



Botschaft der Regierung an den Grossen Rat

Heft Nr. 8/2011–2012

Inhalt	Seite
10. Beteiligung des Kantons Graubünden an der Finanzierung der Erneuerungsinvestitionen der NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs	957

Inhaltsverzeichnis

10.	Beteiligung des Kantons Graubünden an der Finanzierung der Erneuerungsinvestitionen der NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs	
1.	Ausgangslage	957
2.	Zusammenfassende Beschreibung der beantragten Erneuerungsinvestition	959
3.	NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs	960
3.1	Lehre	960
3.2	Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung	961
3.3	Forschungsinstitute	962
4.	Anlagen und Laborgeräte an der NTB	964
4.1	Energiesysteme (Wärmepumpen-Testzentrum).....	965
4.2	Mikro- und Nanotechnologie (Reinraum und Beschichtungstechnik).....	966
4.3	Produktionsmesstechnik (Koordinaten-Messtechnik)....	968
5.	Forschungs- und Innovationszentrum Rheintal (IZR)	970
6.	Kosten Anlagen und Laborgeräte	971
7.	Bauvorhaben	973
7.1	Ausgangslage.....	973
7.2	Standort des Erweiterungsbaus.....	975
7.3	Gebäudesanierungen	976
7.3.1.	Aussensanierungen	976
7.3.2.	Innensanierungen.....	976
7.3.3.	Zukünftige Sanierungen.....	977
7.4	Bauzeit	977
7.5	Raumprogramm	978
7.6	Haustechnik, Energie und Ökologie	979
7.6.1	Haustechnik.....	979
7.6.2	Energie/Ökologie (Minergie).....	979
7.6.3	Elektroinstallationen	980
7.7	Behindertengerechte Erschliessung.....	980

8.	Gutachten der Empa St. Gallen zu den Erneuerungs-	
	investitionen	980
9.	Baukosten	982
	9.1 Kostenvoranschlag Erweiterungsbau nach Positionen	
	Baukostenplan (BKP).....	982
	9.2 Erläuterungen zu den BKP-Positionen.....	983
	9.3 Kennzahlen Erweiterungsbau	984
	9.4 Bundesbeitrag Bauvorhaben sowie Anlagen und	
	Laborgeräte	985
	9.5 Finanzierungsbeitrag aus dem Technologie-Transfer-	
	Fonds der NTB.....	985
10.	Betriebskosten	986
11.	Kreditbedarf	989
12.	Vereinbarung über die Finanzierung der Erneuerungs-	
	investitionen	990
13.	Rechtliches	992
	13.1 Genehmigung des Regierungsbeschlusses über den	
	Beitritt zur Vereinbarung zwischen den Trägern der	
	NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs	
	über die Finanzierung der Erneuerungsinvestitionen	
	an der NTB	992
	13.2 Verpflichtungskredit	992
	13.3 Fakultatives Referendum	992
14.	Schlussbemerkungen und Antrag	993
Beilage 1		995
Pläne Bauvorhaben		995
Beilage 2		1001
Vereinbarung zwischen den Trägern der Hochschule für Technik		
Buchs (NTB) über die Finanzierung der Erneuerungsinvestitionen		
an der NTB.....		1001

Botschaft der Regierung an den Grossen Rat

10.

Beteiligung des Kantons Graubünden an der Finanzierung der Erneuerungsinvestitionen der NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs

Chur, den 30. August 2011

Sehr geehrte Frau Landespräsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir unterbreiten Ihnen Botschaft und Antrag zur Beteiligung des Kantons an der Finanzierung der Erneuerungsinvestitionen der NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs (nachfolgend «NTB»).

1. Ausgangslage

Auf der Grundlage der Vereinbarung über die NTB (BR 430.510) vom 20. Juni 1968 führen das Fürstentum Liechtenstein sowie die Kantone St. Gallen und Graubünden die NTB als selbständige öffentlich-rechtliche Anstalt mit eigener Rechtspersönlichkeit. Gemäss Artikel 12 der Vereinbarung bedürfen Erweiterungsbauten, die über kleinere Ergänzungen der Hochschulanlage hinausgehen, sowie die Deckung der daraus erwachsenden Kosten, besonderer Vereinbarungen der Vertragspartner. Die Gesamtsumme der Erneuerungsinvestitionen beläuft sich auf insgesamt 17.7 Millionen Franken, wovon 2.6 Millionen Franken auf den Kanton Graubünden entfallen. Gemäss Artikel 17 der Kantonsverfassung (BR 110.100) unterliegt dieser Betrag dem fakultativen Referendum.

Die Beteiligung des Kantons St. Gallen an der Finanzierung dieser Erneuerungsinvestition wurde durch den Kantonsrat des Kantons St. Gallen in der Junisession 2011 in einer 1. Lesung und wird im September in einer 2. Lesung behandelt und soll nach Ablauf der 40-tägigen Referendumsfrist

Ende Oktober 2011 genehmigt werden. Die Genehmigung durch das Fürstentum Liechtenstein ist für die zweite Jahreshälfte 2011 geplant.

Die NTB ist auf den Fachbereich Technik mit Schwerpunkten in neuen Technologien fokussiert und ist eine Teilschule der Fachhochschule Ostschweiz (FHO).

Die Errichtung der NTB erfolgte in der Absicht, der gemeinsamen Region und darüber hinaus der schweizerischen Industrie geschulte Fachkräfte auf der Stufe Ingenieur zur Verfügung zu stellen und damit einen Beitrag an die Behebung des Mangels an Nachwuchs für die höheren technischen Berufe zu leisten.

Das ehemalige Neu-Technikum Buchs nahm 1970 den Studienbetrieb auf. In der Zwischenzeit ist es zu einer erfolgreichen Fachhochschule mit ausgezeichnetem Ruf angewachsen, in der über 340 Personen ein Diplomstudium in Systemtechnik absolvieren. Es sind rund 40 Hauptlehrkräfte beschäftigt. Das Gesamtbudget der Schule beträgt rund 27.5 Millionen Franken. Rund 3400 Absolventinnen und Absolventen haben bis heute die NTB mit dem Diplom als Ingenieur verlassen.

Die NTB ist eine von vier Teilschulen der Fachhochschule Ostschweiz (FHO) und fokussiert sich auf den Fachbereich Technik mit dem Schwerpunkt auf eine ganzheitliche, interdisziplinäre Ingenieurausbildung. Im Leistungsbereich Lehre bietet die NTB den Bachelor-Studiengang Systemtechnik mit diversen Vertiefungsrichtungen sowie Masterprogramme an.

Zur Stärkung der Systemtechnik-Ausbildung in der Ostschweiz und andererseits zur Optimierung der Nutzung der Ressourcen und Infrastruktur sowie zur Strukturentwicklung der FHO wurde zwischen der Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Chur und der NTB am 10. Juli 2009 ein Kooperationsvertrag abgeschlossen. Die Regierungen der Kantone St. Gallen und Graubünden sowie des Fürstentums Liechtenstein haben am 31. Mai 2010 vereinbart, die Ingenieurausbildung in der Ostschweiz und im Fürstentum Liechtenstein insbesondere auf der Achse St. Gallen-Buchs-Chur nachhaltig zu stärken und das Studienangebot der NTB im Studiengang Systemtechnik^{NTB} örtlich zu erweitern.

Die Vorsteher der Bildungs- bzw. Erziehungsdepartemente der Träger der NTB, die Kantone St. Gallen und Graubünden sowie das Fürstentum Liechtenstein, haben im Sommer 2010 eine Absichtserklärung über die Finanzierung der Ersatzinvestitionen am Standort Buchs unterzeichnet. Dabei wurde unter anderem vereinbart, dass die Bauarbeiten durch das Hochbauamt des Kantons St. Gallen projektiert und realisiert würden.

2. Zusammenfassende Beschreibung der beantragten Erneuerungsinvestition

Die heute im Bereich der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung an der NTB eingesetzten Anlagen und Laborgeräte sind teilweise bis zu 25 Jahre alt und müssen dringend erneuert werden. Die jährlich zur Verfügung stehende Labor-Investitionssumme von durchschnittlich 1.5 Millionen Franken reicht für die Anschaffung kleinerer Laborgeräte sowie für den Unterhalt der bestehenden Test- und Forschungsanlagen aus. Daraus können jedoch keine finanziell aufwendigeren Erneuerungsinvestitionen bestritten werden. Die Erneuerung sieht vor, Investitionen in Anlagen und Laborgeräte sowie in einen Erweiterungsbau des bestehenden Laborgebäudes im Umfang von insgesamt 17.7 Millionen Franken zu tätigen. Mit Schreiben des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie vom 14. Dezember 2010 wurden Bundessubventionen für das Gesamtprojekt in der Höhe von 3.7 Millionen Franken in Aussicht gestellt. Der definitive Bundesbeitrag richtet sich nach den effektiven Kosten gemäss Schlussabrechnung. Die NTB beteiligt sich an den Erneuerungsinvestitionen mit einer Million Franken zu Lasten des Technologie-Transfer-Fonds. Die Nettokosten von 13 Millionen Franken werden auf der Basis des Durchschnitts der in den Jahren 2000 bis 2009 am Studienort Buchs eingeschriebenen Studierenden der Träger der NTB aufgeteilt. Es entfallen folgende Investitionsbeiträge auf die Träger: Kanton St.Gallen Fr. 9444500.–, Kanton Graubünden Fr. 2598700.– und Fürstentum Liechtenstein Fr. 956800.–.

Die Hochschulstrategie der NTB umfasst unter anderem die Aufrechterhaltung der Tätigkeit im Bereich der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung. Beim vorliegenden Antrag für einen Investitionsbeitrag geht es nicht darum, neue Kompetenzbereiche aufzubauen, sondern die Zukunft der drei wichtigsten Kompetenzbereiche Energiesysteme, Mikro- und Nanotechnologie sowie Produktionsmesstechnik der NTB zu sichern. Die Empa St.Gallen kommt in ihrem Gutachten zum Schluss, dass die beantragten Erneuerungsinvestitionen «zweckmässig und notwendig» sind. Die Erneuerungsinvestitionen in die technische und bauliche Infrastruktur sind zwingend notwendig, um die bestehenden Kompetenzen der NTB in Forschung und Entwicklung und damit die Leistungsfähigkeit zu erhalten.

3. NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs

Mit dem in den 1990er-Jahren begonnenen Aufbau der Fachhochschulen in der Schweiz wurden die Höheren Technischen Lehranstalten (HTL) zu Fachhochschulen aufgewertet. Damit einher ging die Forderung des Bundes, die Kooperation und Koordination unter den Teilschulen zu verbessern und Kompetenzen zu bündeln. Als eine Folge davon wurden die seit der Gründung der NTB geführten Vollzeit-Studiengänge «Feinwerktechnik» sowie «Elektronik, Mess- und Regeltechnik» im Jahr 1996 zum interdisziplinären Vollzeit-Studiengang «Systemtechnik» verdichtet, der schweizweit einzigartig war. Im Jahr 1999 wurde auf Initiative des Fürstentums Liechtenstein das berufsbegleitende Ingenieurstudium «Maschinenbau» der Liechtensteinischen Ingenieurschule (LIS), Vaduz, an die NTB übertragen und als Vertiefungsrichtung in den Studiengang Systemtechnik integriert.

3.1 Lehre

In der Grundausbildung bietet die NTB seit dem Jahr 2005 den Studiengang Systemtechnik auf der Bachelor-Stufe an. Seit dem Jahr 2008 kann an der NTB, in Zusammenarbeit mit anderen Schweizer Fachhochschulen, der konsekutive Master-Studiengang «Master of Science in Engineering» (MSE) belegt werden. Auf der Weiterbildungsstufe stehen Studieninteressierten unter anderem verschiedene Master-Lehrgänge («Master of Advanced Studies» [MAS]) in den Bereichen Energiesysteme, Mikro- und Nanotechnologie, Optische Systemtechnik oder Mechatronik zur Auswahl.

Seit dem 1. September 2010 wird an den drei Standorten St. Gallen, Buchs und Chur ein einziger technischer Ingenieurstudiengang angeboten, der von der NTB konzipiert und von ihr unter der Bezeichnung «Systemtechnik^{NTB}» angeboten wird.

Die Studierendenzahl der NTB ist seit der Einführung des Bachelor-Studiengangs Systemtechnik im Jahr 2005 bis in das Jahr 2007 auf einer Höhe von rund 270 Studierenden konstant geblieben. Seit dem Herbstsemester 2008 ist ein Anstieg der Studierendenzahl auf über 310 festzustellen. Ende 2010 waren 342 Studierende im Bachelor-Studium Systemtechnik^{NTB} eingeschrieben, davon 36 am neuen Ausbildungsstandort Chur.

Die NTB setzt auch in der Forschung den interdisziplinären Ansatz des Studiengangs Systemtechnik um. Der institutsübergreifende Wissens- und Technologietransfer (WTT) zwischen der NTB und den regionalen Unternehmen ist eine Voraussetzung für die Praxisnähe der Ausbildung. Deshalb pflegt die NTB in der Forschung und Entwicklung eine enge Partnerschaft mit der Wirtschaft und bietet in ihren Instituten eine breite Palette von

Kompetenzen an. Sie leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Förderung der Wirtschaftsregion Alpenrhein/Bodensee.

3.2 Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung

Die NTB verfolgt seit ihrer Gründung das Ziel, hochqualifizierte Ingenieure und Ingenieurinnen für die Wirtschaftsregion Alpenrhein/Bodensee und darüber hinaus auszubilden. Sowohl in der Lehre als auch in der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung (aF&E) steht die NTB deshalb für eine hochstehende Ausbildungsqualität ein. Ein zentraler Bestandteil ist dabei der Wissens- und Technologietransfer mit der regionalen Wirtschaft, welchen die NTB bereits seit dem Jahr 1987 pflegt. In dieser Zeit konnte die NTB im Raum Alpenrhein/Bodensee ein funktionierendes Netzwerk mit zahlreichen Unternehmen aufbauen. Als Folge daraus ist die NTB in dieser Wirtschaftsregion als Kooperationspartner und Dienstleister für technologischen Wissenstransfer stark und nachhaltig verankert. Umgekehrt ist diese etablierte Zusammenarbeit die Voraussetzung für eine praxisnahe Ausbildung an der NTB. Somit stiftet der Wissens- und Technologietransfer sowohl für die Wirtschaftsregion als auch für die Hochschule einen wichtigen Nutzen.

Die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung ist an der NTB an folgenden sechs Instituten angesiedelt:

- Institut für Energiesysteme (IES);
- Institut für Mikro- und Nanotechnologie (MNT);
- Institut für Produktionsmesstechnik, Werkstoffe und Optik (PWO);
- Institut für Entwicklung Mechatronischer Systeme (EMS);
- Institut für Computational Engineering (ICE);
- Institut für Ingenieurinformatik (INF).

Im Bereich der aF&E sowie der Dienstleistungen (DL) erwirtschaftete die NTB im Jahr 2009 einen Umsatz von über sieben Millionen Franken. Die in der Mittelfristplanung prognostizierten Umsätze im WTT (aF&E und DL) dürften aufgrund der aktuellen Auftragslage deutlich übertroffen werden.

Tabelle 1: Kennzahlen WTT an der NTB

Kennzahlen Wissens- und Technologietransfer an der NTB	2006	2007	2008	2009
Anzahl Projekte aF&E	10	92	86	123
Anzahl Projekte in DL (*)	13	14	16	79
Umsatz im WTT-Bereich aF&E + DL in Mio. Franken	7.06	6.26	6.97	7.36
Anzahl Mitarbeitende (Vollzeitäquivalente) WTT-Bereich	379	38.2	36.6	43.2

Quelle: NTB

(*) Nur Einzelaufträge grösser als 10000 Franken berücksichtigt.

3.3 Forschungsinstitute

Institut für Energiesysteme (IES)

Die Kompetenzschwerpunkte des IES liegen im Bereich der Kälte-/Wärmetechnik und hier insbesondere bei Wärmepumpen. Im Weiteren verfügt das IES über Expertise im Bereich der thermodynamischen Systeme, der Leistungselektronik und Photovoltaik (PV). Das IES betreibt das Wärmepumpen-Testzentrum (WPZ), in dem jährlich zwischen 30 und 50 Wärmepumpen getestet werden. Das WPZ ist der wichtigste «Türöffner» für Forschungsprojekte im Bereich der Wärmepumpentechnik. In der Forschung und Entwicklung liegt das Hauptaugenmerk auf thermischen und elektrischen Energiesystemen.

Institut für Mikro- und Nanotechnologie (MNT)

Das MNT betreibt fünf nicht mehr zeitgemässe Reinräume, in denen die gesamte Infrastruktur der Prozessanlagen und Instrumente für halbleiterbasierte und mikrotechnologische Projekte untergebracht ist. Die Kompetenzen des Instituts erstrecken sich von der modernen Prozesstechnologie der Mikrosysteme über die Polymertechnologie (Polymeric) bis zur Aufbau- und Verbindungstechnik (Packaging), speziell auch für das Anwendungsfeld Photonics. Ergänzend dazu stehen eine solide Analytik sowie Verfahren der Computersimulation zur Verfügung.

Institut für Produktionsmesstechnik, Werkstoffe und Optik (PWO)

Die Kompetenz des PWO liegt in der Charakterisierung und Entwicklung von Materialien, Werkstücken und Baugruppen oder ganzen Produkten. Hierzu entwickelt das PWO neue Mess- und Prüfverfahren im Bereich der Koordinaten- und Oberflächenmesstechnik, technischen Optik sowie

Werkstoffanalyse und Bildverarbeitung. Das PWO wird sich mittelfristig einerseits weiter auf die Entwicklung und Optimierung berührungslos arbeitender 3-D-Messverfahren fokussieren. Andererseits trägt die Strategie des PWO der zunehmenden Bedeutung der Optik in der Sichtlicht- und Infrarot-Sensorik sowie in der 3-D-Vision-Analyse Rechnung.

Institut für Entwicklung Mechatronischer Systeme (EMS)

Im EMS sind die Kompetenzfelder Konstruktion, Mechanik, Automation und Robotik sowie die Elektronik, Mess- und Regelungstechnik vereint. Die enge interdisziplinäre Verknüpfung dieser Kompetenzen ermöglicht die erfolgreiche Entwicklung mechatronischer Produkte. Im maschinenbau-nahen Bereich wird zukünftig ein stärkerer Fokus auf die Getriebetechnologie und die Prüfung und Optimierung komplexer mechanischer Systeme gelegt. Es besteht ein ausgeprägtes Bedürfnis der Wirtschaftsseite, insbesondere im Bereich der Elektronik, die Kompetenzfelder des klassischen Schaltungs- und Leiterplattendesigns unter Berücksichtigung harter Rahmenbedingungen (Kosten, Elektromagnetische Verträglichkeit [EMV], Rauschen, Temperatur) wieder zu stärken.

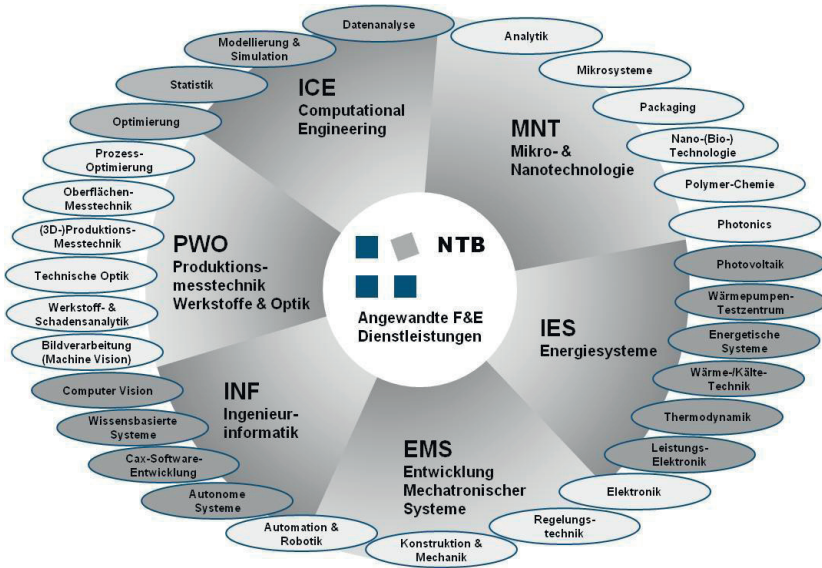
Institut für Computational Engineering (ICE)

Das ICE beschäftigt sich mit der Modellierung und Simulation von Aufgabenstellungen aus Industrie und Wirtschaft, mit Aufgaben im Bereich der Datenanalyse und Statistik sowie mit Fragestellungen aus der Optimierung. Dabei steht im Vordergrund, Methoden aus Mathematik und Physik weiterzuentwickeln und für die konkreten Anwendungen nutzbar zu machen. Das angestrebte Wachstum im Bereich der Forschung wird durch eine Erweiterung der Kompetenzbereiche und Anwendungsgebiete (z.B. betriebswirtschaftliche Aufgaben, Logistik, Supply Chain Management, Data Mining, Optimierung von Verwaltungsprozessen usw.) begleitet.

Institut für Ingenieurinformatik (INF)

Das INF betreibt anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung mit Fokussierung auf die Kernkompetenzen CAX-Softwareentwicklung (Computer-Aided x, z.B. CA-Design, CA-Engineering usw.), wissensbasierte Systeme, autonome (embedded) Systeme und Internet-Anwendungen. Neben dem Ausbau dieser Schwerpunkte soll die Kompetenz im Bereich der Computer Vision, welche das Bindeglied zwischen CAX und autonomen Systemen darstellt, als zusätzlicher Schwerpunkt vertieft werden. Dank Computer Vision können intelligente Geräte mit neuen Anwendungsmöglichkeiten (z.B. Rohrreinigungsggerät oder Schraubpositioniergerät) entwickelt werden.

Abbildung 1 Übersicht NTB-Institute und deren Kompetenzen



Quelle: NTB

4. Anlagen und Laborgeräte an der NTB

Die im Hochtechnologiesektor tätigen Wirtschaftsunternehmen im Raum Alpenrhein/Bodensee sind auf starke Technologiepartner angewiesen, die ihnen eine zeitgemässe Forschungsinfrastruktur mit entsprechenden Anlagen und Laborgeräten anbieten können. Die NTB konnte dank ihrer Forschungsinfrastruktur wichtige Projektpartnerschaften mit der Industrie aufbauen. Insbesondere in den drei Kompetenzbereichen Energiesysteme, Mikro- und Nanotechnologie und Produktionsmesstechnik wird dieses Kooperationsangebot intensiv von den Wirtschaftspartnern genutzt. Rund 70 Prozent des gesamten Umsatzes der NTB im Wissens- und Technologietransfer wurden in diesen drei Bereichen erwirtschaftet.

Die Laborinvestitionen von durchschnittlich 1.5 Millionen Franken pro Jahr ermöglichen der NTB die Anschaffung kleinerer Laborgeräte sowie den Unterhalt der bestehenden Test- und Forschungsanlagen. Der aufgrund der erreichten Lebensdauer sowie der ständig wachsenden Kundenanforderungen dringend benötigte Ersatz grösserer Anlagen kann nicht im Rahmen des regulären Budgets getätigt werden. Neben den für die Erneuerung der Forschungsinfrastruktur notwendigen Anlagen und Laborgeräten ist im

vorliegenden Antrag für einen Investitionsbeitrag auch ein Erweiterungsbau zum bestehenden Laborgebäude geplant, weil die geplanten Anlagen und Laborgeräte aufgrund der technischen und räumlichen Anforderungen nur zum kleineren Teil in den bestehenden Räumlichkeiten der NTB untergebracht werden können (siehe Kapitel 7.1). Beim vorliegenden Antrag für einen Investitionsbeitrag geht es nicht darum, neue Kompetenzbereiche aufzubauen. Die Erneuerungsinvestitionen ermöglichen es, die Zukunft der erwähnten Kompetenzbereiche der NTB zu sichern. Sie decken den Bedarf an finanziell aufwendigen Investitionen in die Forschungsinfrastruktur für die nächsten zehn bis 15 Jahre ab.

Im Folgenden werden die einzelnen Bereiche vorgestellt und die beantragten Erneuerungsinvestitionen beschrieben.

4.1 Energiesysteme (Wärmepumpen-Testzentrum)

Das im Hinblick auf die Infrastruktur wichtigste Standbein des Forschungsbereichs Energiesysteme ist das Wärmepumpen-Testzentrum (WPZ). Das WPZ spielt eine Hauptrolle im Ausbau und in der Stärkung des Kompetenzfeldes Energiesysteme. Da die Wärmepumpe das Herzstück vieler thermodynamischer Systeme darstellt, kann eine gesamtenergetische und anwendungsspezifische Optimierung nur durch Expertenwissen bezüglich Aufbau und Funktionsweise einer Wärmepumpe erreicht werden.

Das seit dem Jahr 2003 unter der Beteiligung des Bundesamtes für Energie (BFE) sowie der Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz (FWS) eröffnete WPZ ist europaweit die älteste und renommierteste akkreditierte Prüfstelle für alle bedeutenden Typen von Wärmepumpen. Das WPZ übernimmt eine entscheidende Brückenfunktion zwischen der Industrie und den Endnutzern. Dank kontinuierlicher Verbesserung in den Prozessabläufen konnte die Prüfkapazität (Anzahl geprüfte Wärmepumpen pro Jahr) wesentlich erhöht werden. Die Einrichtungen des WPZ stehen sowohl den Prüfdienstleistungen als auch der Forschung und der Lehre als Technologieplattform zur Verfügung. Im Bereich der Dienstleistungen arbeitet das WPZ bereits heute kostenneutral. Der Umsatz (rund 340000 Franken im Jahr 2009) wird zu zwei Dritteln direkt über die Prüfgebühren und zu einem Drittel über projektgebundene Förderungen des BFE und der FWS erwirtschaftet. Die Infrastruktur des WPZ wird auch aktiv in Forschungsprojekte im Bereich der Thermodynamik, der Wärmepumpentechnik im Speziellen, eingebunden.

Investitionsbedarf

Die Anwendung von Wärmepumpen wurde in der Schweiz bis in das Jahr 2010 vom BFE innerhalb des Programms «EnergieSchweiz» gefördert. Die

FWS übernahm die konkrete Umsetzung der Massnahmenpläne zur Förderung der Wärmepumpentechnik in der Schweiz. In diesem Zusammenhang wurde das WPZ bisher vom BFE jährlich mit Fr. 140000.– und von der FWS mit Fr. 100000.– unterstützt. Die erfolgreiche Zusammenarbeit soll nun in einem Nachfolgeprogramm fortgesetzt werden. Hierfür ist es gemäss FWS nötig, dass grössere Leistungen von Wärmepumpen bis zu 100kW prüfbar sind. Als Folge der maximal messbaren Heizleistung der WPZ-Anlagen in Buchs stellt die NTB bereits heute eine Abwanderung von Kunden zu anderen Prüfstellen im Ausland fest. Zudem nimmt der Konkurrenzdruck auch in der Schweiz zu, und mehrere Hochschulen werten bestehende Anlagen auf bzw. planen neue Prüfanlagen. Darüber hinaus sollen gemäss Vorgaben der FWS die Prüfkapazitäten des WPZ verdoppelt werden, um die langen Wartezeiten (bis zu einem Jahr) für die Industriepartner zu reduzieren. Als Folge daraus sind am WPZ Investitionen in eine neue Wärmepumpen-Prüfanlage und bauliche Anpassungen notwendig. Letztere Investitionen sind wegen der leistungsstärkeren Wärmepumpen nötig, die deutlich grössere Abmessungen (Raumhöhe von acht Metern) erfordern. In den bestehenden Räumlichkeiten der NTB kann eine solche Anlage nicht realisiert werden.

Der Handlungsbedarf zum Ausbau der Prüfkapazitäten wurde aufgrund einer Interpellation im Kantonsrat des Kantons St. Gallen anerkannt, und es sei deshalb notwendig, diesen Ausbau innerhalb der Erneuerungsinvestitionen zu ermöglichen. Zudem wurde auch in einem Postulatsbericht «Bildungs- und Technologiestandort St. Gallen» festgehalten und vom Kantonsrat des Kantons St. Gallen anerkannt, dass die Erneuerungsinvestitionen die notwendige Substanz für einen zeitgemässen Hochschul- und Forschungsbetrieb der NTB erhalten sollen. Zusätzlich sollen die Erneuerungsinvestitionen dazu beitragen, dass die NTB für neue Herausforderungen und Partnerschaften gerüstet ist.

4.2 Mikro- und Nanotechnologie (Reinraum und Beschichtungstechnik)

Das Institut für Mikro- und Nanotechnologie (MNT) entwickelt und fertigt mikroskopisch kleinste Strukturen. Um diese vor Partikeln und Defekten zu schützen, erfolgen die Arbeiten grösstenteils in speziellen Reinräumen. Der Kern des Reinraumbereichs des MNT wurde im Jahr 1993 in Betrieb genommen und beherbergt sowohl die Fotolithografie als auch den grössten Teil der Beschichtungs- und Nassätztechnik. Die Beschichtungstechnik ist eine ausgewiesene Kernkompetenz der NTB, die mit anderen Institutionen und Unternehmungen des Sektors Mikro- und Nanotechnologie gepflegt wird. Hierfür wurde gleichzeitig mit der Inbetriebnahme des Reinraums auch eine gebrauchte Anlage (Baujahr 1987) für PVD-Beschich-

tung (Physical Vapor Deposition) installiert. Ergänzt wurde die Laborinfrastruktur zu einem späteren Zeitpunkt mit einer Anlage (Baujahr 1998) für PECVD-Beschichtung (Plasma-Enhanced Chemical Vapor Deposition).

Der grösste Anteil des Umsatzes des MNT wird im Rahmen von Forschungsprojekten erzielt. Die analytischen Anlagen und Laborgeräte im Institut kommen neben der Forschung und Entwicklung auch in der Lehre der NTB zum Einsatz, wie zum Beispiel in den Weiterbildungs-Master-Studiengängen «Micro- and Nanotechnology» und «Optische Systemtechnik», wo dadurch internationale Partnerschaften aufgebaut werden konnten. In der Grundausbildung wird die Laborinfrastruktur im Bachelor-Studiengang Systemtechnik (Profil Technologie und Prozesse) im Bereich Mikrosystemtechnik sowie auch in der Physiklaboranten-Ausbildung verwendet. Die Erfahrungen im Umgang mit modernen Prozesstechnologien, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, sind ein wichtiger Bestandteil der fundierten Ingenieur- und Laborantenausbildung an der NTB.

Investitionsbedarf

Bei der für die Entwicklung und Herstellung von Mikrosystemen benötigten Infrastruktur (Prozesskette) sind unter anderem die nachfolgenden Entwicklungstrends identifizierbar:

In der Grundlagenforschung sind kleine Substratgrössen (Grössen von Grundplatten) von vier Zoll immer noch üblich, weil sehr teures Substratmaterial für die Herstellung von wenigen Proben auf dem Wafer (Halbleiter-Grundplatten zur Herstellung von integrierten Schaltkreisen) verwendet wird. Die Entwicklung in der Industrie geht aber seit Längerem bereits in Richtung grösserer Wafers. Die meisten Projektpartner der NTB verwenden Wafer-Grössen von sechs und acht Zoll, einige sogar von zwölf Zoll. Es ist darum unerlässlich, dass die NTB in der Modernisierung ihrer Forschungsinfrastruktur mit dieser Tendenz mithält. Zudem lösen trockenchemische Ätzprozesse nasschemische Prozesse immer weiter ab. In der Beschichtungstechnik sind in den letzten zwanzig Jahren grosse technische Fortschritte erzielt und die Anlagentechnik entscheidend weiterentwickelt worden. Physikalische und chemische Aufdampfverfahren ermöglichen es heutzutage, nahezu beliebige Materialien für die Herstellung von nanometergenaue Schichtdicken herzustellen. Diese für den Hartstoffschichtenbereich und für optische Vergütungen relevanten Dünnschichten muss die NTB in Zukunft innerhalb der geforderten Genauigkeit herstellen können. Der Grossteil der Prozessanlagen für diese Technologien muss in Reinräumen untergebracht werden¹. Mit der Zunahme der zu bearbeitenden Substratgrössen in der Beschichtung von Wafers steigt auch der Platzbedarf der Prozessanlagen und

¹ Klasse 1000/100.

Infrastruktur. Somit fallen die Erneuerungsinvestitionen in erster Linie für die Erstellung der neuen Reinräume und die Beschaffung von Ersatzgeräten an. Das MNT sieht hierfür einen Reinraumkomplex von rund 190 m² Nutzfläche mit einer Ausbaumöglichkeit auf rund 210 m² vor. Dieser soll aus einem Gelbraumbereich (für die Fotolithografie) und einem Weissraumbereich (für die Beschichtungstechnik mit acht Zoll Kapazität) bestehen. Im Grauraumbereich ist die Versorgungsinfrastruktur untergebracht, welche die Anlagen- und Medienversorgung beherbergt. Als Ersatz für die alte Sputteranlage (Typ BAS 450) beantragt das MNT für den PVD-Beschichtungsprozess eine neue Anlage, welche die aktuellen Anforderungen der Industriepartner an die Schichtgenauigkeit, an Schichtmaterialien und an Wafergrösse erfüllt. Zudem soll die altersschwache und deshalb anfällige PECVD-Anlage (Jahrgang 1998) ersetzt werden.

Der Kern des Reinraumbereichs der NTB wurde vor fast 20 Jahren in Betrieb genommen. Die in die Jahre gekommene Versorgungsinfrastruktur hat ihre Lebensdauer mehr als erreicht und muss dringend erneuert werden. So können zum Beispiel die Vorgaben hinsichtlich Temperatur und Luftfeuchte nicht mehr zuverlässig eingehalten werden. Einige Anlagen der Klimatechnik und der Medienversorgung haben ihre Lebensdauer erreicht, sind korrodiert und müssen ersetzt werden. Hinzu kommen die höheren Ansprüche der Industriepartner hinsichtlich Partikel- und Defektfreiheit, die den Aufbau einer Reinraumumgebung nach modernen Vorgaben notwendig machen. Weiter wäre die NTB mit einer neuen Beschichtungstechnik-Anlage wieder in der Lage, optische Beschichtungen in Entwicklungsprojekten mit der Industrie herzustellen.

4.3 Produktionsmesstechnik (Koordinaten-Messtechnik)

In der Produktionsmesstechnik wird die klassische stichprobenartige «Prüfung» zunehmend ersetzt durch die Prüfung mit Multisensor-Messtechnik. Mit Hilfe eines Multisensor-Koordinatenmessgeräts (KMG) kann die komplette Prüfung eines Bauteils, das mit klassischen Messmethoden einige Stunden oder Tage dauern würde, innerhalb weniger Minuten erfolgen. Das Institut für Produktionsmesstechnik, Werkstoffe und Optik (PWO) hat diese Entwicklung, insbesondere in der Koordinaten-Messtechnik, von Anfang an aktiv begleitet und teilweise in Europa massgeblich vorangetrieben. Mit Messaufträgen und Weiterbildungsveranstaltungen wird seit Jahren ein Umsatz zwischen 100 000 und 300 000 Franken pro Jahr erwirtschaftet. Im Rahmen verschiedener Forschungsprojekte konnten wertvolle Beiträge in der Fachwelt der Koordinaten-Messtechnik geleistet werden. Namentlich erwähnt sei die Entwicklung des internationalen Industriestandards OSIS

(Optical Sensor Interface Standard) im Jahr 2003 sowie das europäische Ausbildungskonzept für die Koordinatenmesstechnik (EUKOM). Die enge Vernetzung mit der lokalen und nationalen Industrie sowie die aktive Mitwirkung in internationalen Gremien und Verbänden soll auch in Zukunft gepflegt und ausgebaut werden. Aufgrund dieser Mitwirkung und den Kontakten aus dem Dienstleistungsbereich konnten viele innovative Forschungsprojekte angestossen werden. Für die Zukunft ist es deshalb unerlässlich, dass ein kleiner, aber konstanter Anteil des Drittmittelgeschäfts über (kostenneutrale) Messdienstleistungen und Weiterbildungsveranstaltungen erwirtschaftet wird.

Das PWO verfügt über ein 3-D-Präzisions-Koordinatenmessgerät mit taktilem Messkopf, welches das zu prüfende Objekt durch Abtasten vermisst. Das aus dem Jahr 1985 stammende Koordinatenmessgerät befindet sich in einer Klimakammer, welche die Temperatur konstant auf $0,5^{\circ}\text{C}$ hält. Aufgrund des Alters des bestehenden KMG ist eine Aufrüstung zu einem Multisensor-KMG technisch nicht möglich. Zudem verfügt das PWO über ein kleineres KMG mit optischem Messverfahren (Videosystem), das im Jahr 1996 angeschafft wurde, um die Fachkompetenz des PWO mit der immer wichtiger werdenden berührungslosen Koordinaten-Messtechnik erweitern zu können.

Investitionsbedarf

Die NTB hat sich aufbauend auf ihrer langjährigen Tradition in der Produktionsmesstechnik zum Ziel gesetzt, laufende Entwicklungen in der Messtechnik durch eigene Entwicklungsschritte und Beiträge mitzugestalten und zu beeinflussen. Damit sollen die Industriepartner bei der Einführung und Umsetzung neuer Verfahren und Technologien substantziell unterstützt werden. Der Fokus liegt dabei auf den berührungslosen Mess- und Prüfverfahren. Zur Umsetzung dieser Ziele ist im Bereich der Koordinatenmesstechnik die Erweiterung des Forschungsfeldes sowohl in Bezug auf die Bauteilgrösse als auch auf Messverfahren gefordert. Je nach geometrischer und materieller Beschaffenheit des Bauteiles werden Messverfahren angewandt, die eine Multisensor-Koordinatenmesstechnik bedingen. Hierfür wird ein modernes Multisensor-KMG mit den wichtigsten am Markt verfügbaren Sensoren, einer Sensorwechselstation und einem grösseren Messbereich beantragt. Im Hinblick auf die Installation des neuen, deutlich grösseren KMG reicht die Raumhöhe des aktuellen Messlabors nicht aus (2,55 m). Das neue KMG soll in den bestehenden Bauten der NTB untergebracht werden. Dieser Raum muss entsprechend umgebaut werden und erfordert ein klimatisiertes Gehäuse. Die Anlage bedarf zudem einer aktiven Schwingungsdämpfung.

Das PWO hat in der Vergangenheit eine führende Rolle in der Produktionsmesstechnik in der Schweiz übernommen. Aufgrund der veralteten

Laborinfrastruktur kann eine Vielzahl von Tests nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik entsprechend in den eigenen Labors durchgeführt werden. Die Investition in das neue Messgerät bedeutet die konsequente Weiterführung bisheriger Aktivitäten.

5. Forschungs- und Innovationszentrum Rheintal (IZR)

Das Volkswirtschaftsdepartement des Kantons St. Gallen und die Regierung des Fürstentums Liechtenstein haben die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH Aachen) beauftragt, Szenarien für ein Forschungsnetzwerk im Rheintal zu erarbeiten. Zur Stärkung des Technologiestandorts Rheintal ist gemäss den Ergebnissen der RWTH Aachen ein Forschungs- und Innovationszentrum unter Beteiligung der Forschungsinstitutionen des Bundes (Eidgenössisch Technische Hochschule Zürich [ETH], Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique [CSEM] und der Eidgenössischen Materialprüfanstalt [Empa]), der NTB, der Universität Liechtenstein und weiterer Kooperationspartner erstrebenswert. Durch ein zwischen den potenziellen Partnern abgestimmtes Forschungs-, Entwicklungs- und Weiterbildungsangebot könne die Standortattraktivität des Rheintals erhöht und die erforderliche kritische Masse für ein solches Zentrum sichergestellt werden.

Zur Entwicklung des Konzepts hat die RWTH Aachen umfangreiche Datenanalysen und Interviews mit relevanten Entscheidungsträgern von Forschungs- und Bildungseinrichtungen sowie Unternehmen vor Ort durchgeführt. Gestützt auf diese Abklärungen wird sich das geplante Forschungs- und Innovationszentrum (IZR) auf folgende Themenschwerpunkte fokussieren: Energiesysteme, Mikro- und Nanosystemtechnik, Produktionsmesstechnik und Betriebswissenschaften.

Für den Themenbereich Mikro- und Nanosystemtechnik besteht nach Aussagen der RWTH Aachen ein Drittmittelpotenzial von insgesamt rund zehn Millionen Franken, davon könnten etwa drei Millionen Franken direkt im Rheintal generiert werden. Die synergiereiche Forschungs- und Entwicklungsarbeit am IZR würde Vorteile im Hinblick auf die Themengestaltung und die äussere Sichtbarkeit des Standorts Buchs bieten. Dies sei insbesondere für eine Teilnahme an internationalen Forschungsprogrammen (z. B. EU-Förderungen) von Vorteil. Durch die geplanten Aktivitäten könnten auch der Bildungsstandort Buchs und die NTB gestärkt und in ihrer Eigenständigkeit weiterentwickelt werden.

Die Ansiedlung des Forschungs- und Innovationszentrums Rheintal sollte möglichst in einem gemeinsamen Gebäude mit räumlich getrennten Bereichen (Etageigentum) und gemeinsamen Bereichen (Ressourcen-

Sharing) erfolgen. Mit dem geplanten Forschungs- und Innovationszentrum müsste die in Buchs vorhandene Ausstattung an der NTB durch Investitionen adäquat ergänzt werden. Zudem sei die persönliche Motivation von Forschern mit entsprechendem Doppelengagement an der NTB und einem der Kooperationspartner entscheidend. Auf Basis bisheriger Gespräche zeigen sich potenzielle Partner an einem Ausbau des aktuellen Engagements in Form einer intensivierten Kooperation bzw. einer Allianz interessiert. Diese Kooperation würde der Industrie eine neue Dimension interdisziplinärer Forschung ermöglichen.

Die vorliegende Botschaft zum Grossratsbeschluss über die Finanzierung der Erneuerungsinvestitionen an der NTB ist mit dem Konzept des IZR, soweit dies zum aktuellen Zeitpunkt und Planungsstand möglich war, abgestimmt. Allerdings umfasst der Kredit für die vorliegenden NTB-Ersatzinvestitionen keine Beiträge für ein mögliches IZR. In der Planung des Bauvorhabens für die Erneuerungsinvestitionen wurden Varianten für eine allfällige bauliche Erweiterung um ein mögliches IZR berücksichtigt. Falls das IZR realisiert würde, könnten dessen Raumbedürfnisse in der Anfangsphase durch die bestehenden Räumlichkeiten der NTB gedeckt werden. Mit den Erneuerungsinvestitionen ist in keiner Weise ein Präjudiz für die Realisierung eines IZR verbunden.

6. Kosten Anlagen und Laborgeräte

In der nachfolgenden Tabelle sind für den nicht baulichen Teil die in Kapitel 4 beschriebenen Erneuerungsinvestitionen zusammengefasst. Die aufgeführten Kosten sind gemäss den Aussagen der St. Galler Regierung an deren Kantonsparlament knapp kalkuliert. Falls sich Lieferantenkonditionen oder Wechselkurse wesentlich ändern, seien deshalb Abstriche bei einzelnen Detailspezifikationen der Anlagen und Laborgeräte notwendig.

Tabelle 2: Zusammenfassung Kosten Anlagen und Laborgeräte

Institut	Erneuerungsinvestitionen	Beschreibung	Kosten in CHF (inkl. MwSt.)
Institut für Energiesysteme (IES)	Anlage Wärmepumpen-Prüfzentrum (WPZ)	Um die Prüfstände für die Forschung wieder besser nutzbar zu machen und um die messbare Prüfleistung von 17 kW für Luft-Wasser-Wärmepumpen (bzw. 40 kW für Sole-Wasser-Wärmepumpen) auf die heutzutage erforderlichen 100 kW (bzw. 200 kW) anheben zu können, beantragt das Institut für Energiesysteme (IES) eine neue Wärmepumpen-Prüfanlage . Diese besteht aus einer neuen grossen Klimakammer, leistungsstarken Umwälz- und Kältemaschinen, einer gesamten Prüfstand-Infrastruktur inklusive der dazugehörigen Messtechnik.	2.00 Mio.
Institut für Mikro- und Nanotechnologie (MNT)	Reinraum für Beschichtungstechnik und Fotolithografie	Um die Kunden des MNT weiterhin in Forschungsprojekten unterstützen zu können, sind neue Reinräume notwendig. Geplant ist ein Reinraumkomplex von ca. 190 m ² Nutzfläche. Er besteht aus einem Gelbraumbereich, in dem die Fotolithografie aufgestellt wird, und einem Weissraumbereich für die Beschichtungstechnik. Im Grauraumbereich ist die Versorgungsinfrastruktur aufgebaut, die die Anlagen- und Medienversorgung beinhaltet.	3.91 Mio.
	PVD-Beschichtungsanlage	Als Ersatz für die BAS-Sputter-Anlage beantragt das Institut MNT für den PVD-Beschichtungsprozess (Physical Vapor Deposition) eine neue Anlage , die bezüglich Schichtgenauigkeit, Schichtmaterialien und Wafergrösse zeitgemässe Anforderungen erfüllt.	1.27 Mio.
	PECVD-Beschichtungs-Anlage	Ferner wird eine Ersatzanlage für die veraltete, störungsanfällige PECVD-Anlage (Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition) beantragt, welche bezüglich Schichtgenauigkeit, Schichtmaterialien und Wafergrösse zeitgemässe Anforderungen erfüllt.	0.81 Mio.
	Support-Geräte für Beschichtungs-Anlagen	Für den Betrieb der beiden Beschichtungsanlagen wird ein spezifisches Prozesskühlsystem benötigt. Bei der PECVD-Beschichtung braucht es Versorgungs- und Sicherheits-Anlagen für die Prozessgase .	0.46 Mio.

Institut	Erneuerungsinvestitionen	Beschreibung	Kosten in CHF <small>(inkl. MwSt.)</small>
Institut für Produktionsmesstechnik, Werkstoffe und Optik (PWO)	Multisensor-Koordinaten-Messgerät	Das Institut PWO beantragt die Beschaffung eines modernen Multisensor-Koordinaten-Messgeräts (KMG) mit den wichtigsten am Markt verfügbaren Sensoren, einer Sensorwechselstation und einem grösseren Messbereich.	1.00 Mio.
	Klimatisierter Messraum	Da die Raumhöhe des jetzigen Messlabors (2.55 m) im NTB-Hauptgebäude nicht ausreicht, um das grössere KMG aufstellen zu können, und da die bestehende Klimatisierung nicht den Anforderungen eines Multisensor-KMG entspricht, muss ein neuer Standort für das KMG bestimmt werden. Es ist vorgesehen, in den bestehenden Bauten der NTB einen Raum in einen Messraum umzubauen. Das neue Multi-Sensor-KMG benötigt ein klimatisiertes Gehäuse und eine aktive Schwingungsentkopplung.	0.25 Mio.
Total			9.70 Mio.

Quelle: NTB

7. Bauvorhaben

7.1 Ausgangslage

Der NTB-Campus-Buchs entstand in den späten 1960er-Jahren. Das Ensemble aus Hauptbau, Grundlagentrakt und Laborgebäude bildet einen in sich geschlossenen und stimmigen Campus. Die Gebäude sind in ihrem präzisen architektonischen Ausdruck typische Bauten ihrer Zeit und mit dem notwendigen Respekt zu behandeln. Die Schule besitzt sowohl im Osten wie auch im Norden strategische Landreserven, welche grosszügige zukünftige Erweiterungen zulassen.

Aktuell stehen der NTB an den Standorten Buchs und St. Gallen Laborflächen von rund 6200 m² für die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung sowie für die Lehre zur Verfügung². Davon entfallen rund 5000 m² auf den Campus Buchs. Zwei Drittel dieser Flächen in Buchs befinden sich im bestehenden Laborgebäude und werden für alle Leistungsaufträge der Hochschule genutzt. Im Rahmen eines Berichts der Regierung

² Bericht 40.11.02 der Regierung des Kantons St. Gallen «Strategische Investitionsplanung für st.gallische Bildungseinrichtungen» vom 18. Januar 2011.

des Kantons St.Gallen «Strategische Investitionsplanung für st.gallische Bildungseinrichtungen» vom 18. Januar 2011 wurden unter anderem die zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten für die NTB ermittelt. Der Bericht kommt zum Schluss, dass die aktuell vorhandenen Räumlichkeiten der NTB hinsichtlich der Flächen für Studierende und Mitarbeitende rein rechnerisch mehr als ausreichend sind. Gleichzeitig hält der Bericht fest, dass einzelne Räumlichkeiten, z.B. die Laborflächen im Leistungsbereich anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung, nicht den aktuellen betrieblichen und technisch notwendigen Anforderungen und Technologien entsprechen. Des Weiteren weist der Bericht darauf hin, dass gegenwärtig bauliche Möglichkeiten für das Forschungs- und Innovationszentrum Rheintal (IZR) (siehe Kapitel 5) abgeklärt werden. Falls das IZR realisiert würde, könnten die Raumbedürfnisse des IZR mindestens in der Anfangsphase durch die bestehenden Räumlichkeiten der NTB gedeckt werden. Somit könnten einerseits die Räumlichkeiten der NTB effizienter genutzt und andererseits die Planung und Realisierung des IZR erleichtert werden.

Angesichts der bestehenden Flächenreserven hat das Baudepartement des Kantons St.Gallen verschiedene Varianten untersucht, um die geplanten Anlagen und Laborgeräte in den bestehenden Räumlichkeiten der NTB unterzubringen (siehe Kapitel 7.2). Aufgrund der technischen und räumlichen Anforderungen kann nur das Multisensor-Koordinatenmessgerät (KMG) in den bestehenden Räumlichkeiten untergebracht werden. Die übrigen Anlagen und Laborgeräte können nicht in diesen Räumlichkeiten untergebracht werden, weil im Reinraumbereich höchste Anforderungen an die Partikelfreiheit und damit auch an die Lüftungs- und Klimatechnik gestellt werden. Im Wärmepumpen-Testzentrum müssen gemäss Bundesamt für Energie neu grössere Leistungen bis 100 kW für Luft-Wasser-Wärmepumpen und 200 kW für Sole-Wasser-Wärmepumpen prüfbar sein³. Diese leistungsstärkeren Wärmepumpen erfordern auch deutlich grössere Abmessungen der neuen Prüfanlage und damit der Räumlichkeiten. Das heutige Laborgebäude erfüllt weder die Anforderungen des neuen Reinraums noch diejenigen der neuen Wärmepumpen-Prüfanlage. Letztere benötigt zur Prüfung der leistungsstärkeren Wärmepumpen eine Mindesthöhe von acht Metern.

Die NTB hat zusammen mit der ITW Ingenieurunternehmung AG (Balzers) im Oktober 2009 die bauliche Grobplanung für ein Bauvorhaben zur Unterbringung der neuen Anlagen und Laborgeräte begonnen. Die Planung sah die Erstellung einer eingeschossigen und multifunktionalen Gebäude-

³ Vgl. die Antwort der Regierung des Kantons St.Gallen auf die Interpellation 51.09.64 «Kann das nationale Wärmepumpen-Testzentrum (WPZ) in Buchs erhalten bleiben?» vom 19. Januar 2010.

hülle vor, in welcher die einzelnen Anlagen im «Haus-in-Haus»-Konzept untergebracht werden sollten. Im Verlaufe der weiteren Projektentwicklung durch das Baudepartement und das Planungsbüro gp-i, Bern, das auf die Planung von Reinräumen spezialisiert ist, hat sich diese Konstruktion mit Blick auf die hohen technischen Anforderungen des Reinraums als ungeeignet herausgestellt.

7.2 Standort des Erweiterungsbaus

Auf der Basis der vom Baudepartement des Kantons St.Gallen überarbeiteten Anforderungen an ein Bauvorhaben wurden verschiedene Varianten für die Unterbringung der neuen Anlagen geprüft. Eine Aufstockung des bestehenden Laborgebäudes ist nicht möglich, da die geforderten hohen Nutzlasten die bestehende Foundation überfordern würden. Eine Verstärkung dieser Foundation ist mit zu hohem Aufwand verbunden. Zudem wurden in den Jahren 2005 und 2006 im Laborgebäude aufwendige Innensanierungen vorgenommen, welche aus dem ordentlichen Budget der NTB finanziert wurden.

Die Planung sieht deshalb einen Erweiterungsbau vor, der direkt am Ostende des bestehenden Laborgebäudes anschliesst. Der Erweiterungsbau wird in dieser Konfiguration als Kopfbau-Erweiterung des bestehenden Laborgebäudes gelesen. Dieser Standort bringt hohe funktionale Qualitäten mit sich. Der grosse Baubereich im Norden des Campus bleibt, wie auch der kleinere Bauperimeter im Osten, für zukünftige Erweiterungen als strategische Landreserve unangetastet. Das Grundstück ist im Eigentum der NTB.

Die Auseinandersetzung im Zuge der Flächen- und Kostenoptimierung aller Kompetenzbereiche zeigte die sinnvolle Nähe zu den bestehenden Laboratorien auf. Die direkte Anbindung an das bestehende Laborgebäude entspricht den täglichen Arbeitsabläufen und bietet eine optimale Nutzung der Synergien im Betrieb. Die Standortüberprüfung ergab im Weiteren, dass das mit dem aktuellen Bauvorhaben generierte Bauvolumen eine Bebauung der grossen Landreserve im Norden des bestehenden Campus nicht rechtfertigt. Die Bebauung des Perimeters Ost ist aufgrund der hohen Kosten für alternative Parkplätze sowie der schlechten Anlieferungsmöglichkeiten nicht weiterverfolgt worden. Die nördlich hinter dem Laborgebäude gelegenen Provisorien (Pavillon-Bauten) wurden bislang als Büroflächen für die Institute genutzt und bieten Raum für 16 Arbeitsplätze. Diese Provisorien sollen im Rahmen des Bauvorhabens abgerissen und die dortigen Arbeitsplätze in die bestehenden Räumlichkeiten der NTB integriert werden, was auch zu einer besseren Auslastung der Flächenreserven der NTB führt.

Insgesamt erfüllt der Erweiterungsbau die hohen technischen Anforderungen der darin zu installierenden Anlagen und Laborgeräte und ist sowohl in Bezug auf die Flächen als auch die Kosten optimiert worden.

7.3 Gebäudesanierungen

Die Räumlichkeiten der NTB, bestehend aus Hauptgebäude und Labortrakt, wurden im Jahr 1970 in Betrieb genommen. Im Jahr 1981 kam der Grundlagentrakt mit dem grossen Vorlesungssaal dazu. Insgesamt kann festgehalten werden, dass mit Ausnahme der Aussenfassaden, insbesondere der Glasfronten, die Gebäude in sehr gutem Zustand sind. Nachfolgend sind die in den letzten zehn Jahren durchgeführten Sanierungsarbeiten an den Gebäuden der NTB aufgeführt.

7.3.1. Aussensanierungen

- 1995 Flachdachsanie rung Grundlagen- und Labortrakt
- 1996 Flachdachsanie rung und Fassadensanie rung Hauptgebäude (Metall- und Betonfassaden)
- 1997 Fassadensanie rung Grundlagen- und Labortrakt (Metall- und Betonfassaden)
- 2003 Betonsanie rung mit Farbgebung

7.3.2. Innensanierungen

Der grösste Teil der Räume (Unterrichtsräume, technische Labors, Büros) wurde sowohl in Bezug auf ihre Infrastruktur als auch gerätetechnisch auf den modernsten Stand gebracht.

- 1998 Labortrakt – Sanie rung der Gänge – neue Bodenbeläge (Steinbeläge), neue Beleuchtung, Decken und Wände gestrichen bzw. verputzt
- 1998 Ersatz des bestehenden Schliesssystems in allen Gebäuden
- 2000 Erneuerung der Cafeteria
- 2005 Heizungssanie rung mit neuen Hauptverteilungen in allen Gebäuden
- 2006 Laborgebäude, Unterverteilung und Elektroninstallationen
- 2007 Hauptgebäude, Unterverteilung und Elektroninstallationen
- 2008 Grundlagentrakt, Unterverteilung und Elektroninstallationen
- 2009 Erneuerung der Brandmeldeanlage
- 2010 Umbau des Erdgeschosses Hauptgebäude inklusive Brandschutzmassnahmen

Diese Innensanierungen wurden aus dem ordentlichen NTB-Budget finanziert. Bei den Sanierungsmassnahmen wurde insbesondere auf eine optimale/flexible Raumnutzung (neue Bodenbeläge teilweise als Hohlböden) geachtet. Die Wände wurden neu gestrichen und verputzt, die Decken neu gestrichen oder ersetzt, die Beleuchtung ersetzt und den heutigen Anforderungen angepasst. Die Renovation der noch nicht sanierten Räume ist in der Mittelfristplanung der NTB berücksichtigt. Diese Kosten werden in den nächsten Jahren aus dem ordentlichen Budget der NTB finanziert.

7.3.3. Zukünftige Sanierungen

Alle aktuellen und zukünftigen Sanierungen werden unter Berücksichtigung des Brandschutzkonzepts des Amtes für Feuerschutz des Kantons St. Gallen (AFS) geplant. Die Wasser- und Abwasserleitungen wurden durch einen externen Fachmann überprüft. Die daraus resultierenden Massnahmen werden aus dem ordentlichen Budget der NTB finanziert.

Die Überprüfung der Erdbebensicherheit wurde im Frühjahr 2011 vom Baudepartement des Kantons St. Gallen abgeschlossen. Hierzu liegt ein Konzept für die Realisierung der nötigen Massnahmen inklusive Kostenberechnung vor. Des Weiteren entsprechen die Fassaden der drei NTB-Gebäude nicht mehr den energetischen Vorschriften des Kantons St. Gallen. Hier besteht ein sehr grosses Energiesparpotenzial. Lösungsvorschläge für die Sanierung bzw. Anpassung der Fassaden an die Energievorschriften und die Berechnung der damit verbundenen Kosten werden gegenwärtig erarbeitet. Die Kosten für die Fassadenerneuerung können voraussichtlich nicht aus dem ordentlichen Budget der NTB finanziert werden. Die Realisierung ist aber nicht dringend.

7.4 Bauzeit

Gemäss Baudepartement des Kantons St. Gallen kann, nach rechtsgültiger Zustimmung aller Träger bis Ende des Jahres 2011, mit dem Bau des für die Forschungsanlagen notwendigen Erweiterungsbaus frühestens Mitte des Jahres 2012 begonnen werden. Der Erweiterungsbau sollte bis Ende des Jahres 2013 bezugsbereit sein, sofern bereits im Jahr 2011 eine detaillierte Bauplanung erfolgen kann.

7.5 Raumprogramm

Das neue Raumprogramm setzt sich aus den Bereichen Wärmepumpen-Testzentrum (Institut für Energiesysteme), Reinraum (Institut für Mikro- und Nanotechnologie) und dem dazugehörigen zentralen Technikbereich sowie den dafür notwendigen Dienst- und Nebenräumen zusammen.

Das Herzstück des neuen *Wärmepumpen-Testzentrums* (Institut für Energiesysteme) bildet eine grosse Klimakammer mit zwei angrenzenden Aussenprüfplätzen, in welchen die verschiedensten Umweltbedingungen zur Prüfung der Wärmepumpen simuliert werden können. Die Klimakammer wird ergänzt durch zwei abgeschottete Prüfplätze für Schallpegelmessungen.

Das oberste Geschoss des geplanten Erweiterungsbaus ist komplett für den *Reinraum* des Instituts für Mikro- und Nanotechnologie reserviert. Der *Reinraum* teilt sich auf in einen Rein- und einen Grauraum, die fingerartig ineinander greifen. Aufgrund der notwendigen Partikelfreiheit in diesen Räumen werden höchste Anforderungen an das Lüftungs- und Klimasystem gestellt.

Der *Technikbereich* befindet sich im mittleren Geschoss und stellt die Gebäudetechnik für den Erweiterungsbau zur Verfügung. Die Anordnung ermöglicht kurze und optimierte Leitungsführungen zu beiden Räumen. Die grösste Fläche dieses Geschosses wird für die Technik des Reinraums benötigt.

Der *Messraum* (Institut für Produktionsmesstechnik, Werkstoffe und Optik) für das Multi-Sensor-Koordinatenmessgerät wird in den bestehenden Gebäuden der NTB realisiert.

Um das Volumen und die Kosten für den Erweiterungsbau zu senken, wurden sämtliche *Nebenräume* im Hinblick auf das für den Betrieb notwendige Minimum geplant. Die Abklärungen zur *Statik* haben ergeben, dass die Beschaffenheit des Baugrunds und die hohen Nutzlastanforderungen eine Pfahlfundation erforderlich machen. Zudem muss der in diesem Bereich hoch liegende Grundwasserspiegel beachtet werden.

7.6 Haustechnik, Energie und Ökologie

7.6.1 Haustechnik

a) Lüftungs- und Klimatechnik

Für die Nassräume sowie die technischen Nebenräume des Wärmepumpen-Prüfzentrums ist eine Luftaufbereitungsanlage vorgesehen, die mit einem Wärmerückgewinnungssystem (WRG) ausgerüstet ist. Die Anlage wird im Erdgeschoss platziert. Die Komponenten der Klimakammer (Prüfplatz für Luft-Luft-Wärmepumpen) werden direkt durch die NTB geplant und eingekauft. Von Seiten Grundausbau werden nur die Versorgungsmedien (Heizung, Kälte und Elektrik) vorgesehen. Die Zu- und Abluft wird jeweils über Gitter oder Quellaftauslässe in die einzelnen Räume eingeblasen. Jede Raumgruppe wird mit konstanten Volumenstromreglern luftmengenmässig abgeglichen. Die Abluft wird über das Dach ausgeblasen. Aus hygienischen Gründen sind sowohl Vorfilter als auch eine zweite Filterstufe in der Luftaufbereitungsanlage vorgesehen.

b) Heizungsversorgung

Die externe Heizungsversorgung kann über die Fernwärme des Vereins für Abfallentsorgung Buchs sichergestellt werden. In erster Priorität werden die internen Wärmequellen (WPZ) über das Wärmerückgewinnungssystem (siehe Kapitel 9.2) genutzt.

c) Sanitäranlagen

Für die technischen Anlagen und Laborgeräte werden keine spezifischen Anforderungen an die Sanitäranlagen gestellt. Neben der Ausrüstung der Nasszellen mit handelsüblichen Apparaten, Armaturen sowie Garnituren werden die für die Feuerlöschposten benötigten Wasserzuleitungen und Rohrleitungen installiert. Schliesslich kommen die Schmutzabwasserleitungen und Dachabwasserleitungen hinzu.

7.6.2 Energie/Ökologie (Minergie)

Die Richtlinien des Kantons St. Gallen zur ökologischen Vorbildfunktion der öffentlichen Hand bei Bauten ist für alle staatlichen Hoch- und Tiefbauten seit 1. März 1999 anzuwenden (RRB 1999/83). Soweit möglich werden Baumaterialien eingesetzt, die den Empfehlungen «Bauen und Ökologie» des Hochbauamtes des Kantons St. Gallen entsprechen.

7.6.3 Elektroinstallationen

Mit dem Erweiterungsbau wird eine neue aussenliegende Trafostation erstellt. Der gesamte Erweiterungsbau wird ab der neuen Elektro-Hauptverteilung in der Trafostation erschlossen. Dank der neuen Trafostation kann die Energiemessung mittelspannungsseitig erfolgen (günstigerer Stromtarif). Die Netzwerk- und Telefoninstallationen im Erweiterungsbau werden an die bestehenden Kommunikationsleitungen im bestehenden Laborgebäude angeschlossen. Des Weiteren werden folgende Bauteile installiert: Erdung, Blitzschutz, Potentialausgleich, Kabeltragsysteme, Erschliessungen, Steckdoseninstallationen sowie eine Brandmeldeanlage.

7.7 Behindertengerechte Erschliessung

Das Bauvorhaben wurde mit der Procap SG/AR/AI, der Fachstelle für behindertengerechtes Bauen der Kantone St. Gallen und beider Appenzell, abgesprochen. Deren Hinweise wurden berücksichtigt. Der Erweiterungsbau ist behindertengerecht nach der Norm SN 521 500 konzipiert. Das Gebäude verfügt über eine rollstuhlgängige WC-Anlage im Parterre.

8. Gutachten der Empa St. Gallen zu den Erneuerungsinvestitionen

Die Empa St. Gallen hat die vorliegenden Erneuerungsinvestitionen auf folgende Aspekte begutachtet:

- Notwendigkeit und Zweckmässigkeit der beantragten Infrastruktur;
- Plausibilisierung der Offerten/Kostenvoranschläge;
- Synergiepotenzial zu anderen Institutionen;
- Möglichkeit zur nachhaltigen Erneuerung durch Erträge in Kooperation mit Partnern.

Im Folgenden werden die Einschätzungen der Empa gemäss «Gutachten Investitionskredit NTB» vom 28. Mai 2010 zitiert.

Notwendigkeit und Zweckmässigkeit der geplanten Investitionen und Plausibilisierung der Offerten

«Die geplanten Investitionen sind sowohl notwendig als auch zweckmässig. Begründung: Die zu ersetzenden Apparaturen sind teilweise bis zu 25 Jahre alt und können den Anforderungen einer Bildungs- und Forschungsinstitution nicht mehr genügen. Ein moderner Fachhochschulbetrieb mit dem

dazugehörigen Forschungsauftrag macht den beantragten Ersatz der Apparaturen für die Reinraumtechnik und die Beschichtungstechnik, des Multisensor-Koordinaten-Messgeräts sowie des Wärmepumpen-Testzentrums bis 100/200 kW Leistung absolut notwendig. Die zur Verfügung gestellten Offerten lassen, soweit wir dies beurteilen können, den Schluss zu, dass die Beschaffungen zweckmässig sind.»

Synergiepotenzial mit anderen Institutionen

«Im sogenannten «Precision Valley Rheintal» ist die Industrie auf hochstehende Infrastrukturen angewiesen, welche den neuesten Stand der Technik repräsentieren. Dieses Synergiepotenzial soll auch genutzt werden, um in beschränktem Masse Erträge zu generieren, welche eine nachhaltige Infrastrukturerneuerung ermöglichen sollen. Solche Geräte müssen gewartet und periodisch erneuert werden, um auf dem neuesten Stand zu sein.»

Bauliche Investitionen

Die nachstehende Einschätzung der Empa bezieht sich auf die zu Beginn der Planung vorgesehene Erstellung einer einfachen Halle mit «Haus-in-Haus»-Laborzellen. Im Verlaufe der Projektentwicklung durch das Baudepartement des Kantons St. Gallen hat sich diese Konstruktion mit Blick auf die hohen technischen Anforderungen der Anlagen und Laborgeräte als ungeeignet herausgestellt. Die inhaltlichen Aspekte der Empa wurden jedoch für die Planung berücksichtigt.

«Die Idee der einfachen Hülle, die mit «Haus-in-Haus»-Laborzellen gefüllt wird, hat sicherlich einige Vorteile wie günstiges, grosszügiges, stützenfreies Volumen, grosse Flexibilität für autonome Einbauten in trockener Umgebung, einfache Erweiterbarkeit. Dabei ist darauf zu achten, dass wegen der bestechenden Einfachheit der Halle die sehr unterschiedlichen spezifischen Anforderungen der drei Laborzellen nicht zu stark kompromittiert werden. Die Reinnräume für die Nanotechnik sollten dreistöckig aufgebaut sein. Für das Messzentrum PWO ist eine schwingungsfrei gelagerte Bodenplatte ein Muss. Alle drei Laboreinheiten stellen hohe Anforderungen an das innere Raumklima. Dieses ist umso einfacher einzuhalten, je konstanter das Klima in der äusseren Halle ist. Die Anforderungen an das Hallenklima sind daher zu optimieren. Für die Halle ist ein extensiv begrüntes Flachdach vorgesehen. Als Alternative ist evtl. ein Sheddach (Sägezahndach) zu prüfen, das mehr Tageslicht in die Halle bringen und eine bessere Nutzung erlauben würde. Auch sollte das Hallendach die notwendigen Traglasten und Möglichkeiten aufweisen und begehbar sein, da die NTB schon seit Jahren erfolgreich Photovoltaik-Anlagen betreibt und analysiert. Es ist zu prüfen, ob die Statik der Halle nicht dahingehend verstärkt werden sollte, dass der spätere partielle Einzug eines Zwischenbodens möglich wird. Dies würde

langfristig die Nutzbarkeit und Variabilität der Halle verbessern. Die Anordnung und das Layout der drei Laborzellen ist im Zusammenhang mit den Abmessungen der Halle zu optimieren, um ungenutztes Leervolumen zu minimieren.»

Fazit

«Die geplanten Investitionen sind notwendig und zweckmässig. Die Synergie zu anderen involvierten Institutionen ist gegeben, und es ist im beschränkten Mass möglich, Erträge für den Unterhalt und die Erneuerung zu generieren. Die NTB, aber auch die Industrie im «Precision Valley Rheintal», ist auch in Zukunft auf eine hochstehende Infrastruktur angewiesen.»

9. Baukosten

9.1 Kostenvoranschlag Erweiterungsbau nach Positionen Baukostenplan (BKP)

Tabelle 3: Kosten Erweiterungsbau nach BKP-Positionen

BKP	Bezeichnung	Betrag in Franken
0	Grundstück	0
1	Vorbereitungsarbeiten	300000
2	Gebäude	5400000
3	Betriebseinrichtung	200000
4	Umgebung	700000
5	Baunebenkosten	300000
6	Trafo-Station	300000
7	Projektleitung + Bauherrenvertretung	100000
9	Reserven 10 %	700000
Anlagekosten inkl. 8 % MwSt.		8000000

Quelle: Baudepartement des Kantons St. Gallen

9.2 Erläuterungen zu den BKP-Positionen

Mit Ausnahme der Baunebenkosten und des Betriebsmaterials sind in den nachstehenden Beträgen jeweils anteilmässig die Honorare der Planer enthalten.

BKP 0 Grundstück

Das Grundstück ist im Eigentum der NTB.

BKP 1 Vorbereitungsarbeiten

Diese Position beinhaltet die Baugrunduntersuchungen, die Pfahlfundation und die Wasserhaltung, die Abschränkungen, die Kosten für Energie, Wasser sowie Anpassungen an den bestehenden Erschliessungsleitungen und die allgemeinen Vorbereitungsarbeiten (zum Beispiel Abbrucharbeiten Pavillon).

BKP 2 Gebäude

Die Gebäudekosten umfassen die Kosten für die Aushub- und Rohbauarbeiten, die Gebäudehülle und den Ausbau der allgemeinen Räume. Weiter enthalten sind Elektro-, Heizungs-, Lüftungs- und Sanitärversorgungsanlagen und die Aufzugsanlagen. Die Ausbaukosten und die Technikverteilanlagen des Wärmepumpen-Testzentrums und des Reinraums sind in BKP 3 enthalten. Schliesslich sind hierin auch die Kosten für die Planungsarbeiten enthalten, welche das Baudepartement St. Gallen für die Vorbereitung der Botschaft vorfinanziert hat. Diese werden im Umfang von 195 000 Franken (Stand Ende Dezember 2010) bei der Auszahlung des Staatsbeitrags des Kantons St. Gallen verrechnet.

BKP 3 Wärmerückgewinnungssystem

Da mit dem Wärmepumpen-Testzentrum ein Wärme- und Kälteerzeuger integriert wird, können diese Ressourcen, welche durch die einzelnen Testbetriebe frei werden, bis zu einem bestimmten Teil durch den Reinraum genutzt werden. Diese Kosten für das Wärmerückgewinnungssystem betragen 200 000 Franken. Gemäss Kalkulation des Baudepartements können dank dieser Anlage jährlich rund 25 000 Franken an Energiekosten eingespart und damit die Investitionen innerhalb von acht Jahren amortisiert werden.

BKP 4 Umgebung

Der Betrag für die Umgebung umfasst die Aufwendungen für die Erschliessungsstrasse, Fusswege und Rampen sowie Anpassungsarbeiten an die bestehende Umgebung.

BKP 5 Baunebenkosten

Die Baunebenkosten beinhalten im Wesentlichen die Gebühren für Bewilligungen, die Kosten für Vervielfältigungen und Versicherungen.

BKP 6 Trafo-Station

Für den Neubau müsste der bestehende Trafo strahlenmässig abgeschirmt, mit einem separaten Zugang ausgestattet und leistungsmässig verstärkt werden. Mit einem neuen Trafo kann die NTB als Mittelspannungsbezügler Strom beziehen und dadurch jährlich etwa 30000 Franken an Stromkosten einsparen.

BKP 7 Projektleitung Bauherrenvertretung

In BKP 7 sind die Kosten für die Organisation, die Kontrolle des Projekts und der Ausführung sowie die Kosten- und Terminüberwachung enthalten. Es ist vorgesehen, dass das Baudepartement des Kantons St. Gallen die Bauherrenvertretung übernimmt.

BKP 9 Reserven

Die ausgewiesenen Kosten wurden durch den Kostenplaner nach der Elementmethode ermittelt. Für eine übliche Kostenermittlung mit Offerten war der Zeitrahmen zu kurz, folglich sind Reserven von zehn Prozent (anstelle der üblichen Reserven von 5 %) der Gebäudekosten BKP 1 bis 6 angemessen.

9.3 Kennzahlen Erweiterungsbau

Tabelle 4: Kennzahlen Erweiterungsbau

	Einheit	Betrag
Geschossfläche (GF) SIA 416	m ²	2025
Investitionskosten BKP 2	Fr./m ²	2667
Volumen SIA 416	m ³	11 625
Investitionskosten BKP 2	Fr./m ³	465

Quelle: Baudepartement St. Gallen

9.4 Bundesbeitrag Bauvorhaben sowie Anlagen und Laborgeräte

Aufgrund des Bundesgesetzes über die Berufsbildung (SR 412.10) und der dazugehörigen Verordnung (SR 412.101) leistet der Bund Beiträge an bauliche Investitionen und infrastrukturelle Erstaussstattungen. Nach den Richtlinien für die Bemessung der Bausubventionen des Bundes, Ausgabe 1. November 2001, wird im Allgemeinfall die Höhe des Baubeitrags aufgrund der Flächenkostenpauschale errechnet. Bei diesem Verfahren werden, ungeachtet der Höhe der effektiven Baukosten, die entsprechenden Merkmale des Objekts nach Erfahrungswerten mit durchschnittlichen Baukosten und einer Erstaussstattung pauschal kalkuliert. Da in vorliegender Kostenaufstellung ein überdurchschnittlich hoher Anteil auf Anlagen und Infrastruktur fällt, müssen die effektiven Anlagenkosten in der Flächenkostenpauschale mitberücksichtigt werden, was eine endgültige Begutachtung der anrechenbaren Kosten nach der Schlussabrechnung notwendig macht.

Das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) hat mit seiner Mitteilung vom 14. Dezember 2010 einen voraussichtlichen Bundesbeitrag in der Höhe von rund 3.7 Millionen Franken unverbindlich bestätigt. Dieser Betrag beruht auf einer konservativen Beurteilung der anrechenbaren Kosten. Erst nach Vorliegen der von der Finanzkontrolle des Kantons St. Gallen revidierten Schlussabrechnung erfolgt die definitive Abrechnung des Bundesbeitrags.

9.5 Finanzierungsbeitrag aus dem Technologie-Transfer-Fonds der NTB

Eine wissenschaftlich fundierte Lehre an den Hochschulen bedingt die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung in allen angebotenen Studienbereichen und Fachgebieten. Der Auftrag, anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung zu betreiben und Dienstleistungen zugunsten der Wirtschaft zu erbringen, ist im Bundesgesetz über die Fachhochschulen (FHSG) explizit festgehalten (Art. 9 und 10 FHSG⁴). Die Verbindung zwischen Wissenschaft und Praxis ermöglicht einerseits die Nutzung von Forschungsergebnissen in der Wirtschaft und andererseits die Integration der Praxiserfahrung in die Lehre.

Ein Teil der aus den WTT-Aktivitäten der NTB-Institute erarbeiteten finanziellen Mittel wird im Technologie-Transfer-Fonds sowie in den Instituts-Fonds als WTT-Kapital zurückgelegt. Um die Kompetenzen im Bereich der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung zu erhalten, hat die NTB in der Vergangenheit wiederholt Investitionen in Anlagen und Labor-

⁴ SR 414.71.

geräte aus dem Technologie-Transfer-Fonds finanziert und dementsprechend die Trägerrechnungen entlastet. Die Instituts-Fonds sind als Risikoausgleich für Projekte, Schwankungen im Geschäftsgang und für projektspezifische Investitionen bestimmt. Die NTB erarbeitete im Bereich WTT in den letzten vier Jahren in enger Zusammenarbeit mit der Wirtschaft rund sieben Millionen Franken Umsatz pro Jahr (siehe Kapitel 3.2). Aus den Aktivitäten im WTT erwirtschafteten die Institute der NTB über die letzten Jahre insgesamt rund 3.9 Millionen Franken WTT-Kapital (Stand 31. Dezember 2009). Diese Reserven setzen sich aus dem zentralen Technologie-Transfer-Fonds mit rund 2.4 Millionen Franken sowie den sieben Instituts-Fonds in der Gesamthöhe von rund 1.5 Millionen Franken zusammen.

Die NTB hat angesichts der hohen Bedeutung der Erneuerungsinvestitionen für die Zukunft der NTB und den Bildungsstandort Buchs einen Beitrag von einer Million Franken an die Finanzierung der Erneuerungsinvestitionen beschlossen. Dieser geht zu Lasten des Technologie-Transfer-Fonds. Mit dieser Mittelentnahme stehen der NTB aber in Zukunft geringere Reserven zur Verfügung, um betriebswirtschaftliche Risiken im Bereich WTT abdecken zu können.

10. Betriebskosten

Nach Berechnungen der NTB belaufen sich die Betriebskosten der beantragten Erneuerungsinvestitionen auf rund 800 000 Franken pro Jahr. Ein grosser Teil davon entfällt auf den hohen Energiebedarf der Anlagen und Laborgeräte. Bei der Beschaffung der Anlagen und Laborgeräte wird deshalb dem Aspekt der Energieeffizienz besondere Beachtung geschenkt. Im Vergleich dazu lagen die Betriebskosten der alten Anlagen bei rund 670 000 Franken. Das ergibt jährliche Mehrkosten von rund 130 000 Franken.

Tabelle 5: Betriebskosten alt und neu

Institut	Positionen (Angaben in Franken)	Volle Betriebskosten alte Infrastruktur vor Investition (Zeitraum bis ca. 2014)	Betriebskosten Parallelbetrieb ab Jahr 2014		Total Betriebskosten Parallelbetrieb	Mehrkosten Parallelbetrieb im Vergleich zu aktuellen Betriebskosten
			Betriebskosten Weiterführung alte Infrastruktur	Betriebskosten neue Infrastruktur Erweiterungsbau		
WPZ	Verbrauchs- und Ersatzmaterial	130 000	40 000	135 000	175 000	45 000
	Unterhalt & Service	10 000	10 000	25 000	35 000	25 000
	Wasser / Energie	100000	20 000	120 000	140 000	40 000
	Summe WPZ	240 000	70 000	280 000	350 000	110 000
Reinraum	Verbrauchs- und Ersatzmaterial	220 000	30 000	200 000	230 000	10 000
	Unterhalt & Service	100000	20 000	120 000	140 000	40 000
	Wasser / Energie	60 000	20 000	70 000	90 000	30 000
	Summe Reinraum	380 000	70 000	390 000	460 000	80 000
KMT	Verbrauchs- und Ersatzmaterial	25 000	20 000	20 000	40 000	15 000
	Unterhalt & Service	20000	10 000	15 000	25 000	5 000
	Wasser / Energie	5 000	0	5 000	5 000	0
	Summe Koordinatenmesstechnik	50 000	30 000	40 000	70 000	20 000
Gebäude	Verbrauchs- und Ersatzmaterial	0	0	25 000	25 000	25 000
	Unterhalt & Service	0	0	20 000	20 000	20 000
	Wasser / Energie	0	0	45 000	45 000	45 000
	Summe Gebäude	0	0	90 000	90 000	90 000
Total	Verbrauchs- & Ersatzmaterial	375 000	90 000	380 000	470 000	95 000
	Unterhalt & Service	130 000	40 000	180 000	220 000	90 000
	Wasser / Energie	165 000	40 000	240 000	280 000	115 000
	Summe Zusammenstellung	670 000	170 000	800 000	970 000	300 000
	Einsparungen Wärmerückgewinnung	0	0	-25 000	-25 000	-25 000
	Summe Zusammenstellung	670 000	170 000	775 000	945 000	275 000

Quelle: NTB

Die bestehenden Anlagen und Laborgeräte, die in den Kompetenzbereichen Energiesysteme, Mikro- und Nanotechnologie und Produktionsmesstechnik bisher verwendet wurden, sollen nach der Inbetriebnahme der neuen Anlagen und Laborgeräte weiterhin in Betrieb bleiben. Sie werden unter anderem auch in der Lehre, insbesondere für Praktikumsarbeiten im Rahmen der Bachelor- und Masterstudiengänge, eingesetzt werden. In einer geringeren Masse, vor allem im WPZ, werden die bisherigen Anlagen und Laborgeräte auch weiterhin für den Dienstleistungsbereich genutzt. Die bestehenden Reinnräume des MNT werden, soweit dies die Anlagen zulassen, noch während einer maximalen Übergangsfrist von fünf Jahren für die Lehre und anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung weiter benutzt. Das alte Koordinaten-Messgerät im PWO wird ebenfalls weiterhin vorwiegend für die Lehre eingesetzt.

Das Baudepartement des Kantons St. Gallen sieht, nach der Genehmigung der Erneuerungsinvestition, eine Bauzeit von rund zwei Jahren vor (siehe Kapitel 7.5). Hinzu kommt die Zeit für die Installation der Anlagen und Laborgeräte. Somit ist bis zur Inbetriebnahme des Erweiterungsbaus und der neuen Forschungsinfrastruktur mit einer Übergangsphase von rund drei Jahren zu rechnen. In dieser Zeit muss der weitere Betrieb der bisherigen Anlagen und Laborgeräte für die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung, die Lehre und den Dienstleistungsbereich aufrechterhalten werden. Im voraussichtlichen Vollbetrieb ab dem Jahr 2014 würden die Betriebskosten der alten Forschungsinfrastruktur auf rund 170 000 Franken pro Jahr reduziert. Die jährlichen Betriebskosten der neuen Infrastruktur belaufen sich ab Inbetriebnahme im Jahr 2014 auf ca. 800 000 Franken. Durch das Wärmerückgewinnungssystem können jährlich 25 000 Franken eingespart werden.

Ab dem Jahr 2014 würden somit jährliche Mehrkosten von rund 275 000 Franken anfallen. Es ist aber zu beachten, dass der Anteil der alten Forschungsinfrastruktur an den höheren Betriebskosten aufgrund der absehbaren Lebensdauer zeitlich begrenzt ist.

Für den Kanton Graubünden betragen die zeitlich befristeten jährlichen Mehrkosten ab dem Jahr 2014 für die alten und die neuen Anlagen mit dem vorgesehenen Verteilschlüssel rund 75 000 Franken. Sie werden im ordentlichen Globalbeitrag an die NTB budgetiert (Konto 4221.365005) und dem Grossen Rat unter Berücksichtigung seiner finanzpolitischen Vorgaben im Rahmen des Budgets vorgelegt.

11. Kreditbedarf

Der Kreditbedarf zulasten der Träger errechnet sich wie folgt:

Anlagekosten Erweiterungsbau (inklusive Wärmerückgewinnung)	Fr. 8 000 000
Anlagekosten Infrastruktur (Anlagen und Gerätschaften)	Fr. 9 700 000
Abzüglich Finanzierungsbeitrag NTB	Fr. – 1 000 000
Abzüglich zu erwartender Bundesbeitrag	Fr. – 3 700 000
Kreditbedarf (Preisstand 1. April 2010)	Fr. 13 000 000

Verteilschlüssel

Investitionsbeitrag Kanton St.Gallen (72.6 %)	Fr. 9 444 500
Investitionsbeitrag Kanton Graubünden (19.99 %)	Fr. 2 598 700
Investitionsbeitrag Fürstentum Lichtenstein (7.36 %)	Fr. 956 800

Der Kostenvoranschlag beruht auf dem Schweizerischen Baukostenindex vom April 2010 (121.4 Punkte; Basis 1998).

Der erforderliche Kredit des Kantons Graubünden soll im Rahmen eines Verpflichtungskredites bereitgestellt werden. Dieser Kredit untersteht der dreimonatigen Referendumsfrist (Fakultatives Referendum gemäss Art. 17 Abs. 3 KV). Nach Ablauf der Referendumsfrist kann der Kredit nur beansprucht werden, wenn alle Träger sich im vorgesehenen Ausmass an der Investition beteiligen. Dies ist mit Inkrafttreten der Finanzierungsvereinbarung sichergestellt.

Die gemäss Vereinbarung von den Trägern zu leistenden Beiträge fallen nach Genehmigung durch die Träger und durch den Grossen Rat des Kantons Graubünden wie folgt an:

70 % oder ca. Fr. 1 800 000 im Jahr 2012

30 % oder ca. Fr. 800 000 im Jahr 2013.

Diese Beträge sind im Budgetantrag 2012 und im Finanzplan 2013 enthalten.

12. Vereinbarung über die Finanzierung der Erneuerungs- investitionen

Zur Regelung der Kostentragung und weiterer wesentlicher Vereinbarungspunkte zwischen den Trägern wurde eine Vereinbarung zwischen dem Fürstentum Liechtenstein sowie den Kantonen St. Gallen und Graubünden entworfen. Sie regelt folgende Punkte:

- Zweck
- Umfang
- Finanzierung
- Verteilschlüssel
- Mehrkosten
- Eigentumsverhältnisse
- Verantwortlichkeit für die Realisierung
- Austritt aus der Vereinbarung über die Hochschule für Technik Buchs
- Auflösung der Vereinbarung über die Hochschule für Technik Buchs
- Inkrafttreten

Die Vereinbarung soll nach Vorliegen der Genehmigung durch die Parlamente der drei Träger der NTB in Kraft treten.

Verteilschlüssel und Investitionsbeiträge der Träger

Die Kosten für die Erneuerungsinvestitionen und den Erweiterungsbau werden auf der Grundlage des Durchschnitts der in den Jahren 2000 bis 2009 am Studienort Buchs eingeschriebenen Studierenden der Träger der NTB aufgeteilt. Mit dem Stichtag 15. Mai (2000 bis 2007) und 15. April (2008 und 2009) ergibt sich folgende Aufteilung der Kosten: Der Kanton St. Gallen übernimmt 72,65 Prozent, der Kanton Graubünden 19,99 Prozent und das Fürstentum Liechtenstein 7,36 Prozent der Gesamtkosten der Erneuerungsinvestitionen. Das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) hat mit Schreiben vom 14. Dezember 2010 einen Bundesbeitrag für die Erneuerungsinvestitionen an der NTB von voraussichtlich rund 3.7 Millionen Franken in Aussicht gestellt. Somit betragen die Gesamtkosten nach Abzug des Bundesbeitrags und des Finanzierungsbeitrags der NTB 13 Millionen Franken.

Daraus ergeben sich die folgenden Investitionsanteile für die Träger:

Tabelle 6: Verteilschlüssel Investitionsbeiträge Träger

Träger	Investitionsanteil in Franken
Kanton St.Gallen	9 444 500
Kanton Graubünden	2 598 700
Fürstentum Liechtenstein	956 800

Quelle: BLD-AHS

Eigentumsverhältnisse

Bauherrin und Eigentümerin der geplanten Anlagen und Laborgeräte sowie des geplanten Laborgebäudes ist die NTB. Die Kosten für Bau, Betrieb, Unterhalt und Ersatz des Laborgebäudes sowie der Anlagen und Laborgeräte gehen zu Lasten der NTB.

Verantwortlichkeit für die Realisierung

Die Bauarbeiten für den Erweiterungsbau werden vom Baudepartement des Kantons St.Gallen projiziert und realisiert. Die Bauherrenvertretung wird an das Baudepartement des Kantons St.Gallen übertragen.

Austritt oder Auflösung der Vereinbarung über die Hochschule für Technik Buchs

Tritt ein oder treten zwei Träger aus der Vereinbarung über die Hochschule für Technik Buchs⁵ aus, erfolgt keine Rückerstattung der geleisteten Investitionsbeiträge. Sollte die NTB aufgrund einer Neuordnung in der Fachhochschule Ostschweiz (FHO) in eine kantonale Hochschule des Kantons St.Gallen umgewandelt werden, so werden die vom Kanton Graubünden und vom Fürstentum Liechtenstein geleisteten Investitionsbeiträge, unter Berücksichtigung einer linearen Abschreibung auf zehn Jahre, anteilmässig zurückerstattet.

⁵ BR 430.510

13. Rechtliches

13.1 Genehmigung des Regierungsbeschlusses über den Beitritt zur Vereinbarung zwischen den Trägern der NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs über die Finanzierung der Erneuerungsinvestitionen an der NTB

Nach Art. 45 Abs. 2 Kantonsverfassung (BR 110.100) ist die Regierung zuständig für das Aushandeln von interkantonalen und internationalen Verträgen. Gemäss Art. 44 Abs. 2 legt sie dem Grossen Rat Entwürfe für Verfassungsänderungen, Gesetze, Verordnungen und Beschlüsse vor. Die Regierung hat am 30. August 2011 den Regierungsbeschluss über den Beitritt zur Vereinbarung zwischen den Trägern der Hochschule für Technik Buchs (NTB) über die Finanzierung der Erneuerungsinvestitionen an der NTB erlassen.

Nach Art. 32 Abs. 2 genehmigt der Grosse Rat die interkantonalen und internationalen Verträge, soweit nicht die Regierung zum alleinigen Abschluss befugt ist. In der Vereinbarung verpflichtet sich der Kanton St. Gallen zur anteilmässigen Rückerstattung der Investitionsbeiträge des Kantons Graubünden und des Fürstentums Liechtenstein, falls es während der Abschreibungsfrist zu einer Übernahme der NTB durch den Kanton St. Gallen kommt.

13.2 Verpflichtungskredit

Durch die Vereinbarung beteiligt sich der Kanton Graubünden im Umfang von 2598700 Franken an den Erneuerungsinvestitionen für die Erhaltung und Verbesserung der Infrastruktur der NTB. Der entsprechende Verpflichtungskredit ist nach Art. 27 des Gesetzes über den Finanzhaushalt und die Finanzaufsicht durch den Grossen Rat zu beschliessen.

13.3 Fakultatives Referendum

Dem fakultativen Referendum nach Art. 17 der Kantonsverfassung unterstehen Beschlüsse des Grossen Rates über neue einmalige Ausgaben zwischen einer Million und zehn Millionen Franken sowie über neue jährlich wiederkehrende Ausgaben zwischen 300000 und einer Million Franken. Der vereinbarte Anteil des Kantons an die Erneuerungsinvestitionen an der NTB beläuft sich auf insgesamt 2598700 Franken. Die jährlich wiederkehrenden Mehrkosten dieser Investition betragen für den Kanton Graubünden rund 75000 Franken. Der mit dieser Vorlage beantragte Beschluss des Grossen Rates fällt demnach unter das fakultative Referendum.

14. Schlussbemerkungen und Antrag

Die Regierung unterstützt die Erneuerungsinvestitionen der NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs gemäss vorstehenden Ausführungen und der Pflicht, als Mitglied der Trägerschaft der NTB adäquate Forschungslabors zur Verfügung zu stellen. Allerdings gilt es zu beachten, dass sich die schweizerische Hochschullandschaft in den vergangenen Jahren durch die Einführung der Fachhochschulen und das Bologna-System grundlegend verändert hat. Weitere Veränderungen zeichnen sich bei der Gesetzgebung des Bundes ab (Bundesgesetz über die Förderung der Hochschulen und die Koordination im schweizerischen Hochschulbereich HFKG, Bundesgesetz über die Förderung der Forschung und Innovation, FFIG) und der Kanton Graubünden plant die Einführung des Gesetzes über die Hochschulen und Forschungseinrichtungen GHF.

Die NTB wird auf der Grundlage einer Vereinbarung zwischen dem Kanton St. Gallen, dem Fürstentum Liechtenstein und dem Kanton Graubünden geführt und finanziert. Präsident des Hochschulrates der NTB Buchs ist seit 26. Juni 2002 Theo Maissen als einer der Vertreter des Kantons Graubünden. Gleichzeitig ist die NTB eine Teilschule der Fachhochschule Ostschweiz FHO, welche ihrerseits ein Zusammenschluss von zwei weiteren Teilschulen auf Konkordatsbasis sowie der HTW Chur ist. Auch die FHO wird durch einen Schulrat geleitet. Das Präsidium hat der St. Galler Regierungsrat Stefan Kölliker inne. Die strategische Führung der FHO wird durch diese komplizierte Organisationsstruktur stark erschwert.

Es ist davon auszugehen, dass an der NTB in den nächsten Jahren weitere kostenintensive Sanierungsarbeiten für die gesamte Schulanlage anstehen. Der Kanton Graubünden wird aber auch grössere Investitionen im Kanton tätigen müssen.

Auf Grund dieser Rahmenbedingungen stellt sich aus Sicht der Regierung die grundsätzliche Frage, ob der Kanton Graubünden auch in Zukunft Mitträger der NTB bleiben soll. Um aus der Vereinbarung austreten zu können, müssten jedoch durch den Kanton Graubünden zunächst verschiedene Punkte geklärt werden. Wie das Beispiel des Kantons Zürich beim Ausstieg aus dem Konkordat für die Hochschule Rapperswil HSR zeigt, wäre der Ausstieg ein mehrere Jahre dauernder Prozess.

Im Hinblick auf eine transparentere und klarere zukünftige Organisation der FHO beabsichtigt die Regierung allerdings, diesen Austritt aus der Vereinbarung anzustreben. Bei einer solchen Neustruktur der FHO wäre in Zukunft der Kanton Graubünden primär für die HTW Chur verantwortlich, während der Kanton St. Gallen und allfällige weitere Kantone und das Fürstentum Liechtenstein für die übrigen drei Teilschulen in St. Gallen, Buchs und Rapperswil als Träger fungierten.

Gestützt auf die Ausführungen beantragen wir Ihnen:

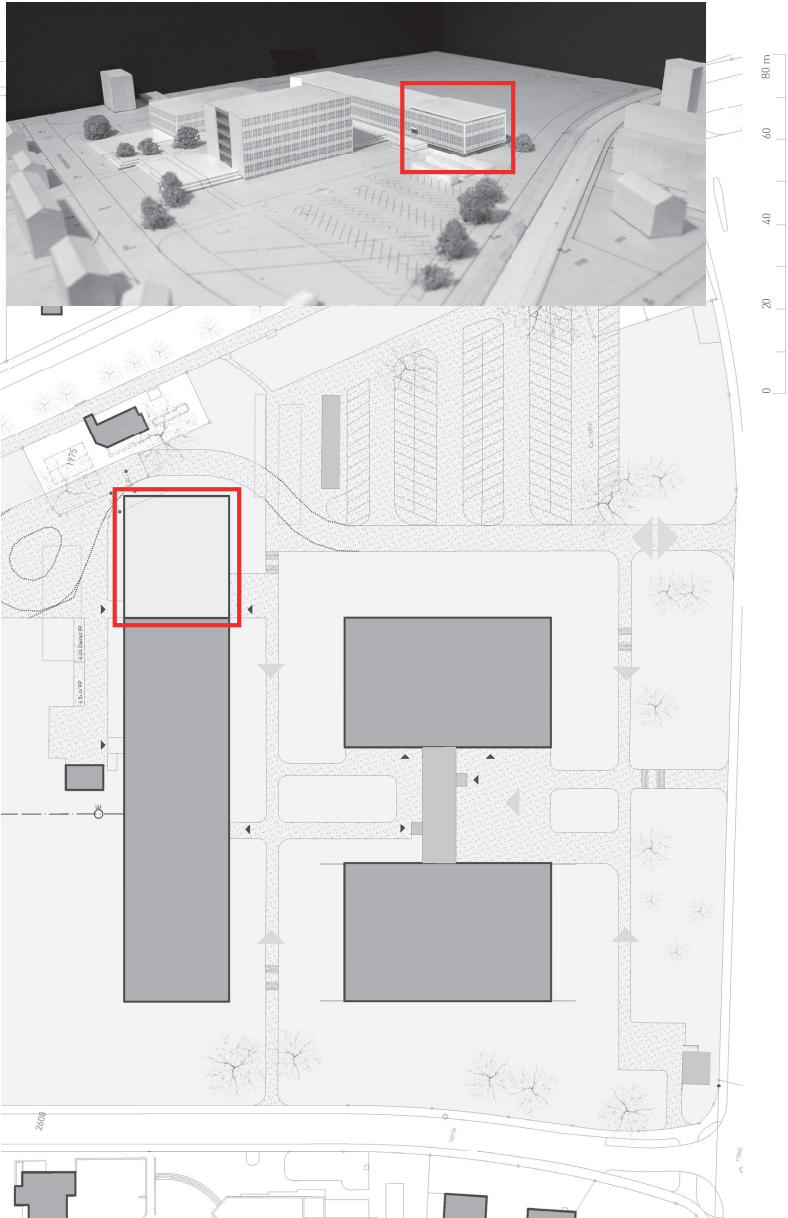
1. auf die Vorlage einzutreten;
2. die Beteiligung des Kantons Graubünden an der Finanzierung der Erneuerungsinvestitionen der Hochschule für Technik Buchs (NTB) im Betrag von rund 2.6 Millionen Franken zuzustimmen und den dafür notwendigen Verpflichtungskredit zu bewilligen;
3. die Vereinbarung über die Beteiligung des Kantons Graubünden an der Finanzierung der Erneuerungsinvestitionen der Hochschule für Technik Buchs (NTB) zu genehmigen und der Regierung die Kompetenz zu erteilen, diese Vereinbarung zu unterzeichnen;
4. der Regierung den Auftrag zu erteilen, im Rahmen einer Botschaft an den Grossen Rat den Rückzug des Kantons Graubünden als Träger der NTB vorzubereiten.
5. Ziffer 2 dieses Beschlusses unterliegt dem fakultativen Finanzreferendum.

Genehmigen Sie, sehr geehrte Frau Landespräsidentin, sehr geehrte Damen und Herren, den Ausdruck unserer vorzüglichen Hochachtung.

Im Namen der Regierung,
Der Präsident: *Schmid*
Der Kanzleidirektor: *Riesen*

Beilage 1
Pläne Bauvorhaben

Erweiterungsbau
Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs NTB

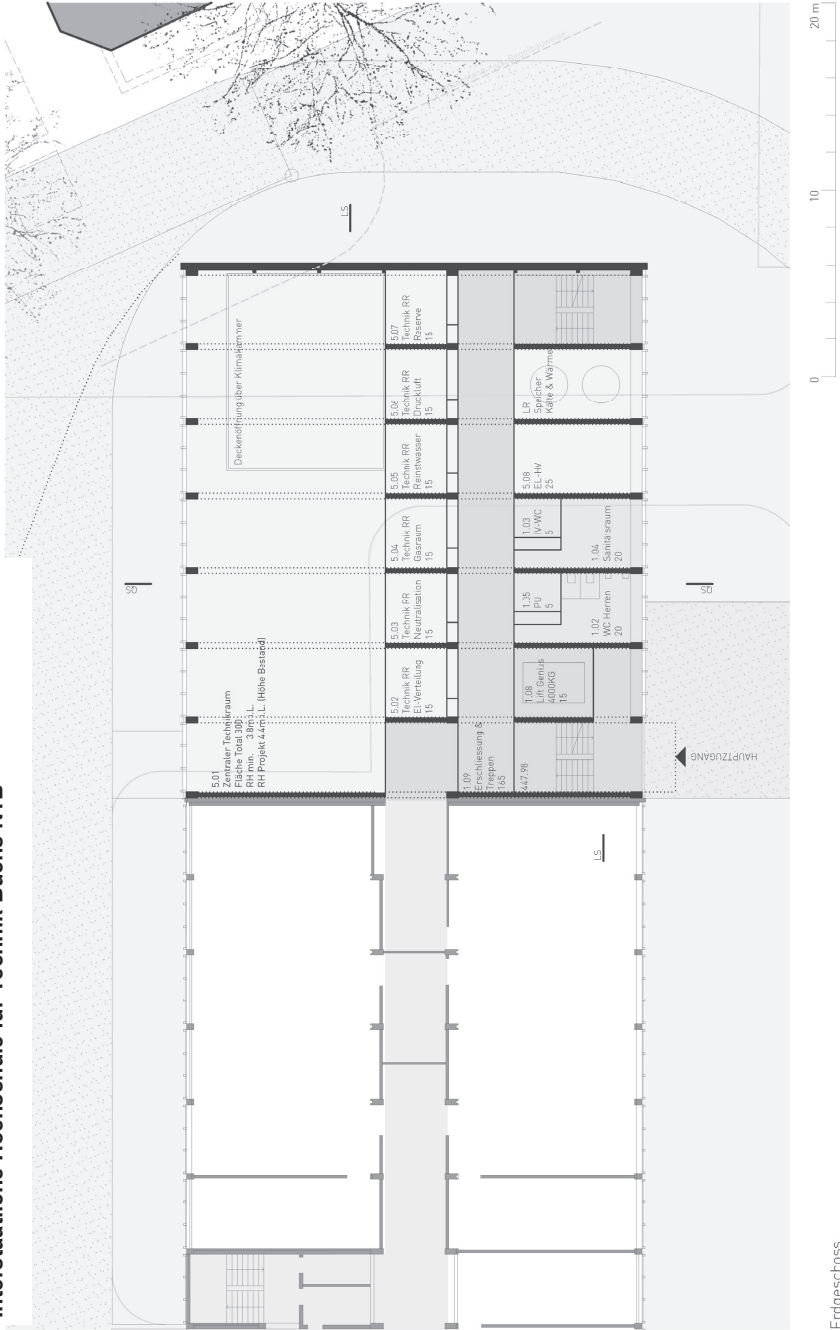


Erweiterungsbau Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs NTB



Erweiterungsbau

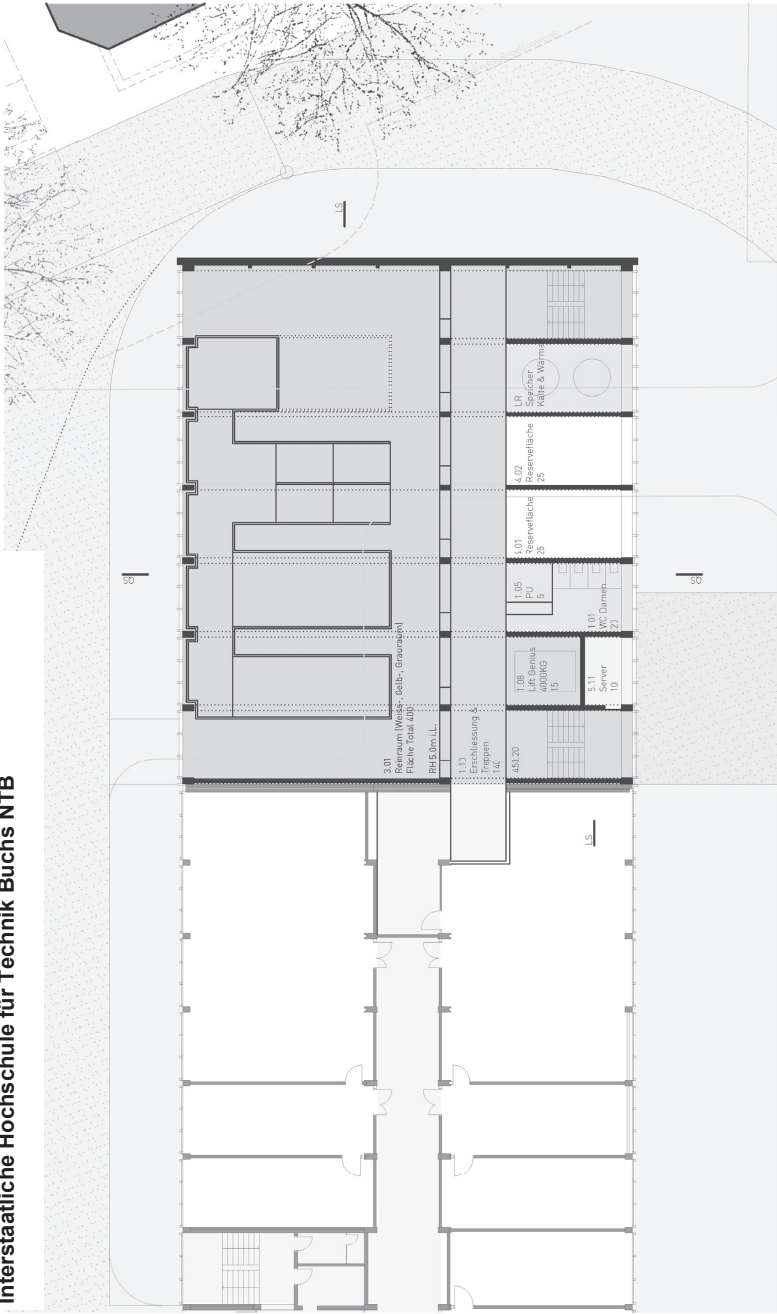
Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs NTB



Erdgeschoss

Erweiterungsbau

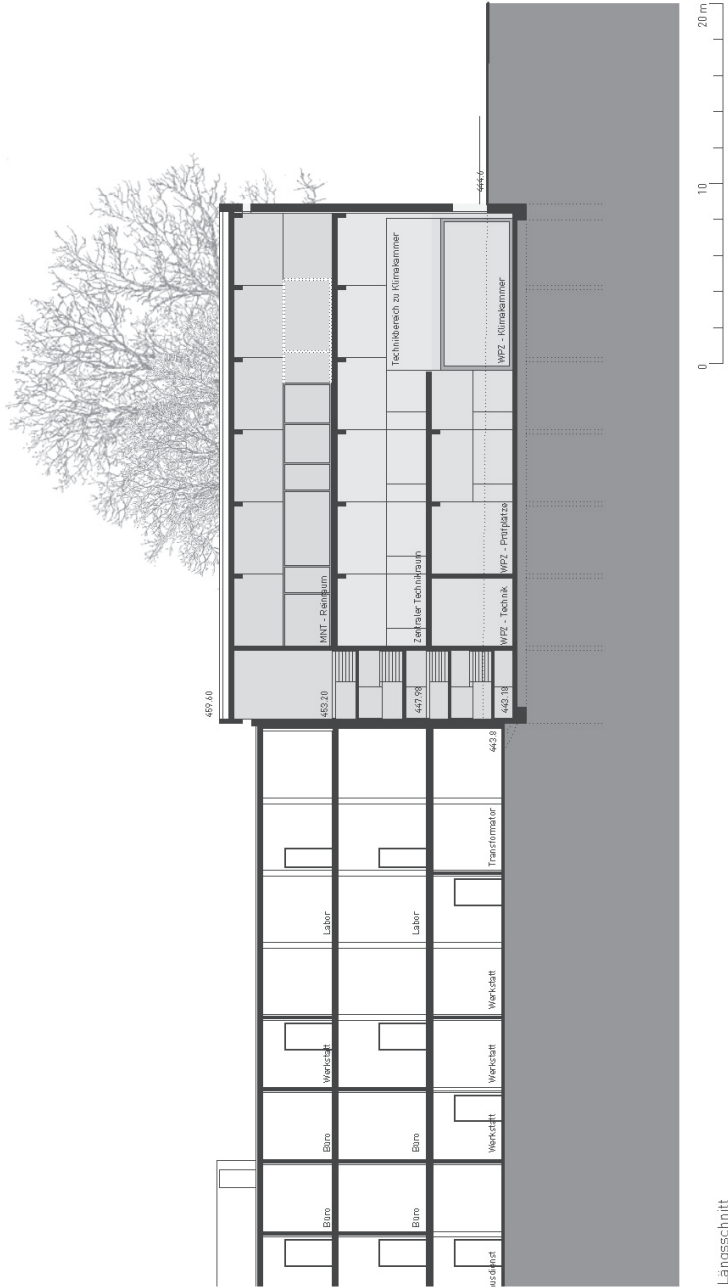
Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs NTB

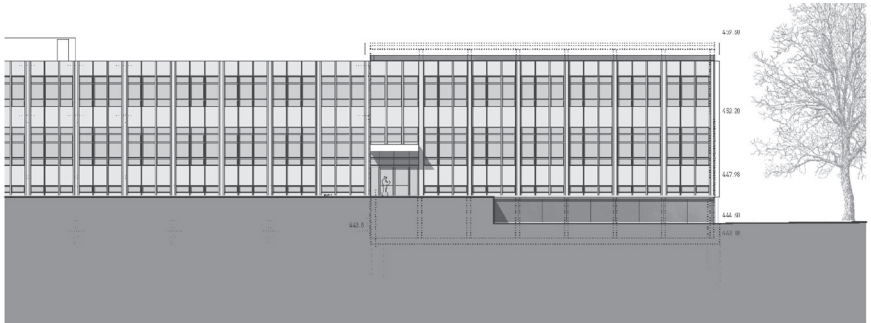


Obergeschoss

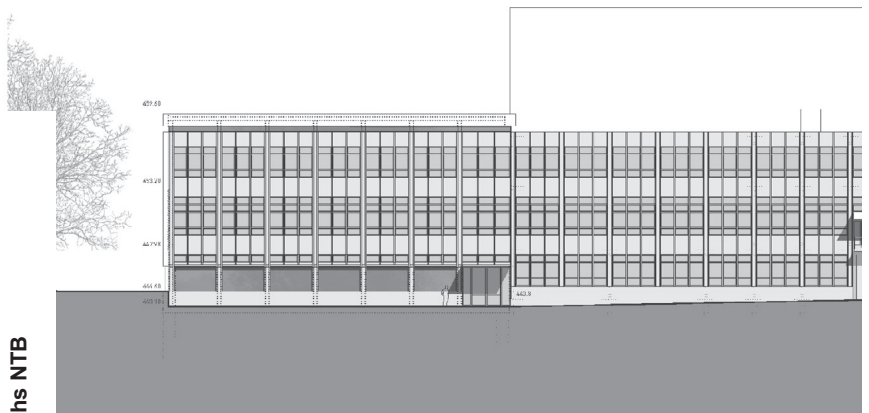
Erweiterungsbau

Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs NTB

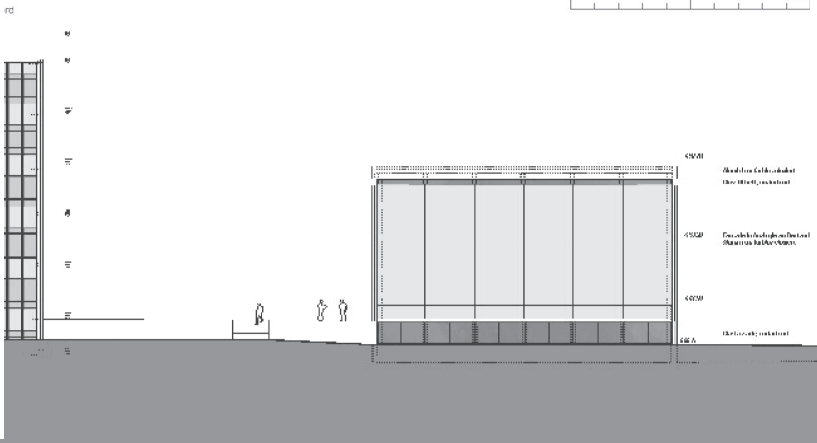




Ansicht Süd



Erweiterungsbau
Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs NTB



Ansicht Ost

Beilage 2

Vereinbarung zwischen den Trägern der Hochschule für Technik Buchs (NTB) über die Finanzierung der Erneuerungsinvestitionen an der NTB

vom 12. Januar 2011

Das Fürstentum Liechtenstein sowie die Kantone St.Gallen und Graubünden vereinbaren, gestützt auf Art. 12 der Vereinbarung über die Hochschule für Technik Buchs vom 20. Juni 1968⁶:

Zweck

Art. 1. Die Vereinbarung bezweckt die Regelung der Finanzierung der Erneuerungsinvestitionen in Anlagen und Laborgeräte sowie in ein Laborgebäude an der NTB.

Umfang

Art. 2. Der Kostenvoranschlag für die Erneuerungsinvestitionen beträgt Fr. 17700000.–. Nach Abzug des zu erwartenden Bundesbeitrags von Fr. 3700000.– und des Beitrags aus dem Technologie-Transfer-Fonds der NTB von Fr. 1000000.– verbleiben Fr. 13000000.– zulasten der Träger der NTB.

Finanzierung

Art. 3. Die Träger leisten ihre Anteile als Investitionsbeiträge.

Nach Abschluss der Bauarbeiten für das Laborgebäude unterbreitet der Kanton St. Gallen den Regierungen der anderen Träger einen Schlussbericht und eine von der Finanzkontrolle des Kantons St. Gallen geprüfte Schlussabrechnung.

Verteilschlüssel

Art. 4. Der Verteilschlüssel bemisst sich auf der Grundlage des Durchschnitts der am Studienort Buchs eingeschriebenen Studierenden der Träger der NTB in den Jahren 2000 bis 2009. Mit dem Stichtag 15. Mai (2000 bis 2007) und 15. April (2008 und 2009) ergibt sich folgender Verteilschlüssel:

- a) Kanton St. Gallen 72.65 Prozent;
- b) Kanton Graubünden 19.99 Prozent;
- c) Fürstentum Liechtenstein 7.36 Prozent.

Die Träger leisten ihre Beiträge in drei Tranchen wie folgt:

- 20 Prozent nach Vorliegen der rechtsgültigen Zustimmungen aller Träger;
- 50 Prozent nach Abschluss der Planungsarbeiten;
- 30 Prozent nach Abschluss der Bauarbeiten.

⁶ BR 430.510.

Mehrkosten

Art. 5. Das beim jeweiligen Träger zuständige Gremium⁷ beschliesst über Nachtragskredite für Mehrkosten, die auf ausserordentliche, nicht vorhersehbare Umstände zurückgehen, endgültig.

Mehrkosten infolge ausgewiesener Teuerung sind nicht zustimmungsbedürftig.

Eigentumsverhältnisse

Art. 6. Bauherrin und Eigentümerin der geplanten Anlagen und Laborgeräte sowie des geplanten Laborgebäudes ist die NTB.

Die daraus entstehenden Kosten für Bau, Betrieb, Unterhalt und Ersatz gehen zu Lasten der NTB.

Verantwortlichkeit für die Realisierung

Art. 7. Der mit den Erneuerungsinvestitionen verbundene Bau des Laborgebäudes wird durch das Baudepartement des Kantons St.Gallen projektiert und realisiert. Die Bauherrenvertretung liegt beim Baudepartement des Kantons St.Gallen.

Austritt aus der Vereinbarung über die Hochschule für Technik Buchs

Art. 8. Tritt ein oder treten zwei Träger aus der Vereinbarung über die Hochschule für Technik Buchs⁸ aus, erfolgt keine Rückerstattung der geleisteten Investitionsbeiträge.

Auflösung der Vereinbarung über die Hochschule für Technik Buchs

Art. 9. Übernimmt der Kanton St.Gallen aufgrund einer Neuordnung in der Fachhochschule Ostschweiz (FHO) die NTB, so werden die vom Kanton Graubünden und vom Fürstentum Liechtenstein geleisteten Investitionsbeiträge, unter Berücksichtigung einer linearen Abschreibung auf zehn Jahre, anteilmässig zurückerstattet. Die Abschreibung der Investitionsbeiträge beginnt ab dem Jahr 2013.

Inkrafttreten

Art. 10. Diese Vereinbarung tritt in Kraft, wenn ihr alle Träger zugestimmt haben.

⁷ Kanton St.Gallen: Kantonsrat; Fürstentum Lichtenstein: Landtag; Kanton Graubünden: Grosser Rat.

⁸ BR 430.510.

