WTT-Aktivitäten, aber bezüglich der Formulierung von Zielen und Indikatoren. Eine verbindliche Vorgabe für die NFS, dass solche Ziele formuliert werden müssen, würde auch das Monitoring der Aktivitäten erleichtern. - Die Verantwortliche würde sich zudem einen stärkeren Austausch über WTT zwischen den verschiedenen NFS wünschen.²²³
Haben Sie Vorschläge, wie der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	
Was für Sanktionsmöglichkeiten wären denkbar, um dem Anliegen mehr Gewicht zu geben?	
Müsste der WTT-Auftrag an die NFS in Zukunft detaillierter formuliert und gegebenenfalls auch mit Teilen der SNF-Mittel spezifisch gefördert werden?	
Müsste er eventuell nach Phasen von NFS, in denen intensiver oder weniger intensiv WTT zu betreiben ist, unterschieden werden?	
7 WTT-Monitoring und WTT-Evaluation	
Wie beurteilen die NFS-Verantwortlichen das aktuelle Monitoring des WTT?	Die Indikatoren des SNF-Monitorings bilden die Wirkungen des NFS North-South gemäss den Verantwortlichen nicht oder nur ungenügend ab. Sie empfehlen deshalb dem SNF, sich weiter Gedanken zu machen, mit welchen Indikatoren auch die Aktivitäten der nicht klassisch-ingenieurwissenschaftlich orientierten NFS erfasst werden können. ²²⁴
Welche Ideen gibt es bei den Beteiligten und den Betroffenen für ein weiterentwickeltes WTT-Monitoring der NFS (Indikatoren, Organisation)?	
Welche Kriterien könnten für eine WTT-Evaluation beigezogen werden?	
Wie könnten allfällige Zielvorgaben des SNF gegenüber den NFS bezüglich WTT aussehen?	

²²² Basierend auf Interview.

²²³ Basierend auf Interview.

²²⁴ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
8 Besondere Finanzierungsmodelle im Rahmen der ausserordentlichen Konjunkturförderungsmassnahmen (Stabilisierungsmassnahmen und Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke)	
Welche zusätzlichen Massnahmen im Bereich WTT sind durch die besonderen Finanzierungsmodelle ausgelöst worden?	Keine Projekte im Rahmen dieser besonderen Massnahmen.
Wären die WTT-Massnahmen ohne die besondere Förderung geringer ausgefallen?	

NFS PLANT SURVIVAL

Home Institution:	Universität Neuchâtel
Direktor/in:	Prof. Martine Rahier (2001–2007) Prof. Ted Turlings (2008–2013)
WTT-Verantwortliche/r:	Tourya El Kadiri-Jan (2003–2007) Rolf Klappert 2008–2013)
Startzeitpunkt:	1. April 2001
Total Budget:	85 Mio. CHF (SNF 30–40 Mio. CHF)
Total Mitarbeitende:	432

Fragen	Antworten
I Auftrag des SNF	
Wie ist der WTT in den Aufträgen des SNF an die NFS geregelt?	WTT-Ziele werden in allen drei Perioden in der Zielsetzung im Vertrag zwischen dem SNF und NFS explizit definiert, wobei in Periode 3 ausschliesslich auf den Technologietransfer Bezug genommen wird. Ziele Periode 1:²²⁵ - Eine Basis für Empfehlungen und eine Hilfe für die Praxis und für Entscheidungsträger/innen (z.B. Politik) liefern. Ziele Periode 2:²²⁶ - Analog Periode 1. Ziele Periode 3:²²⁷ - Festigen der WTT-Aktivitäten aus den vorangehenden Perioden - Bemühungen erhöhen aus den Forschungsergebnissen finanziell Profit zu ziehen (Lizenzen, Partnerschaften)
Finden die NFS-Verantwortlichen, dass der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	Nein

²²⁵ Vertrag über die Periode 1 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Neuchâtel und den Leitenden des NFS Plant Survival.

²²⁶ Vertrag über die Periode 2 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Neuchâtel und den Leitenden des NFS Plant Survival.

²²⁷ Vertrag über die Periode 3 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Neuchâtel und den Leitenden des NFS Plant Survival.

Fragen	Antworten
2 Konzeption von WTT im NFS	
Begriffsverständnis von WTT: Welche Arten des WTT finden sich in auftragsrelevanten Dokumenten?	- Starker Fokus auf angewandte Forschung innerhalb der Projektnetzwerke - Ein neues Ausbildungsprogramm für Studierende im Aufbaustudium - Eine neue Assistenzprofessur in Pflanzenbiotechnologie - Verstärkte Kooperation mit Partnern aus der Landwirtschaft, Kommunikation und Mobilität²²⁸ - Participant Meetings, Workshops, Plattformen mit Bundesforschungsstationen, Universitäten und Forschungsinstituten - Verbindungen mit Endnutzern (z.B. Austauschtreffen zwischen Weinbäuerinnen und Weinbauern, Beraterinnen und Beratern und NFS-Forschenden) - Verbindungen zur Industrie (Seminare) - Partnerkooperationen²²⁹
Was verstehen die Verantwortlichen des NFS unter WTT?	Unter WTT wird primär der Transfer zur Anwendung in der Industrie verstanden. Die Definition hängt jedoch stark von der jeweiligen Forschungsgruppe und deren Prioritäten ab. ²³⁰
Welche Bedeutung messen die NFS-Leitungen und andere Beteiligte dem WTT in den NFS zu (Motivation, Ressourcen, Ziele)?	Es bestand ein Interessenskonflikt zwischen den beiden Zielen, Spitzenresultate in der Grundlagenforschung zu erreichen, und WTT zu betreiben. In der Periode 3 wurden einige WTT-Projekte reduziert, weil nicht mehr genügend Ressourcen vorhanden waren und aufgrund dieser Knappheit wurde die Grundlagenforschung prioritär behandelt.
Welche Arten des WTT können in diesem NFS identifiziert werden?	- Klassisches lineares Konzept

²²⁸ Vertrag über die Periode 1 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Neuchâtel und den Leitenden des NFS Plant Survival.

²²⁹ Vertrag über die Periode 2 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Neuchâtel und den Leitenden des NFS Plant Survival.

²³⁰ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
3 Vollzug: Formen und Umfang der WTT-Aktivitäten	
Was wurde mit der Zielsetzung des WTT unternommen? Wie ist die Umsetzung des WTT-Auftrags in den einzelnen NFS organisiert? Wurden Verantwortliche benannt? Wurden Instrumente zur WTT geschaffen (Plattformen)?	In den ersten beiden Perioden hat ein WTT-Direktor im NFS gearbeitet. In der Periode 3 wurden die TT-Aktivitäten durch das neu gegründete TT-Büro der Universität Neuchâtel in Zusammenarbeit mit dem NFS-Koordinator übernommen. Während den drei Perioden wurden TT-Kurse angeboten. ²³¹
Welche Arten von WTT lassen sich in der Praxis unterscheiden?	- Kooperationen - Patente - Entwicklung von Produkten für die Anwendung in der Praxis
Worin sehen die NFS-Verantwortlichen und die Hochschulleitungen sowie – soweit sinnvoll – wichtige Umsetzungspartner die Vor- und die Nachteile eines durch die NFS-Strukturen selbst betriebenen gegenüber eines an WTT-Stellen der Hochschulen delegierten WTT?	Die WTT-Stelle der Universität Neuchâtel wurde erst während der Laufzeit des NFS gegründet und die WTT-Aktivitäten des NFS wurden daraufhin in diese Stelle integriert. Der NFS hat die Etablierung der universitären WTT-Stelle beschleunigt. Es bestand in diesem Sinne keine Zusammenarbeit mit einer existierenden Stelle, sondern die für WTT zuständige Person im NFS wurde mit der Gründung der universitären Stelle in diese integriert. ²³²
Wie werden die WTT-Aktivitäten finanziert?	Es bestand kein separates formelles Budget für WTT. Bei Übernahme der Aktivitäten durch die universitäre WTT-Stelle wurden die Aktivitäten dieser Stelle zugeschrieben.
4 Output: Erbrachte WTT-Aktivitäten	
Wie umfangreich waren die WTT-Aktivitäten der verschiedenen NFS?	Die WTT-Ziele werden gemäss Schlussbericht als teilweise erreicht bewertet, da viele anwendungsorientierte Projekte gestoppt wurden und grundlagenorientierte Projekte diese Lücke nicht schliessen konnten. Zudem war man anfangs mit den von der NFS-Leitung unternommenen Aktivitäten nicht zufrieden.²³³ Das Dilemma zwischen Grundlagenforschung und anwendungsorientierter Forschung wird auch von der NFS-Leitung als Problem gesehen. Die Leitung würde sich hier konkretere Vorgaben zu den Erwartungen des SNF in beiden Bereichen wünschen.²³⁴

²³¹ NCCR Plant Survival: Final report over the entire NCCR term.

²³² Basierend auf Interview.

²³³ NCCR Plant Survival: Final report over the entire NCCR term und NCCR Plant Survival: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

²³⁴ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
Welche Arten von Leistungen wurden erbracht? Veranstaltungen, Publikationen, Aktivitäten einzelner Forscherinnen und Forscher usw.	- Eingereichte Patente: 10 (davon zugesprochen: 7, noch in Prüfung: 2, zurückgewiesen: 1) - Lizenzen: 1 - Kooperationen mit Firmen: 42 (20 aus der Schweiz) - KTI-Projekte: 4 (5 Mio. CHF) - Produkte: 60 (Testmethoden, Software, Datenbanken) - Drittmittel: 2.9 Mio. CHF (3.5% des gesamten Finanzvolumens) - Anteil der Doktorierenden und Postdocs, welche eine Stelle im privaten oder öffentlichen Sektor fanden: 15% (von 229) - Projekte Stabilisierungsmassnahmen: 2 - Projekte Frankenstärke: 2²³⁵
5 Effekte der WTT-Aktivitäten	
Welche Effekte haben die unterschiedlichen Anstrengungen gehabt?	Die Wirkungen der WTT-Aktivitäten sind im Moment schwierig aufzuzeigen, da gemäss den Verantwortlichen der Beobachtungszeitraum zu kurz ist. Der zunehmende Druck bei der Suche nach finanziellen Ressourcen führt jedoch dazu, dass allgemein aggressiver und gezielter nach Drittmitteln gesucht wird, was auch für den NFS galt. Deshalb wurden aktiv Projekte mit der Industrie angestrebt. Diese bilden auch die wichtigsten Wirkungen des NFS Plant Survival im Bereich WTT. ²³⁶
Als wie gross ist das WTT-Potenzial zu beurteilen?	Der NFS Plant Survival ist stark auf die Grundlagenforschung fokussiert. Die Forschenden versuchen jedoch zunehmend, das vorhandene Potenzial auszunutzen und sind aktiv daran beteiligt, anwendungsorientierte Projekte zu realisieren. ²³⁷
Gibt es positive und/oder negative Beispiele?	Als positives Beispiel sind die diversen Kooperationen mit Firmen oder öffentlichen Forschungsanstalten zu nennen und die entwickelten Produkte, welche heute in der Praxis verwendet werden. ²³⁸

²³⁵ NCCR Plant Survival: Final report over the entire NCCR term und NCCR Plant Survival: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

²³⁶ Basierend auf Interview.

²³⁷ Basierend auf Interview.

²³⁸ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
6 Zukünftige Regelung des WTT	
Müsste in Zukunft der WTT in den Aufträgen des SNF anders geregelt werden?	Die Ziele im Bereich WTT sollten bereits in den Calls für neue NFS klar präzisiert werden. Wenn der SNF WTT stärker fördern möchte, sollte er deshalb schon in den Calls gezielt danach fragen. Damit würde man jedoch die Grundlagenforschung zurückstellen. Dieser Trade-off zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung existiert. Beides gleichzeitig in gleichem Masse zu fördern ist gemäss den Verantwortlichen nicht möglich. Deshalb sollte der SNF spezifische Calls für NFS, die Grundlagenforschung betreiben, machen, und solche für NFS, bei denen WTT ein wichtiger Aspekt ist. Wenn die Calls so spezifisch formuliert werden, wäre es auch einfacher, spezifische Resultate einzufordern und allenfalls Gelder zu kürzen, wenn die Resultate nicht geliefert werden. ²³⁹
Haben Sie Vorschläge, wie der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	
Was für Sanktionsmöglichkeiten wären denkbar, um dem Anliegen mehr Gewicht zu geben?	
Müsste der WTT-Auftrag an die NFS in Zukunft detaillierter formuliert und gegebenenfalls auch mit Teilen der SNF-Mittel spezifisch gefördert werden?	
Müsste er eventuell nach Phasen von NFS, in denen intensiver oder weniger intensiv WTT zu betreiben ist, unterschieden werden?	
7 WTT-Monitoring und WTT-Evaluation	
Wie beurteilen die NFS-Verantwortlichen das aktuelle Monitoring des WTT?	Das Review-Panel war stark auf Forschungsexzellenz fokussiert und es gab Situationen, in denen genau diejenigen Projekte vom Review-Panel bemängelt wurden, die ein grosses Potenzial für Anwendungen hatten. Deshalb wäre es wichtig, dass man, falls WTT ein zentraler Aspekt eines NFS sein soll, auch das Monitoring auf dieses Ziel abstimmt. Es wäre dann auch hilfreich, die Expertinnen und Experten des Review-Panels entsprechend auszuwählen, und Personen im Panel zu haben, die sich in der Innovationsbranche auskennen. ²⁴⁰
Welche Ideen gibt es bei den Beteiligten und den Betroffenen für ein weiterentwickeltes WTT-Monitoring der NFS (Indikatoren, Organisation)?	
Welche Kriterien könnten für eine WTT-Evaluation beigezogen werden?	
Wie könnten allfällige Zielvorgaben des SNF gegenüber den NFS bezüglich WTT aussehen?	
8 Besondere Finanzierungsmodelle im Rahmen der ausserordentlichen Konjunkturförderungsmassnahmen (Stabilisierungsmassnahmen und Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke)	
Welche zusätzlichen Massnamen im Bereich WTT sind durch die besonderen Finanzierungsmodelle ausgelöst worden?	Der NFS Plant Survival nahm an je zwei Projekten im Rahmen der Stabilisierungsmassnahmen und der Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke teil.
Wären die WTT-Massnahmen ohne die besondere Förderung geringer ausgefallen?	

²³⁹ Basierend auf Interview.

²⁴⁰ Basierend auf Interview.

NFS QUANTUM PHOTONICS

Home Institution:	EPF Lausanne
Direktor:	Prof. Benoît Deveaud-Plédran
WTT-Verantwortliche/r:	Prof. Marc Illegems (2002–2003) Dr. François Cochet (2004–2006) Sandra Pochon (2007–2011) Dr. Marie-Lise Schläppy (2012–2013)
Startzeitpunkt:	1. Juli 2001
Total Budget:	125 Mio. CHF (SNF > 40 Mio. CHF)
Total Mitarbeitende:	400

Fragen	Antworten
I Auftrag des SNF	
Wie ist der WTT in den Aufträgen des SNF an die NFS geregelt?	Der WTT wird ab der Periode 2 in der Zielsetzung in den Verträgen zwischen SNF und NFS explizit als Ziel definiert: Ziele Periode 2:²⁴¹ - Bezüglich Technologietransfer: Erhöhen der Qualität der Publikationen und Aufrechterhaltung des sehr hohen Durchlaufs, da die Publikationen und Konferenzen für diesen NFS den meisten Technologietransfer bieten (z.B. Interne Seminare und Meetings; Internationale Meetings) - Bezüglich Wissenstransfer: Erstellen eines Förderungsbüros, welches zum Beispiel das Bewusstsein des WTT bei Doktorierenden und Postdocs steigern soll Ziele Periode 3:²⁴² - Beziehungen zu den in der Photonik-Industrie starken Partnern durch Langzeitbindung verbessern - WTT durch ein Programm, welches Arbeitsplätze in der Industrie ermöglicht (Employment Facilitating Program)
Finden die NFS-Verantwortlichen, dass der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	Nein

²⁴¹ Vertrag über die Periode 2 zwischen dem Schweizerische Nationalfonds (NFS) und dem EPFL und den Leitenden des NFS Quantum Photonics.

²⁴² Vertrag über die Periode 3 zwischen dem Schweizerische Nationalfonds (NFS) und dem EPFL und den Leitenden des NFS Quantum Photonics.

Fragen	Antworten
2 Konzeption von WTT im NFS	
Begriffsverständnis von WTT: Welche Arten des WTT finden sich in auftragsrelevanten Dokumenten?	- Konferenzen - Publikationen - Ausbildungsveranstaltungen - Kooperationen - Unterstützung von Doktorierenden und Postdocs
Was verstehen die Verantwortlichen des NFS unter WTT?	WTT wird als linearer Prozess verstanden, welcher proaktiv gefördert werden muss. Jedoch kann nicht jedes Projekt zu einer Anwendung führen und die zu fördernden Projekte müssen entsprechend ihrem Potenzial gut ausgewählt werden. ²⁴³
Welche Bedeutung messen die NFS-Leitungen und andere Beteiligte dem WTT in den NFS zu (Motivation, Ressourcen, Ziele)?	Die Verantwortlichen haben die Forschenden an diversen Veranstaltungen und an der jährlichen Retraite des NFS auf WTT-Themen aufmerksam gemacht. Innerhalb des NFS Quantum Photonics ist die Bandbreite zwischen Grundlagenforschung und Forschung, die sehr nahe an der Anwendung ist gemäss der NEF-Leitung sehr gross. Deshalb hatte WTT nicht für alle Forschungsgruppen die gleiche Bedeutung und es wurde versucht, diejenigen Forschenden zu unterstützen, deren Projekte ein Potenzial für WTT haben. ²⁴⁴
Welche Arten des WTT können in diesem NFS identifiziert werden?	- Klassisches lineares Konzept - Interfaces

²⁴³ Basierend auf Interviews.

²⁴⁴ Basierend auf Interviews.

Fragen	Antworten
3 Vollzug: Formen und Umfang der WTT-Aktivitäten	
Was wurde mit der Zielsetzung des WTT unternommen? Wie ist die Umsetzung des WTT-Auftrags in den einzelnen NFS organisiert? Wurden Verantwortliche benannt? Wurden Instrumente zur WTT geschaffen (Plattformen)?	Ab der Periode 2 wurde ein eigenes Industrial Projects Program implementiert. Ziel war es, Projekte mit Industriepartnern zu starten, die zu KTI-Projekten führen („Prä-KTI-Förderung“).²⁴⁵ Das 7p-Programm wurde 2009 geschaffen, es hat zum Ziel, den Übertritt einer Person von der Forschung in die Praxis zu fördern (Finanzierung einer Stelle eines Postdocs in der Industrie). Diese Programm wurde im Rahmen der Massnahmen der Frankenstärke durchgeführt und hat sehr gut funktioniert (Total 4 Projekte).²⁴⁶ Um die Finanzierung des NFS Quantum Photonics auch nach Beendigung aufrecht zu erhalten, wurde mit Swiss Photonics eine Partnerschaft eingegangen.²⁴⁷
Welche Arten von WTT lassen sich in der Praxis unterscheiden?	- Kooperationen mit der Industrie - Start-up-Firmen - Patente - Lizenzen - Transfer von Personen - Eigene Programme: 7p-Programm und Industrial Projects Program
Worin sehen die NFS-Verantwortlichen und die Hochschulleitungen sowie – soweit sinnvoll – wichtige Umsetzungspartner die Vor- und die Nachteile eines durch die NFS-Strukturen selbst betriebenen gegenüber eines an WTT-Stellen der Hochschulen delegierten WTT?	Die WTT-Stelle der EPFL kann als Unterstützung dienen und Dienstleistungen zur Verfügung stellen, dennoch muss die Organisation des WTT innerhalb der NFS stattfinden. ²⁴⁸
Wie werden die WTT-Aktivitäten finanziert?	Für die Programme Industrial Projects Program und 7p-Programm wurden total 1.6 Mio. CHF der SNF-Mittel eingesetzt (3.7% der Gesamtmittel). Das Budget für WTT in der Periode 2 betrug 460'000 CHF, mit diesen Geldern wurden etwa zehn kleine Projekte unterstützt. Aufgrund der Erfahrungen wurde beschlossen, in der Periode 3 einen bedeutend grösseren Betrag für WTT einzusetzen. Das Budget wurde auf 100'000 CHF pro Projekt erhöht.

²⁴⁵ NCCR Quantum Photonics: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

²⁴⁶ Basierend auf Interviews.

²⁴⁷ Basierend auf Interviews.

²⁴⁸ Basierend auf Interviews.

Fragen	Antworten
4 Output: Erbrachte WTT-Aktivitäten	
Wie umfangreich waren die WTT-Aktivitäten der verschiedenen NFS?	Gemäss Schlussbericht konnten die Ziele des WTT erreicht werden, obwohl die WTT-Ziele aufgrund der ungünstigen industriellen Entwicklungen (im Bereich Photonik) angepasst werden mussten. Insbesondere der durch den NFS erzeugte wirtschaftliche Nutzen für die fünf Startup-Firmen wird gelobt. Der NFS zeige ideal auf, wie man auf Grundlagenforschung aufbauend und mit bescheidenen finanziellen Mitteln einen sichtbaren Effekt auf die Wirtschaft erreichen kann. Die NFS-Leitung etablierte zwei eigene Programme, um WTT-Aktivitäten zu fördern und passte ihre Strategie während der Laufzeit mehrmals an die sich ändernden Bedingungen im industriellen Umfeld an.²⁴⁹
Welche Arten von Leistungen wurden erbracht? Veranstaltungen, Publikationen, Aktivitäten einzelner Forscherinnen und Forscher usw.	- Gegründete Startup-Firmen: 5 (51 Stellen, davon 11 junge Forschende direkt aus dem NFS) - Eingereichte Patente: 34 (davon zugesprochen: 25, noch in Prüfung: 7, zurückgezogen: 2) - Lizenzen: 2 - Kooperationen mit Firmen: 69 (50 aus der Schweiz) - KTI-Projekte: 12 (6.4 Mio. CHF) - Projekte im Rahmen des Industrial Projects Program: 17 (75'000 CHF aus NFS-Mitteln) - Prototypen: 11 - Drittmittel: 12.4 Mio. CHF (10% des gesamten Finanzvolumens) - Anteil der Doktorierenden und Postdocs, welche im privaten oder öffentlichen Sektor eine Stelle fanden: 19% (46 von 224) - Projekte Stabilisierungsmassnahmen: 6 - Projekte Frankenstärke: 3²⁵⁰

²⁴⁹ NCCR Quantum Photonics: Final report over the entire NCCR term.

²⁵⁰ NCCR Quantum Photonics: Final report over the entire NCCR term und NCCR Quantum Photonics: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

Fragen	Antworten
5 Effekte der WTT-Aktivitäten	
Welche Effekte haben die unterschiedlichen Anstrengungen gehabt?	Die Kooperationen zwischen den neu gegründeten Start-up-Firmen und dem NFS haben es den Start-ups ermöglicht, in der Anfangsphase zu bestehen. Die meisten der gegründeten Start-up-Firmen existieren noch, wenn auch einige mit Schwierigkeiten. Nach Ende der Laufzeit des NFS wird es für die Firmen jedoch schwierig werden, ohne die zusätzlichen Gelder weiter zu bestehen und weiter wachsen zu können. Deshalb war es ein wichtiger Schritt, die Ideen und Aktivitäten im WTT-Bereich an Swiss Photonics zu übergeben, damit eine gewisse Nachhaltigkeit der Effekte gewährleistet werden kann. ²⁵¹
Als wie gross ist das WTT-Potenzial zu beurteilen?	Im NFS Quantum Photonics gab es sowohl Forschungsgruppen, die sehr nahe an der Anwendung waren, und viele WTT-Outputs produzierten, als auch solche, die sich ausschliesslich mit Grundlagenforschung beschäftigten. Es gibt also in bestimmten Bereichen ein durchaus grosses Potenzial, dieses gilt jedoch nicht generell für alle Forschungsgruppen des NFS. ²⁵²
Gibt es positive und/oder negative Beispiele?	Von den verfolgten Projekten mussten ungefähr zwei Drittel ohne Erfolg beendet werden. Dies ist jedoch ein normaler Prozess und die Resultate, die im restlichen Drittel der Projekte erzielt wurden, werden heute immer noch in der Praxis verwendet und machen die nicht erfolgreichen Projekte wieder wett. ²⁵³

²⁵¹ Basierend auf Interviews.

²⁵² Basierend auf Interviews.

²⁵³ Basierend auf Interviews.

Fragen	Antworten
6 Zukünftige Regelung des WTT	
Müsste in Zukunft der WTT in den Aufträgen des SNF anders geregelt werden?	Die Förderung des WTT ist sehr themenspezifisch. Die Flexibilität des Instruments ist deshalb sehr wichtig und sollte beibehalten werden. Dennoch würde es Sinn machen, Best Practices im Bereich des WTT als mögliche Wege aufzuzeigen. Diese Aufgabe könnte der SNF übernehmen. ²⁵⁴
Haben Sie Vorschläge, wie der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	
Was für Sanktionsmöglichkeiten wären denkbar, um dem Anliegen mehr Gewicht zu geben?	
Müsste der WTT-Auftrag an die NFS in Zukunft detaillierter formuliert und gegebenenfalls auch mit Teilen der SNF-Mittel spezifisch gefördert werden?	
Müsste er eventuell nach Phasen von NFS, in denen intensiver oder weniger intensiv WTT zu betreiben ist, unterschieden werden?	
7 WTT-Monitoring und WTT-Evaluation	
Wie beurteilen die NFS-Verantwortlichen das aktuelle Monitoring des WTT?	Es war sehr hilfreich, dass im Review-Panel des NFS Quantum Photonics auch Expertinnen und Experten vertreten waren, die einen Bezug zur Industrie haben. Die meisten der Expertinnen und Experten waren selber schon in Start-up-Firmengründungen involviert und sehr interessiert an den WTT-Ergebnissen. Dies führte dazu, dass eine interessante und hilfreiche Diskussion zwischen den Mitgliedern des Review-Panels und den NFS-Leitenden entstand. In diesem Sinne war das Monitoring für den spezifischen Fall des NFS Quantum Photonics sehr positiv. ²⁵⁵
Welche Ideen gibt es bei den Beteiligten und den Betroffenen für ein weiterentwickeltes WTT-Monitoring der NFS (Indikatoren, Organisation)?	
Welche Kriterien könnten für eine WTT-Evaluation beigezogen werden?	
Wie könnten allfällige Zielvorgaben des SNF gegenüber den NFS bezüglich WTT aussehen?	

²⁵⁴ Basierend auf Interviews.

²⁵⁵ Basierend auf Interviews.

Fragen	Antworten
8 Besondere Finanzierungsmodelle im Rahmen der ausserordentlichen Konjunkturförderungsmaßnahmen (Stabilisierungsmassnahmen und Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke)	
Welche zusätzlichen Massnahmen im Bereich WTT sind durch die besonderen Finanzierungsmodelle ausgelöst worden?	Der NFS Quantum Photonics nahm an sechs Projekte im Rahmen der Stabilisierungsmassnahmen und an drei Projekten im Rahmen der Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke teil. Ohne diese Gelder wäre es nicht möglich gewesen, die betroffenen Projekte zu realisieren. Da die Ressourcen für die Periode 3 knapper wurden, war es deshalb sehr hilfreich, im Rahmen dieser besonderen Massnahmen zusätzliche Gelder generieren zu können. Besonders erfolgreich war das 7p-Program, das im Rahmen eines Projekts der Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke durchgeführt wurde. ²⁵⁶
Wären die WTT-Massnahmen ohne die besondere Förderung geringer ausgefallen?	

²⁵⁶ Basierend auf Interviews.

NFS STRUCTURAL BIOLOGY

Home Institution:	Universität Zürich
Direktor:	Prof. Markus Grütter
WTT-Verantwortlicher:	Prof. Andreas Plückthun
Startzeitpunkt:	1. Mai 2001
Total Budget:	105 Mio. CHF (SNF 36.6 Mio. CHF)
Total Mitarbeitende:	430

Fragen	Antworten
1 Auftrag des SNF	
Wie ist der WTT in den Aufträgen des SNF an die NFS geregelt?	WTT wird in der Zielsetzung in den Verträgen zwischen SNF und NFS aller drei Perioden explizit als Ziel des NFS definiert. Ziele Periode 1: - Pflege und Weiterentwicklung von bestehenden Kontakten zur pharmazeutischen Industrie - Schaffung von neuen Kooperationen - Erzeugung von 500'000–1'000'000 CHF generelles Budget für den NFS, zusätzlich sollen Drittmittel aus spezifischen Kooperationen generiert werden Ziele Periode 2: - Intensivierung der Herstellung von Direktkontakten zwischen den individuellen NFS-Forschungsgruppen und der Industrie - Zusammenarbeit mit KMU im Bereich der Biotechnologie und Pharmazie verstärken - Neue Projekte mit Fachhochschulen und der KTI sowie die Gründung von Startups fördern²⁵⁷ Ziele Periode 3: - Outsourcing von Business Development Aktivitäten und Konzepterstellung durch externe Beratungsfirma, sofern dieses Konzept finanziell attraktive Kooperationen anzieht, sollen die internen Business Development Aktivitäten ausgebaut werden²⁵⁸ - Schaffen von langfristigen Kooperationen mit der Industrie. Falls das Partnerschaftsmodell erfolgreich etabliert werden kann, soll dieses als Grundlage für die WTT-Aktivitäten des geplanten ZCMSM, welches nach der Laufzeit des NFS dessen Aktivitäten übernehmen soll, dienen.²⁵⁹

²⁵⁷ Vertrag über die Periode 2 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Zürich und den Leitenden des NFS Structural Biology.

Fragen	Antworten
Finden die NFS-Verantwortlichen, dass der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	Nein ²⁶⁰
2 Konzeption von WTT im NFS	
Begriffsverständnis von WTT: Welche Arten des WTT finden sich in auftragsrelevanten Dokumenten?	- Kooperationen mit pharmazeutischer Industrie (direkte Zusammenarbeit) - Zusammenarbeit mit Firmen, welche technologische Lösungen erarbeiten (z.B. Bruker BioSpin AG) - Förderung von Start-up-Firmen - Annahme zu Beginn des NFS, dass WTT effizienter ist, wenn mit dem Netzwerk NFS kooperiert werden kann als mit einzelnen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern/Forschungsgruppen - Identifizierte Formen des WTT gemäss Schlussbericht: formelle Kooperationen, durch Industriepartner finanziert; Kooperationen, die durch den Industriepartner und die KTI finanziert werden; Weiterbildung von Mitarbeitenden der Industriepartner durch den Besuch von NFS-Kursen und -Symposien; Lizenzierung von Patenten, Start-up-Firmen aus NFS-Gruppen; Private-Public-Collaborations ohne Transfer von Geldmitteln.²⁶¹
Was verstehen die Verantwortlichen des NFS unter WTT?	Die WTT-Aktivitäten werden vor allem durch Abschliessen von Rahmenverträgen (Einwerben von Drittmitteln), Gründungen von Start-up-Firmen und Patente definiert. Als weiteres WTT-Ergebnis wird die Platzierung von Doktorierenden in Start-up-Firmen des NFS genannt.

²⁵⁸ Vertrag über die Periode I zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Zürich und den Leitenden des NFS Structural Biology.

²⁵⁹ Vertrag über die Periode 3 zwischen dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Universität Zürich und den Leitenden des NFS Structural Biology.

²⁶⁰ Basierend auf Interview.

²⁶¹ NCCR Structural Biology: Final Report over the entire NCCR term.

Fragen	Antworten
Welche Bedeutung messen die NFS-Leitungen und andere Beteiligte dem WTT in den NFS zu (Motivation, Ressourcen, Ziele)?	WTT wurde als eines der Hauptziele des NFS definiert und hat eine grosse Bedeutung. Seitens der Forschenden war von Anfang an der Wunsch vorhanden, WTT zu betreiben, um zusätzliche Mittel aus der Industrie einzuwerben. Wichtig ist dabei jedoch, dass keine Auftragsforschung betrieben wird, sondern die Forschenden über die Art der Forschung entscheiden. ²⁶²
Welche Arten des WTT können in diesem NFS identifiziert werden?	- Klassisches lineares Konzept
3 Vollzug: Formen und Umfang der WTT-Aktivitäten	
Was wurde mit der Zielsetzung des WTT unternommen? Wie ist die Umsetzung des WTT-Auftrags in den einzelnen NFS organisiert? Wurden Verantwortliche benannt? Wurden Instrumente zur WTT geschaffen (Plattformen)?	- A. Plückthun wurde zum Verantwortlichen für WTT ernannt. - Die Unitectra wurde als Beratungsorgan hinzugezogen. - Nach ersten Problemen wurde mit der Unitectra wurde ein Eckdatenpapier entwickelt, welches das Potenzial für Kooperationen mit der Industrie aufzeigt. Dieses diente als Basis für weitere Diskussionen mit den Industriepartnern.²⁶³ - Aufgrund von Rückmeldungen von Mitgliedern des Review-Panels und einem SNF-Workshop wurde die Projektakquisition ausgelagert an einen externen Partner (Firma Binder), welcher über das entsprechende Wissen und Netzwerk verfügt.²⁶⁴
Welche Arten von WTT lassen sich in der Praxis unterscheiden?	- Patente - Startups - Der Versuch der Etablierung von Partnerschaften mit der Industrie als Netzwerk hat sich nicht bewährt. Es zeigte sich schnell, dass Industriepartner nicht bereit sind, das Netzwerk als Ganzes zu unterstützen, sondern nur spezifische Projekte, die einen hohen potenziellen Impact auf ihre eigenen Forschungsprojekte haben. Ausserdem verlangten die Partner häufig eine exklusive Partnerschaft, was für den NFS nicht möglich ist. Kooperationen auf Ebene der einzelnen Forschungsgruppen hingegen haben sich bewährt.²⁶⁵

²⁶² Basierend auf Interview.

²⁶³ NCCR Structural Biology: Final Report over the entire NCCR term.

²⁶⁴ NCCR Structural Biology: Final Report over the entire NCCR term.

²⁶⁵ NCCR Structural Biology: Final Report over the entire NCCR term und basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
Worin sehen die NFS-Verantwortlichen und die Hochschulleitungen sowie – soweit sinnvoll – wichtige Umsetzungspartner die Vor- und die Nachteile eines durch die NFS-Strukturen selbst betriebenen gegenüber eines an WTT-Stellen der Hochschulen delegierten WTT?	Es besteht eine enge Zusammenarbeit mit der WTT-Stelle der Hochschule (Unitectra). Es kann also nicht von WTT ausgeführt durch Unitectra oder den NFS gesprochen werden. Die Unterstützung von Unitectra wird als sehr hilfreich empfunden. Auf Ebene des NFS besteht das Problem, dass diese keine selbständigen rechtlichen Einheiten mit Handlungskompetenz sind. Dies erschwert das Etablieren von Kooperationen als NFS. ²⁶⁶
Wie werden die WTT-Aktivitäten finanziert?	Das Budget für WTT betrug über die gesamte Laufzeit etwa 10'000–20'000 CHF pro Jahr. Das höchste Jahresbudget lag bei ca. 50'000 CHF. Die Konzeptentwicklung durch die externe Beratungsfirma kostete ca. 25'000 CHF. ²⁶⁷
4 Output: Erbrachte WTT-Aktivitäten	
Wie umfangreich waren die WTT-Aktivitäten der verschiedenen NFS?	Die gesetzten Ziele im Bereich WTT wurden gemäss Schlussbericht des SNF weitgehend erreicht, auch wenn Mitglieder des Review-Panels und der SNF der Ansicht waren, dass weiteres Potenzial für verstärkte WTT-Aktivitäten vorhanden gewesen wäre. ²⁶⁸ Der WTT-Verantwortliche bezeichnet die Aktivitäten als sehr umfangreich. Seiner Einschätzung nach wurde das Potenzial möglicher Aktivitäten voll ausgenutzt, die hohen Erwartungen, die sich die NFS-Leitung selber gesetzt hatte, konnten jedoch mit den Aktivitäten nicht erfüllt werden. ²⁶⁹

²⁶⁶ Basierend auf Interviews.

²⁶⁷ Basierend auf Interview.

²⁶⁸ NFS Strukturbilogie: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

²⁶⁹ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
Welche Arten von Leistungen wurden erbracht? Veranstaltungen, Publikationen, Aktivitäten einzelner Forscherinnen und Forscher usw.	- Gegründete Start-up-Firmen: 2 (Molecular Partners und Redbiotec) - Eingereichte Patente: 24 (zugesprochen: 4, in Prüfung: 13, nicht gewährt oder zurückgezogen: 7) - Lizenzen: 12 - Kooperationen mit Industriepartnern: 41 (davon 23 in der Schweiz)²⁷⁰ - KTI-Projekte: 2 (Fördersumme total 2.13 Mio. CHF) - Prozesse: 1 - Drittmittel: 1.1 Mio. CHF (0,9% des gesamten Finanzvolumens), dazu gehört der Rahmenvertrag mit Novartis über 1.0 Mio. CHF - Anteil der Doktorierenden und Postdocs, welche eine Stelle im privaten oder öffentlichen Sektor fanden: 20% - Praktische Kurse mit Beteiligung von Personen aus der Industrie: 10²⁷¹

²⁷⁰ NCCR Structural Biology: Final Report over the entire NCCR term.

²⁷¹ NFS Strukturbilogie: Schlussbericht des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

Fragen	Antworten
5 Effekte der WTT-Aktivitäten	
Welche Effekte haben die unterschiedlichen Anstrengungen gehabt?	Es hat sich gezeigt, dass die unterschiedlichen Akteure (Privatsektor, akademische Wissenschaftler/innen) ein unterschiedliches Begriffsverständnis von WTT haben. Entgegen der Annahmen zu Beginn des NFS waren Kooperationen zwischen individuellen Forschungsgruppen und der Industrie erfolgsversprechender als wenn ein akademisches Netzwerk als Ganzes nach Partnern sucht. Der externe WTT-Berater konnte trotz vieler vielversprechender Erstkontakte keine Kooperation mit der Industrie aufgleisen, was diese Beobachtung stützt.²⁷² Es ist trotz grosser Anstrengungen nicht gelungen als NFS-Netzwerk einen signifikanten Betrag an Drittmitteln einzuwerben. Als nachhaltig können hingegen die Start-up-Firmen bezeichnet werden: Diese haben eine Grösse erreicht, die über den NFS hinausgeht und wachsen weiter. Dies war nur möglich, weil dank der NFS-Gelder Technologien in kurzer Zeit entwickelt werden konnten. Mit dem NFS wurde zudem eine grosszügige Forschungsinfrastruktur geschaffen. Die Weiterfinanzierung dieser Infrastruktur nach Ende des NFS wird jedoch nun zum Problem.²⁷³
Als wie gross ist das WTT-Potenzial zu beurteilen?	WTT wird als wichtiger Teil der Forschung der NFS-Mitglieder bezeichnet.
Gibt es positive und/oder negative Beispiele?	Positives Beispiel: Gründung von Molecular Partners AG. Diese Start-up-Firma beschäftigt mittlerweile rund 60 Personen, wovon viele ehemalige Doktorierende oder Postdoktorierende aus Forschungsgruppen des NFS sind.²⁷⁴ Negatives Beispiel: Rahmenvertrag mit Novartis über lediglich 1 Mio. CHF. Zusammenarbeit mit der Industrie als Gesamtnetzwerk im Allgemeinen.²⁷⁵

²⁷² NCCR Structural Biology: Final Report over the entire NCCR term.

²⁷³ Basierend auf Interview.

²⁷⁴ Basierend auf Interview.

²⁷⁵ Basierend auf Interview.

Fragen	Antworten
6 Zukünftige Regelung des WTT	
Müsste in Zukunft der WTT in den Aufträgen des SNF anders geregelt werden?	- Wichtig für die Formulierung des WTT-Begriffs ist es gemäss den Verantwortlichen, zu respektieren, dass WTT in verschiedenen Disziplinen unterschiedlich ausgestaltet werden sollte. WTT heisst nicht für jeden NFS das Gleiche, es existieren vielmehr unterschiedliche Definitionen aufgrund der Vielfalt der Disziplinen. - Die Universitäten sollten stärker zur Weiterfinanzierung der erfolgreichen NFS verpflichtet werden.²⁷⁶
Haben Sie Vorschläge, wie der Auftrag verbindlicher formuliert werden könnte?	
Was für Sanktionsmöglichkeiten wären denkbar, um dem Anliegen mehr Gewicht zu geben?	
Müsste der WTT-Auftrag an die NFS in Zukunft detaillierter formuliert und gegebenenfalls auch mit Teilen der SNF-Mittel spezifisch gefördert werden?	
Müsste er eventuell nach Phasen von NFS, in denen intensiver oder weniger intensiv WTT zu betreiben ist, unterschieden werden?	
7 WTT-Monitoring und WTT-Evaluation	
Wie beurteilen die NFS-Verantwortlichen das aktuelle Monitoring des WTT?	Das Monitoring und die Berichterstattung werden als angemessen im Verhältnis zu den geflossenen Geldern bezeichnet. ²⁷⁷
Welche Ideen gibt es bei den Beteiligten und den Betroffenen für ein weiterentwickeltes WTT-Monitoring der NFS (Indikatoren, Organisation)?	
Welche Kriterien könnten für eine WTT-Evaluation beigezogen werden?	
Wie könnten allfällige Zielvorgaben des SNF gegenüber den NFS bezüglich WTT aussehen?	
8 Besondere Finanzierungsmodelle im Rahmen der ausserordentlichen Konjunkturförderungsmassnahmen (Stabilisierungsmassnahmen und Massnahmen des Bundes gegen die Frankenstärke)	
Welche zusätzlichen Massnamen im Bereich WTT sind durch die besonderen Finanzierungsmodelle ausgelöst worden?	Keine Projekte im Rahmen der ausserordentlichen Konjunkturförderungsmassnahmen
Wären die WTT-Massnahmen ohne die besondere Förderung geringer ausgefallen?	

²⁷⁶ Basierend auf Interview.

²⁷⁷ Basierend auf Interview.

Interviews mit NFS-Verantwortlichen²⁷⁸

NFS	NFS Leitung	WTT Verantwortliche/r
Climate	Prof. Martin Grosjean	Prof. Martin Grosjean
CO-ME	Prof. Gábor Székely Ruth Steinmann	Prof. Lutz-Peter Nolte
FINRISK	Prof. Michel Habib Dr. Eckhart Jaeger	Dr. Eckhart Jaeger
Genetics	Prof. Denis Duboule	Prof. Denis Duboule
IM2	Prof. Hervé Bourlard Dr. François Foglia	Dr. Yann Rodriguez
MaNEP	Prof. Christoph Renner	Dr. Jorge Cors
MICS	Prof. Karl Aberer	Dr. Roland Pesty
Molecular Oncology	Prof. Michel Aguet	Prof. Michel Aguet
Nanoscale Science	Prof. Christian Schönenberger	Prof. Wolfgang Meier
Neuro	Prof. Martin Schwab Prof. Hanns Möhler Dr. Wolfgang Knecht	Dr. Wolfgang Knecht
North-South	Prof. Hans Hurni Prof. Urs Wiesmann	Dr. Claudia Michel
Plant Survival	Prof. Ted Turlings Prof. Peter Kropf	Rolf Klappert
Quantum Photonics	Prof. Benoît Devaud-Plédran	Prof. Benoît Devaud-Plédran
Structural Biology	Prof. Markus Grütter Dr. Sraboni Ghose	Prof. Andreas Plückthun

²⁷⁸ Es wurden pro NFS zwei Interviews mit NFS-Verantwortlichen geführt, eines mit einer Person der NFS-Leitung, eines mit einem/-r WTT-Verantwortlichen (vgl. methodisches Vorgehen, Abschnitt 1.2 dieses Berichts).

Interviews mit Hochschulleitenden

Hochschule	Zugehörige NFS	Interviewpartner/in
Universität Bern	Climate North-South	Prof. Martin Täuber Prof. Urs Würzler Prof. Christian Leumann
Universität Basel	Nanoscale Science	Prof. Antonio Loprieno
Universität Genf	MaNEP Genetics	Prof. Jean-Dominique Vassalli Prof. Maurice Bourquin
Universität Neuchâtel	Plant Survival	Prof. Martine Rahier
Universität Zürich	FINRISK Neuro Structural Biology	Prof. Andreas Fischer
EPF Lausanne	MICS Molecular Oncology Quantum Photonics	Prof. Benoît Devaud-Plédran
ETH Zürich	CO-ME	Prof. Roland Siegwart
Idiap Martigny	IM2	Prof. Hervé Bourlard Dr. François Foglia