

# Konzept Technologieplattformen ETH Zürich

---

(von der Schulleitung am 20. 03. 2012 genehmigt)

## 1. Executive Summary

Kostenintensive wissenschaftliche Infrastrukturen werden an der ETH Zürich in der Regel in Technologieplattformen organisiert, die einen professionellen und effizienten Betrieb der Geräte durch dediziertes technisch/wissenschaftliches Personal gewährleisten und Technologien aufgrund der Bedürfnisse der Forschenden weiterentwickeln. Je nach Nutzerbreite und Trägerschaft wird zwischen Institutsplattformen, departementalen Plattformen und ETH-Plattformen unterschieden.

ETH-Plattformen sind von strategischer Bedeutung für die ETH Zürich. Sie werden entweder auf Antrag einer Nutzergruppe von der Schulleitung neu errichtet oder entstehen durch eine von der Schulleitung zu genehmigende Umwandlung departementaler Plattformen. Über die Gründung anderer Plattformen entscheiden die Departemente im Rahmen ihrer Autonomie.

Technologieplattformen an der ETH Zürich stehen primär ETH-Forschenden zur Verfügung. Die Benutzung der Plattformen ist grundsätzlich kostenpflichtig. Der Richtwert für den Anteil der Nutzergebühren an den laufenden Kosten einer Plattform ist 40%. Externe Nutzer leisten grundsätzlich einen höheren Beitrag an die Kosten als ETH-Forschende.

Plattformen verfügen über eine Geschäftsordnung sowie ein Betriebsreglement und erstellen einen Businessplan mitsamt mehrjähriger Investitionsplanung. Businesspläne und Geschäftsordnungen von Plattformen, die von der Schulleitung finanziell unterstützt werden, müssen von ihr genehmigt werden. ETH-Plattformen sind ausserdepartementale Einheiten und werden einem Mitglied der Schulleitung unterstellt (in der Regel dem VPFW).

Die Schulleitung unterstützt den Aufbau und den Betrieb von Technologieplattformen. ETH-Plattformen erhalten Beiträge an die apparative Erstausrüstung sowie an die Betriebskosten (Grundfinanzierung). Departementale Plattformen können zeitlich befristete Beiträge (Zusatzfinanzierung) an die Betriebskosten erhalten. Plattformen erhalten prioritären Zugang zum Scientific Equipment Program. Bei Berufungen hat die Beteiligung an Technologieplattformen Priorität gegenüber der Beschaffung von Geräten zur alleinigen Nutzung durch die Professur.

Netzwerke dezentraler Nutzer einer Technologie werden als virtuelle Plattformen bezeichnet. Bei nachgewiesenen Skaleneffekten aufgrund gemeinsamer Investitionsplanung erhalten auch virtuelle Plattformen prioritären Zugang zum Scientific Equipment Program.

Das Plattformportfolio wird im Rahmen des Strategie- und Planungsprozesses überprüft und bei Bedarf angepasst. Die Schulleitung führt regelmässig Dialoge mit ETH-Plattformen durch. ETH-Plattformen werden durch externe Peers evaluiert.

## Inhalt

1.	Executive Summary.....	1
2.	Ausgangslage.....	3
3.	Zielsetzung.....	3
4.	Definitionen.....	3
4.1	Technologieplattform.....	3
4.2	Virtuelle Technologieplattform .....	4
4.3	Abgrenzung, verwandte Dokumente .....	4
5.	Vorteile von Technologieplattformen .....	4
6.	Typisierung der Technologieplattformen.....	5
6.1	Institutstechnologieplattformen .....	5
6.2	Departementale Technologieplattformen .....	5
6.3	ETH-Technologieplattformen.....	5
7.	Organisation von Technologieplattformen .....	7
7.1	Organisatorische Einbindung.....	7
7.2	Strukturen/Governance.....	7
7.3	Geschäftsordnung .....	8
7.4	Betriebsreglement.....	9
7.5	Businessplan.....	9
8.	Finanzierung.....	9
8.1	Grundsätze .....	9
8.2	Investitionen .....	9
8.3	Laufende Kosten.....	10
8.4	Berufungen.....	11
8.5	Beiträge der Nutzer .....	11
9.	Gründung und Entwicklung.....	12
10.	Plattformpersonal .....	12
11.	Virtuelle Technologieplattformen .....	13
12.	Einbettung in die ETH-Strategie .....	14
	Literaturverzeichnis .....	14
	Anhänge.....	15
Anhang 1	Template für Businesspläne von Technologieplattformen.....	15
Anhang 2	Abkürzungsverzeichnis .....	16

## 2. Ausgangslage

Natur- und ingenieurwissenschaftliche Forschung ist heute in hohem Mass technologiebasiert und verlangt den Zugang zu einer Vielzahl komplexer und kostspieliger Apparaturen und Verfahren. Dieser Trend, der sich in Zukunft noch verstärken wird, stellt Institutionen wie die ETH Zürich vor grosse, organisatorische und finanzielle Herausforderungen. Investitionen in zukunftssträchtige wissenschaftliche Infrastrukturen bieten andererseits Chancen, sich attraktiv zu positionieren und eine Führungsrolle in technologieintensiven Disziplinen zu etablieren. Um die vorhandenen Einrichtungen einer breiten Nutzerschaft zur Verfügung zu stellen, sie professionell zu betreuen und weiterzuentwickeln, werden kostenintensive wissenschaftliche Infrastrukturen an der ETH Zürich vermehrt in Technologieplattformen (TP, im Folgenden auch „Plattformen“ genannt) organisiert. Plattformen fördern den fachübergreifenden Know-how Transfer und interdisziplinäre Kooperationen und ermöglichen die Professionalisierung und Weiterentwicklung des für sie verantwortlichen Personals. Die ETH Zürich betreibt bereits heute mehrere schulweite Technologieplattformen, teilweise gemeinsam mit anderen Hochschulpartnern. Eine Reihe kleinerer Technologieplattformen wird zudem auf Departements- oder Institutsebene unterhalten. Während Technologieplattformen als Organisationsform technologieintensiver Forschung an der ETH Zürich bereits seit längerer Zeit gut etabliert sind, fehlten bisher hochschulweite Leitlinien für Organisation, Finanzierung, Betrieb und Entwicklung solcher Einheiten.

## 3. Zielsetzung

Das vorliegende Konzept stellt Leitplanken für die Etablierung, die Entwicklung, die Organisation und den Betrieb (inkl. Finanzierung) von Technologieplattformen an der ETH Zürich auf. Das Konzept soll

- Plattformen nach Breite der Nutzerschaft und Grösse des Geräteparks kategorisieren
- Leitlinien zu Governance, Betrieb, Nutzerzugang, Finanzierung und Planung verschiedener Technologieplattformen formulieren;
- Entwicklungsmöglichkeiten für Plattformen definieren;
- Die Planung von Neu- und Ersatzbeschaffungen optimieren;
- Die Einbindung der Plattformen in den Berufungsprozess und das Scientific Equipment Program (SEP) sicherstellen;
- Verbindungen zwischen der strategischen Planung der ETH und ihren Plattformen aufzeigen.

## 4. Definitionen

### 4.1 Technologieplattform

Eine Technologieplattform (TP) ist eine Einheit, die dedizierte Forschungsinfrastruktur, wissenschaftliche Geräte und wissenschaftliche Dienstleistungen für Forschende anbietet. Der Gerätepark einer TP wird von einer Gruppe von Wissenschaftlern/innen und Mitarbeitenden der TP gemeinsam definiert, betrieben und weiterentwickelt.

Eine TP steht grundsätzlich mehreren Forschenden zur Verfügung. Mit zunehmender Grösse und Nutzerbreite erbringt eine Plattform vermehrt Dienstleistungen für ihre Nutzer wie Koordination, Administration und Ausbildung/Training.

Technologieplattformen an der ETH Zürich stehen primär Forschenden der ETH Zürich zur Verfügung. Dienstleistungen für Nutzer ausserhalb des ETH-Bereichs sollen die Ausnahme sein.

## 4.2 Virtuelle Technologieplattform

Eine virtuelle Technologieplattform ist ein Portfolio gleicher oder ähnlicher wissenschaftlicher Geräte/Technologien mit einer typischerweise instituts- oder departementsübergreifenden Nutzergruppe.

Die Geräte werden im Gegensatz zu einer „physischen“ Technologieplattform nicht gemeinsam betrieben und sind in der Regel an mehreren Standorten untergebracht. Die Verantwortung für den Betrieb, die Definition der Services und die Regelung des Nutzerzugangs liegt bei den dezentralen Betreibern.

## 4.3 Abgrenzung, verwandte Dokumente

Einheiten, die zwar gemeinsam betrieben werden aber Dienstleistungen ohne wissenschaftlichen Charakter für Forschende der ETH Zürich erbringen (zum Beispiel Werkstätten), fallen nicht unter die Definition einer Technologieplattform und sind nicht Gegenstand des vorliegenden Plattformkonzepts. Nicht Gegenstand des Konzepts sind ferner Bibliotheken und Sammlungen.

Das am 7. Juni. 2011 von der Schulleitung genehmigte „Strategiekonzept bis 2018“ vom 20. Januar .2011 beschreibt die aktuelle Ausrichtung der Rechenzentren-Strategie der ETH Zürich und deckt die Entwicklung verschiedener Rechnerkategorien (Sternknoten, Server, Cluster) ab. Der Betrieb von HPC-Clustern, der von den ID oder vom CSCS gewährleistet wird, wird in separaten Dokumenten geregelt. Das im Rahmen der nationalen HPCN Strategie zu realisierende Supercomputing Center am CSCS ist eine Plattform von nationaler Bedeutung und erfordert aufgrund seiner Sonderstellung (Finanzvolumen, Einbettung in BFI Botschaft, breite nationale Nutzerschaft, strategische Signifikanz für die gesamte Schweizer Hochschullandschaft) ein Betriebsmodell, das von den übrigen Technologieplattformen der ETH Zürich abweicht.

## 5. Vorteile von Technologieplattformen

[in Anlehnung an die Diskussion des FGCZ in (Tahar, et al., 2011) ]

- Schnellere Verbreitung von Technologieinnovationen in der Nutzergemeinschaft;
- Weiterentwicklung der Technologien aufgrund der Bedürfnisse der Forschenden;
- Erhalt des Know-how, unabhängig von einzelnen Schlüsselpersonen;
- Ausbildung von Studierenden und Nachwuchswissenschaftlern an state-of-the-art wissenschaftlichen Geräten;
- Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen Forschenden;
- Förderung des interdisziplinären wissenschaftlichen Austausches;
- geregelter Zugang zu modernsten Technologien (auch für finanziell weniger gut ausgestattete Nachwuchskräfte);

- Schaffung von Karrieremöglichkeiten für hochqualifiziertes wissenschaftliches Personal;
- professioneller und effizienter Betrieb des Geräteparks durch dediziertes technisch/wissenschaftliches Personal;
- optimale Auslastung teurer Geräte-Infrastruktur;
- tiefere Kosten bei Investitionen und Betrieb/Wartung durch Skaleneffekte und Verhandlungsmacht gegenüber Herstellern und Lieferanten.

## 6. Typisierung der Technologieplattformen

Im vorliegenden Konzept wird in Anlehnung an (Andereggen, et al., 2011) primär eine Typisierung verwendet, bei der die Trägerschafts- und Nutzerbreite und die damit üblicherweise korrelierende Geräteparkgrösse zur Definition von Plattformklassen herangezogen wird (s. Abbildung 1). Damit lassen sich die an der ETH existierenden Plattformen übersichtlich klassifizieren und die Evolution einer Plattform beschreiben (Geräteparks, die von einzelnen Professuren betrieben werden, werden nicht berücksichtigt).

### 6.1 Institutstechnologieplattformen

Eine Institutsplattform wird von einem Institut oder einer kleineren Anzahl von Professuren innerhalb eines Departements betrieben. Die angebotenen Geräte und Dienstleistungen reflektieren in erster Linie die Bedürfnisse des Instituts. Die Grundfinanzierung erfolgt aus Mitteln der Betreiber. Die Nutzergemeinschaft ist in der Regel klein und konzentriert sich auf die Betreibergruppen. Zugang kann auch für andere ETH-Angehörige gewährt werden. Die Regelung des Zugangs sowie die Festlegung allfälliger Benutzergebühren ist Sache der Betreiber.

Beispiele für existierende Institutsplattformen an der ETH Zürich sind der Mass Spectrometry Service des LOC oder die NMR Service Labs des LOC und des IMB.

### 6.2 Departementale Technologieplattformen

Eine departementale Plattform ist eine Einheit eines Lead-Departements und wird von einer grösseren Gruppe von Forschenden, die mehrheitlich dem Lead-Departement angehören genutzt. Der Betrieb und die Entwicklung der Plattform erfolgt im Einklang mit der strategischen Planung des entsprechenden Departements. Das Lead-Departement stellt im Rahmen der eigenverantwortlichen Mittelverwaltung die für den Betrieb der Plattform notwendige Grundfinanzierung sicher. Unter bestimmten Voraussetzungen (s. Abschnitt 8) kann die Schulleitung Beiträge an die Betriebskosten im Sinne einer Zusatzfinanzierung sprechen. Zugang wird in der Regel allen ETH-Angehörigen gewährt, wobei Angehörige des Lead-Departements prioritären Zugriff auf die Infrastruktur haben. Umfang und Art der von der Plattform angebotenen Infrastrukturen und Dienstleistungen werden vom Lead-Departement bestimmt.

Beispiele für departementale Plattformen sind das LMSC des D-BIOL oder das GDC des D-USYS.

### 6.3 ETH-Technologieplattformen

Eine ETH-Plattform zeichnet sich durch eine sehr breite, departementsübergreifende Nutzerschaft aus und verfügt in der Regel über einen grossen Gerätepark. Sie stellt Technologien zur Verfügung, die im strategischen Fokus der ETH Zürich sind. ETH-Technologieplattformen sind ausserdepartementale Lehr- und Forschungseinheiten im Sinne

von Art. 61 OV ETH Zürich und sind jeweils einem Schulleitungsmitglied unterstellt. Die Governance, der Betrieb und die Finanzierung der ETH-Plattformen sind in von der Schulleitung genehmigten Dokumenten geregelt (s. Abschnitt 7).

Inter-institutionelle Plattformen, bei denen die ETH Zürich die Federführung inne hat oder die sie zumindest paritätisch mitfinanziert, sollen nach Möglichkeit wie ETH-Technologieplattformen betrieben werden.

Aktuelle ETH-Plattformen sind FIRST, EMEZ, FGCZ (gemeinsam mit UZH betrieben), BRNC (gemeinsam mit IBM Research betrieben, im Aufbau) und EPIC (im Aufbau). Das Supercomputing Center am CSCS ist aus Sicht der hier verwendeten Klassifikation ebenfalls eine ETH-Plattform.

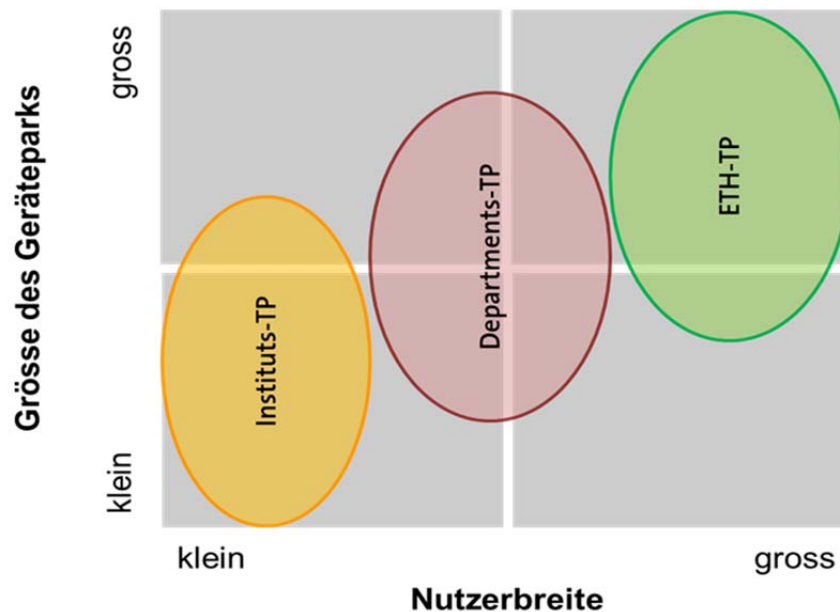


Abb. 1 Nutzerbreite und Grösse des Geräteparks verschiedener Plattformentypen

Als weitere Charakterisierungsdimension kann die Service- oder Forschungsorientierung einer Plattform verwendet werden (Blaser, 2011). Eine serviceorientierte Plattform erbringt wissenschaftliche Routine-Dienstleistungen, eine forschungsorientierte stellt die technologische Basis für explorative Forschungsvorhaben zur Verfügung und entwickelt neue Technologien. An der ETH Zürich, wie auch an anderen universitären Hochschulen dominieren die forschungsorientierten Technologieplattformen, wobei auch diese in der Regel einen gewissen Anteil von (Routine)-services erbringen. Beispiele für stark forschungsfokussierte Plattformen sind FIRST und BRNC. Forschung an neuen Methoden und Weiterentwicklung von wissenschaftlichen Geräten bzw. Dienstleistungen sind zentrale Aufgaben solcher Technologieplattformen (frühe Technologien). Das eine professionelle Labortierhaltung gewährleistende EPIC hingegen ist serviceorientiert, bietet weitgehend standardisierte Dienstleistungen an und betreibt wenig eigene Forschung und Technologieentwicklung (reife Technologien).

## 7. Organisation von Technologieplattformen

Die untenstehenden Ausführungen betreffen departementale- und ETH-Technologieplattformen. Institutsplattformen haben sehr unterschiedliche, den lokalen Gegebenheiten angepasste und in der Regel sehr schlanke Organisationsstrukturen, sodass auf die Aufstellung schulweiter Leitlinien für diese Einheiten verzichtet wird.

### 7.1 Organisatorische Einbindung

In der Regel sind ETH-Plattformen dem VPFW unterstellt. Begründete Ausnahmen sind möglich. Departementale Plattformen sind auf Stufe Departement anzusiedeln und sind der Departementsleitung unterstellt. ETH-Plattformen und departementale Plattformen verfügen über eine eigene Leitzahl. Um Transparenz sicherzustellen, sind alle Ressourcen einer Plattform (z.B. Personal, Fonds, Investitionsgüter) unter dieser Leitzahl zu erfassen.

### 7.2 Strukturen/Governance

#### Forschungsorientierte Plattformen

Das folgende generische Organisationsmodell für forschungsorientierte Technologieplattformen wurde von den Organisationsstrukturen existierender Plattformen abgeleitet. Bis auf die verwendete Nomenklatur ist es mit der Organisation von EMEZ, LMSC und FGCZ weitgehend identisch. Das Organisationsmodell soll als Richtschnur bei künftigen Gründungen und Reorganisationen dienen. Von diesem Modell abweichende Strukturen bestehender Plattformen werden Anhand des vorliegenden Konzepts überprüft und bei Bedarf angepasst.

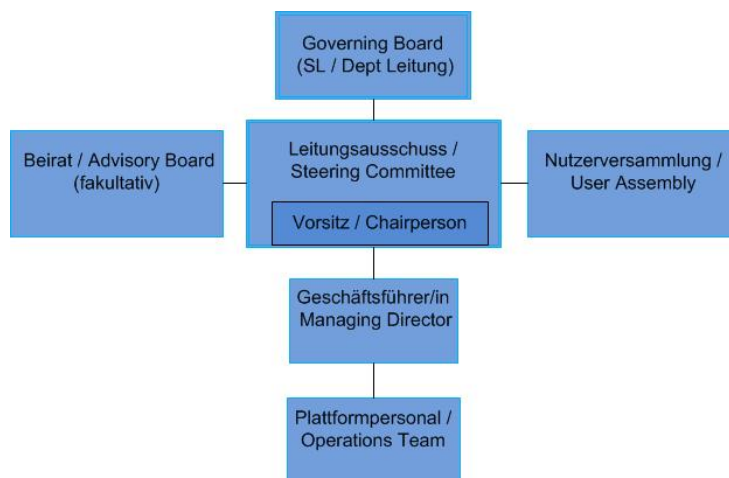


Abb. 2 Generisches Organigramm einer forschungsorientierten Technologieplattform

**Governing Board** (übergeordnetes Aufsichtsgremium / Person): Diese Funktion wird bei ETH-Technologieplattformen vom zuständigen SL-Mitglied (in der Regel VPFW), bei departementalen Plattformen von der Departementsleitung wahrgenommen. Bei Plattformen, die gemeinsam mit anderen Institutionen betrieben werden, besteht das Gremium aus Vertretern der Schulleitung der ETH Zürich und den Geschäftsleitungen der Partnerinstitutionen.

**Leitungsausschuss**: Der Leitungsausschuss ist das strategische Führungsorgan der Technologieplattform. Er repräsentiert die Hauptnutzer der Plattform.

Der/die *Vorsitzende des Leitungsausschusses* leitet die Arbeit des Ausschusses und ist gegenüber dem Governing Board für die Geschäftsführung der Plattform verantwortlich. Der/die Vorsitzende wird vom Leitungsausschuss vorgeschlagen und vom Governing Board ernannt.

Eine Plattform kann einen *Beirat (Advisory Board)* haben, der sich aus Experten im Gebiet der von der Plattform angebotenen Technologien und Dienstleistungen zusammensetzt. Der Beirat hat einen *Vorsitzenden/eine Vorsitzende* und nimmt eine beratende Funktion im Hinblick auf wissenschaftliche und operative Themen wahr.

Die *Nutzerversammlung (oder Mitgliederversammlung)* setzt sich aus Vertretern der die Plattform nutzenden bzw. als Mitglieder der Plattform wirkenden Forschungsgruppen zusammen. Sie wählt die Mitglieder des Leitungsausschusses und (falls vorhanden) des Beirats.

Die Verwaltung der Geschäfte und die operativen Aufgaben der Plattform werden normalerweise vom Leitungsausschuss an einen *Geschäftsführer (Leiter der Plattform)* delegiert. Der Geschäftsführer ist ein entsprechend qualifizierter, im Regelfall unbefristet angestellter Wissenschaftler und dem Vorsitzenden des Leitungsausschusses unterstellt. Das wissenschaftliche und technische *Plattformpersonal* ist dem Geschäftsführer unterstellt.

### Serviceorientierte Plattformen

Die Dienstleistungen einer serviceorientierten Plattform haben Routinecharakter und werden mehrheitlich durch festangestelltes technisches Personal erbracht. Der Geschäftsführer einer serviceorientierten Plattform ist direkt dem zuständigen Mitglied der des Governing Board (im Falle von ETH-Plattformen einem Mitglied der Schulleitung) unterstellt, analog zur Situation bei Infrastruktureinheiten, die sowohl bei der Personalstruktur als auch beim Charakter der Dienstleistungen Ähnlichkeiten mit serviceorientierten Plattformen aufweisen.

Das generische Organisationsmodell für serviceorientierte Technologieplattformen (Abb. 3) lehnt sich an dasjenige des EPIC an.

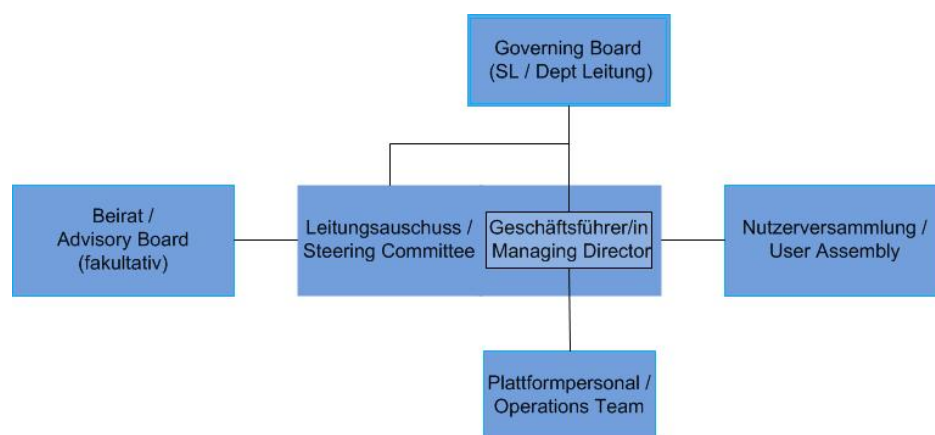


Abb. 3 Generisches Organigramm einer serviceorientierten Technologieplattform

### 7.3 Geschäftsordnung

Plattformen verfügen über eine Geschäftsordnung, die den Zweck, die administrative Zuordnung und die Organe der Plattform sowie die Aufgaben, Befugnisse, und Verantwortlichkeit der Organe regelt. Die Geschäftsordnungen der ETH-Plattformen sowie



derjenigen departementalen Plattformen, die eine Zusatzfinanzierung der Schulleitung für Betriebskosten erhalten, werden von der Schulleitung genehmigt.

#### **7.4 Betriebsreglement**

Einzelheiten betreffend den Zugang zur Plattform, die Nutzung der Geräte sowie die Abgeltung der von den Plattform erbrachten Leistungen über Gebühren oder Mitgliedschaftsbeiträge werden in einem Betriebsreglement festgehalten. Dieses ist im Regelfall integraler Bestandteil der Geschäftsordnung.

#### **7.5 Businessplan**

Plattformen erarbeiten einen Businessplan, welcher die Strategie, den Finanzbedarf, die Finanzierungsquellen, geplante Investitionen und die künftige Entwicklung beinhaltet. Insbesondere ist ein mehrjähriger Investitionsplan vorzulegen, der jährlich im Sinne einer rollierenden Planung nachgeführt wird.

Businesspläne von ETH-Plattformen sowie von departementalen Plattformen, die eine Zusatzfinanzierung der Schulleitung für die Betriebskosten erhalten, werden von der Schulleitung genehmigt. Die Punkte, die ein von der Schulleitung zu genehmigender Businessplan inhaltlich abdecken sollte, sind in Anhang 1 aufgeführt.

### **8. Finanzierung**

#### **8.1 Grundsätze**

Plattformdienstleistungen sind grundsätzlich kostenpflichtig. Durch geeignete Anreize der Schulleitung wird die Attraktivität von Plattformen gegenüber dezentral betriebenen Infrastrukturen sichergestellt und die Entstehung ineffizienter dezentraler Infrastrukturen vermieden. Die Unterstützung der Schulleitung wird periodisch überprüft und bei Bedarf angepasst, um Über- oder Unternutzung zu vermeiden und Konkurrenzfähigkeit gegenüber dezentralen Lösungen zu erhalten. Die unten angegebenen Richtwerte für zentrale Beiträge an Technologieplattformen leiten sich von einer in 2011 durchgeführten Abschätzung der Kostenstrukturen existierender ETH- und departementaler Plattformen ab.

#### **8.2 Investitionen**

Der Aufbau von Instituts- und departementalen Technologieplattformen wird aus Mitteln der beteiligten Professuren bzw. Departemente finanziert. Für die apparative Erstausrüstung kann im Rahmen des Scientific Equipment Program (SEP) eine Zusatzfinanzierung beantragt werden.

ETH-Technologieplattformen erhalten Beiträge an die apparative Erstausrüstung, sofern sie bereits zum Zeitpunkt ihrer Gründung als ETH-Plattformen angelegt sind. Die Beiträge werden von der Schulleitung festgelegt und in der mittelfristigen Finanzplanung der ETH Zürich berücksichtigt.

Nebst Kosten für apparative Ausstattung kann der Aufbau von Technologieplattformen sehr hohe Investitionen in Infrastruktur bzw. Baukosten nach sich ziehen. Dies gilt vor allem für Plattformen, die spezifische Umgebungen anbieten (z.B. Reinräume für Nanotechnologieforschung). Die notwendigen Investitionsmittel für ETH-Plattformen sind durch die Schulleitung zu genehmigen und werden ebenfalls in der Finanzplanung (Baubudget) berücksichtigt.

Bei SEP-Anträgen auf Ersatzbeschaffung erhalten Technologieplattformen Priorität gegenüber wissenschaftlich gleichwertigen Anträgen aus nicht-TP Einheiten. Voraussetzung ist, dass die beantragte Beschaffung Bestandteil des mehrjährigen Investitionsplans im Businessplan der Technologieplattform ist und dort begründet wird. Bei Beschaffungen wird in der Regel ein Eigenbeitrag der Plattform und der Nutzer von insgesamt ca. 20% der Kosten erwartet. Einzelheiten werden in den SEP-Richtlinien geregelt. Die Investitionspläne der Technologieplattformen fließen in die mittelfristige Finanzplanung des Scientific Equipment Program ein.

## 8.3 Laufende Kosten

### Institutsplattformen

Die laufenden Kosten (Personal- und Betriebsmittel) von Institutsplattformen werden vollumfänglich durch die verantwortlichen Professuren bzw. Departemente über die Grundfinanzierung sowie die Nutzer der Plattform in Form von Nutzergebühren und anderen Beiträgen gedeckt.

### Departementale Plattformen

Die laufenden Kosten departementaler Plattformen werden in der Regel vollständig durch das Lead-Departement und die Nutzer der Plattform gedeckt. Die Schulleitung kann auf Antrag des Lead-Departements im Sinne einer zeitlich befristeten Anschubfinanzierung Beiträge an die Betriebskosten sprechen. Notwendige Voraussetzung für eine Zusatzfinanzierung für departementale Plattformen ist ein von der Schulleitung zu genehmigender Businessplan und eine Geschäftsordnung. Die Plattform muss mit den strategischen Zielen des Departements kompatibel sein und Technologien für Forschungsschwerpunkte des Departements zur Verfügung stellen. Für eine derart von der Schulleitung unterstützte Plattform gelten für die Aufteilung der Finanzierung laufender Kosten in der Anschubphase folgende Richtwerte:

Nutzer	Lead-Departement	Schulleitung
~40%	~30%	~30%

Die Beitragssätze sind bei der Genehmigung der Anschubfinanzierung Plattform-spezifisch festzulegen.

### ETH-Plattformen

ETH-Plattformen erhalten als ausserdepartementale Lehr- und Forschungseinheiten eine Grundfinanzierung, die zusammen mit den Nutzerbeiträgen die laufenden Kosten deckt. Der Richtwert für den Kostenteiler bei ETH-Plattformen ist:

Nutzer	Grundfinanzierung ETH-Plattform
~40%	~60%

In gemeinsam mit Partnerinstitutionen betriebenen Plattformen gilt obige Aufteilung für den Anteil der Beiträge der ETH-Nutzer an den laufenden Kosten, die von der ETH getragen werden.

Die Beitragssätze sind in Ansehen der Richtwerte anlässlich der Genehmigung der Businesspläne Plattform-spezifisch zu fixieren.

Die Kostenstrukturen bestehender ETH-Plattformen werden periodisch überprüft. Bei wesentlicher Unterschreitung des Nutzeranteils an der Finanzierung trifft die Plattform geeignete Massnahmen, um die Nutzerbeiträge an den plattformspezifischen Wert heranzuführen.

## 8.4 Berufungen

Bei Berufungen hat die Beteiligung an Technologieplattformen Priorität gegenüber Beschaffungen kostenintensiver Geräte zur alleinigen Nutzung durch die Professur, falls deren Bedarf durch existierende TPs erfüllt werden kann. Die Beteiligung kann einerseits in Form eines Beitrags an die Beschaffung neuer oder die Erweiterung bestehender Infrastruktur erfolgen. Andererseits können Beiträge an laufende Betriebskosten einer Plattform im Startup oder im ordentlichen Kredit der Professur eingestellt werden.

## 8.5 Beiträge der Nutzer

Die Beiträge der Nutzer können je nach Regelungen der Plattform als per-use fees, Stundensätze, Mitgliedergebühren oder in-kind Zuwendungen erbracht werden, wobei eine Differenzierung der Beitragsarten und Höhe der Gebühren nach Nutzerkategorien möglich ist (z.B. Jahresgebühren und ermässigte Stundensätze für regelmässige Nutzer, Verrechnung von Maschinenstunden zu einem höheren Ansatz für gelegentliche Nutzer). Einzelheiten werden im jeweiligen Betriebsreglement geregelt. Der Richtwert für den Anteil der Nutzerbeiträge an den laufenden Kosten einer Plattform ist 40%.

Externe Nutzer sollen grundsätzlich einen höheren Beitrag an die Kosten leisten als ETH-Forschende.

Nutzer aus dem ETH-Bereich, Bundesinstitutionen und universitären Hochschulen müssen zumindest die direkten Personal- und Betriebskosten der Plattform finanzieren. Entsprechend sind in den Nutzerbeiträgen die Kosten für Personal- und Betriebskosten der Plattform zu berücksichtigen.

Nutzern aus Fachhochschulen und der Industrie werden in der Regel Marktpreise verrechnet. Zusätzlich zu den Personal- und laufenden Betriebskosten sind diesen Nutzern Abschreibungskosten, kalkulatorische Mietzinsen, Energiekosten und allenfalls eine Gewinnmarge zu verrechnen.

Ausnahmen bei vertraglich vereinbarten Kooperationsprojekten, ETH spin-off Firmen und Institutionen, die Forschenden der ETH Zürich subventionierten oder kostenfreien Zugang zu ihren Einrichtungen gewähren, sind möglich.

Projekte der Nutzer, die durch Zweit- oder Drittmittelgeber oder durch das Programm der ETH-internen Forschungsförderung unterstützt werden, sollen die in Technologieplattformen anfallenden Kosten nach Möglichkeit tragen. Die Kosten sind bei der Projekteingabe zu budgetieren.

## 9. Gründung und Entwicklung

Technologieplattformen entstehen in der Regel bottom-up als Instituts- oder departementale Plattformen. Häufig werden dabei Geräte und Infrastrukturen einzelner Forschungsgruppen gepoolt. Die Schulleitung kann ETH-Technologieplattformen auf Antrag einer Nutzergemeinschaft direkt gründen. Bei der Gründung einer ETH-Technologieplattform sind die betroffenen Infrastrukturbereiche und Schulleitungs-Stäbe rechtzeitig einzubinden um die Abstimmung der Informations- und Ressourcenbedürfnisse sicherzustellen.

Über die Errichtung einer departementalen Technologieplattform, den Wechsel einer Institutsplattform zu einer departementalen Plattform sowie über die Höhe der Grundfinanzierung entscheiden die Departemente im Rahmen ihrer Autonomie.

Eine departementale Plattform kann auf Ersuchen des Lead-Departements von der Schulleitung in eine ETH-Plattform umgewandelt werden. Der Antrag wird vom verantwortlichen SL-Mitglied (in der Regel VPFW) eingebracht und muss den Businessplan sowie die Plattform-Geschäftsordnung enthalten. Die von der Plattform angebotenen Technologien müssen von strategischer Bedeutung für die ETH Zürich sein und von Nutzern anderer Departemente nachgefragt werden. Als Richtwert gilt, dass der Anteil der vom ehemaligen Lead-Departement beanspruchten Plattformkapazität  $< 50\%$  ist. Die Grundfinanzierung des Lead-Departements wird nach erfolgter Ausgliederung der Plattform im Sinne der Kostenneutralität angepasst.

Bei einer direkten Gründung einer ETH-Plattform durch die Schulleitung gelten obige Voraussetzungen für Nutzerbreite und strategische Bedeutung sinngemäss.

Werden durch eine direkt gegründete ETH-Plattform Dienstleistungen angeboten, die vorher in ähnlicher Form dezentral bereitgestellt und finanziert wurden, ist zu überprüfen, inwieweit die Grundfinanzierung der Departemente die die Services zuvor selber bereitgestellt haben, anzupassen ist.

Die Forschungs- bzw. Serviceorientierung einer Plattform (s. Abschnitt 6) kann sich im Verlauf der Zeit wandeln. Typischerweise wird mit zunehmender Reife der angebotenen Technologien der Bedarf an reinen Dienstleistungen zunehmen, insbesondere für Standardnutzer, für welche die Plattforminfrastruktur keinen eigentlichen Forschungsfokus darstellt. Dies kann Anpassungen in Betrieb und Organisation einer Plattform notwendig machen. Mit der Zeit können standardisierte Dienstleistungen zu Commodity Services werden, die von kommerziellen Unternehmen zu kompetitiven Konditionen erhältlich sind. Plattformen überprüfen regelmässig die von ihnen angebotenen Technologien und passen sie den Bedürfnissen der Nutzer und der Marktsituation an.

## 10. Plattformpersonal

Plattformen bieten Arbeitsplätze für hochqualifiziertes wissenschaftliches und technisches Personal.

Für die Entwicklungsmöglichkeiten des wissenschaftlichen Personals der Plattformen sowie die Voraussetzungen und Anforderungen an die einzelnen Funktionen gelten die Bestimmungen der Verordnung wissenschaftliches Personal (RSETHZ 516.1) sowie des Konzepts "Funktionen und Entwicklungsmöglichkeiten" sinngemäss.

Die Geschäftsführer der ETH- und der departementalen Plattformen sind in der Regel unbefristet angestellte Wissenschaftler (leitende wissenschaftliche Mitarbeitende II, Senior Scientists I oder II) und haben die an diese Personalkategorien gestellten Anforderungen zu erfüllen.

Für die übrigen wissenschaftlichen Mitarbeitenden einer Plattform gilt der Grundsatz, dass wissenschaftlich tätiges Personal befristet angestellt wird, und eine Umwandlung in eine Festanstellung durch die Schulleitung bewilligt werden muss. Festanstellungen werden bei ETH-Plattformen durch den Vorsitzenden des Leitungsausschusses in Absprache mit dem zuständigen Mitglied der Schulleitung beantragt. Bei departementalen und Institutsplattformen wird der Antrag vom Vorsteher des betreffenden Departements eingereicht.

Die Plattformen bieten auch für qualifiziertes technisches Personal attraktive Tätigkeitsfelder. Die Anstellungsbedingungen und die Entwicklungsmöglichkeiten richten sich nach der Personalverordnung des ETH Bereichs. Wenn möglich sollen auch Lehrstellen angeboten werden.

## 11. Virtuelle Technologieplattformen

(s. Abschnitt 4 für Definition)

Einige Vorteile der Technologieplattformen, insbesondere Skaleneffekte durch Poolen von Geräten in der Beschaffung und bei Wartungsverträgen können auch erzielt werden, ohne dass die Geräte notwendigerweise gemeinsam innerhalb einer Organisationseinheit betrieben werden. Virtuelle Technologieplattformen als Netzwerke von Nutzern einer Technologie können vor allem bei den an der ETH Zürich breit verwendeten Methoden wie Massenspektrometrie und NMR zu Effizienzgewinnen und Kostenreduktion beim Einkauf und der Wartung führen.

Die Organisationsform eines solchen Netzwerks soll hier nicht vorgeschrieben werden. Typischerweise wird eine virtuelle Plattform von einer Gruppe, bestehend aus Vertretern der Betreiber der einzelnen Sites, koordiniert und verfügt über einen Sprecher.

Mittels einer gemeinsamen Investitionsplanung koordiniert eine virtuelle Plattform die Geräteanschaffungen. Plattformweite Wartungsverträge können zur Senkung von Wartungskosten führen. Ferner fördert eine virtuelle Plattform den Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen den Betreibern und kann Gebührenordnungen festlegen.

Mitglieder virtueller Technologieplattformen können „physische“ TPs sein. Beispielsweise können die NMR Service Labs des LOC, des LPC und des D-MATL den Kern einer virtuellen Plattform für NMR bilden. Ein existierendes Beispiel für die (interinstitutionelle) Koordination ist die Bioimaging-Aufsichtskommission, die Beschaffung und Einsatz von Geräten für bildgebende Verfahren auf dem Hochschulplatz Zürich abstimmt, ohne direkt in die operativen Tätigkeiten der einzelnen Einheiten einzugreifen (für Details siehe das von der Schulleitung am 9. Juni 2010 zur Kenntnis genommene MRI-Gesamtkonzept).

Die Schulleitung unterstützt virtuelle Plattformen in ihren Koordinationsbemühungen. Sie kann zeitlich befristete Beiträge an die Kosten von Wartungsverträgen gewähren. Bei nachgewiesenen Skaleneffekten aufgrund gemeinsamer Investitionsplanung geniessen SEP-

Anträge virtueller Plattformen Priorität gegenüber wissenschaftlich gleichwertigen Anträgen einzelner Forscher oder Forschungsgruppen.

## 12. Einbettung in die ETH-Strategie

Die Technologieplattformen der ETH Zürich tragen wesentlich zur Umsetzung der langfristigen Strategie der Institution bei. Die Plattformen ermöglichen technologieintensive Forschung und entwickeln ihre Technologien entlang der Bedürfnisse der Forschenden laufend weiter. Das Plattformportfolio wird im Rahmen des Strategie- und Planungsprozesses überprüft und bei Bedarf mittels Neugründungen, Umorientierungen oder Schliessungen angepasst. Die Entwicklungsstrategien bestehender ETH-Plattformen leiten sich von der strategischen Gesamtplanung und den daraus folgenden Berufungen ab.

Die Schulleitung führt in regelmässigen Abständen Dialoge mit den ETH-Plattformen durch. ETH-Plattformen werden im üblichen Zyklus evaluiert (Peer Review).

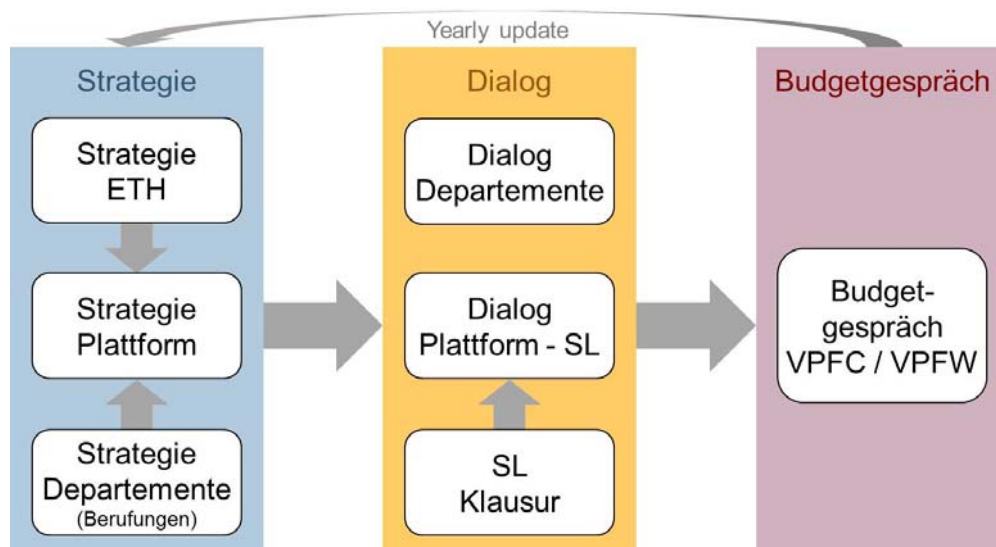


Abb. 4: Strategische Planung und Budgetierung bei ETH-Plattformen

## Literaturverzeichnis

**Andereggen, S., Zoller, F. A. und Boutellier, R. 2011.** Organizational principles for the Management of technology Platforms: A Case Study. (*Working paper*). 2011.

**Blaser, C. 2011.** *Organization concepts for technology platforms, Master Thesis MAS ETH MTEC.* 2011.

**Tahar, S., et al. 2011.** Konkurrenzfähiger mit Plattformstrategien. *io management.* 2011, Bd. Juni.

# Anhänge

## Anhang 1    Template für Businesspläne von Technologieplattformen

- Mission statement/goals
- Scientific strategy
- Organization
  - Governing bodies
  - Management
  - Administrative structure
- User community (ETH-internal and external)
  - Approx. breakdown of internal users by departments
- Staff
  - List of employed personnel including jobs titles, FTE, and source of funding
- Operations & Development
  - Duties & Services
    - User support
    - Teaching & education
    - Technology Research & Development
    - Quality assurance
    - Safety, data safety
- Equipment
  - List of major scientific equipment including purchase price, year of acquisition, cost center (according to inventory database)
  - Equipment outlook and investment planning for major scientific equipment time frame: 5 years
  - IT concept (if substantial IT operations present)
  - Maintenance concept
- Space allocation and 5 year development plan (if change / expansion planned)
- Access rules, usage fees, membership fees, rationale behind pricing policy
- Development of staff
- Finances
  - present revenue/ expenditure figures broken down into cost categories, (personnel, running costs, investments) and financing sources (SL, departments, users, third-party funds)
  - targeted revenue for the next 5 years
- SWOT Analysis
- Outlook

## Anhang 2 Abkürzungsverzeichnis

BRNC: Binnig and Rohrer Nanotechnology Center

EMEZ: Electron Microscopy Center Zurich

EPIC: ETH Phenomics Center

FIRST: Frontiers In Research: Space & Time

FGCZ: Functional Genomics Center Zurich

GDC: Genetic Diversity Centre (D-USYS)

LMC: Light Microscopy Centre (D-BIOL, bis 31.12.2011)

LMSC: Light Microscopy and Screening Centre (D-BIOL, ab 1.1.2012)