

swissuniversities

# Die bilateralen Verträge stärken den Wissensplatz Schweiz

Fakten und Argumente



## Eine offene Schweiz ebnet Wege in die Zukunft

Wissen und Erfindergeist sind unsere Rohstoffe. Seit Mitte des 20. Jahrhunderts fördert die Schweiz Bildung, Forschung und Innovation aktiv. Personen, die hier einen Beruf erlernen oder studieren, stehen die Türen zu Traumberufen und -karrieren offen. Mit einem Diplom in der Tasche gestalten sie ihr Leben selber.

Damit junge Menschen in der Schweiz die bestmöglichen Chancen haben, brauchen wir Top-Hochschulen. Dazu haben wir immer die besten Professorinnen und Professoren in die Schweiz geholt und mit anderen Ländern eng zusammengearbeitet. Die bilateralen Abkommen mit der Europäischen Union (EU) stärken die Schweiz zusätzlich:

- Die Personenfreizügigkeit macht es möglich: **Die Hochschulen rekrutieren die besten Köpfe Europas rasch und zielstrebig**. Im Gegenzug haben Schweizer Studierende und Forschende Zugang zu den besten Hochschulen Europas.
- Dank der bilateralen Verträge ist die Schweiz beim **weltweit grössten Programm für Forschungs- und Innovationsförderung** Horizon 2020 dabei.
- **Erasmus+ eröffnet neue Horizonte** für Studierende, Auszubildende sowie Mitglieder von Jugend- und Sportorganisationen. Junge Menschen erwerben fachliche, sprachliche und interkulturelle Kompetenzen und bereiten sich so auch auf den Arbeitsmarkt vor.

**Die bilateralen Verträge stärken den Wissensplatz Schweiz, die Gesellschaft und die Wirtschaft.**

Seit 1992 haben rund  
50 000 Schweizer  
Studierende und  
Lehrkräfte von einem  
Austauschaufenthalt  
profitiert.





In der Schweiz arbeiten über 42 Prozent aller Erwerbstätigen im Bereich Wissenschaft und Technologie. Tag für Tag produzieren, verbreiten oder nutzen sie wissenschaftliches und technologisches Wissen.

## Die Besten des Kontinents für die Schweiz

Für zahlreiche Stellen lassen sich in der Schweiz keine Fachpersonen finden – so auch in Bildung und Wissenschaft. Die Qualität von Lehre und Forschung hängt jedoch davon ab, dass wir in allen Bereichen rasch genügend qualifizierte Leute rekrutieren können. Speziell mit europäischen Partnerinnen und Partnern müssen wir Wissen und Ressourcen auf einfache Weise austauschen können. Die Personenfreizügigkeit macht es möglich.

Über ein Drittel unserer Professorinnen und Professoren, Dozierenden, Assistierenden und wissenschaftlichen Mitarbeitenden sind hochspezialisierte Leute aus der ganzen Welt, mehrheitlich aus europäischen Ländern. Sie verhelfen jungen Menschen zu hervorragenden Ausbildungen. Das Schweizer Bildungssystem braucht diese Fachleute.

Attraktiv ist die Personenfreizügigkeit auch für Schweizer Studierende und Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, denn ihnen stehen so die europäischen Universitäten und Forschungsinstitutionen offen.

---

### **Kontingente schaden der Qualität von Bildung und Forschung**

Als Folge der Masseneinwanderungsinitiative muss die Schweiz die Zuwanderung begrenzen. Auch die Hochschulen sind davon betroffen. Nur noch eine limitierte Anzahl Fachkräfte im Bildungs- und Forschungsbereich in der Schweiz zuzulassen, setzt die Qualität von Lehre und Forschung aufs Spiel. Die Schweiz muss zwingend auf genügend Fachleute aus dem Ausland zurückgreifen können. Ansonsten könnten auch Professuren nicht mit kompetenten Personen besetzt werden und das Lehrangebot würde eingeschränkt.

---



*Das Universitätsspital Zürich ist eines der grössten Krankenhäuser der Schweiz. Von unseren rund 7700 Angestellten stammt mehr als jeder Dritte aus dem Ausland. Fast die Hälfte der 1400 Ärzte und Naturwissenschaftler am USZ kommt aus dem EU-Raum.*

*Dass wir einen grossen Teil unserer Fachkräfte international rekrutieren, hat qualitative und quantitative Gründe: In der Forschung und in Spezialgebieten gibt es weltweit nur wenige Personen mit dem nötigen Fachwissen. Trotz grosser Anstrengungen in der Ausbildung auf allen Stufen fehlen weiterhin Ärzte und Pflegefachkräfte. Nur dank der Personenfreizügigkeit kann das USZ die gute medizinische Versorgung sichern und gleichzeitig mit Forschung die Therapien von morgen entwickeln.»*



Ohne freien Personenverkehr sind die medizinische Versorgung und die wegweisende Forschung des Universitätsspitals Zürich (USZ) gefährdet.

**Gregor Zünd**, CEO des USZ, ist auf Personal aus dem Ausland angewiesen.

Ein Drittel des Wirtschaftswachstums im Zeitraum 2003–2009 ist den Zuwanderungen aus dem EU/EFTA-Raum zu verdanken.

Die Schweiz ist das Land mit den meisten Nobelpreisträgern gemessen an der Bevölkerungszahl.

$$a = -$$

$$\vec{r}_S =$$

Statisches Gleichgewicht eines starren Körpers

1) Keine translatorische Bewegung / Beschleunigung

$$\Rightarrow \vec{F}_{\text{result}} = \vec{0}$$

2) keine Drehbewegung

$$\vec{M}_{\text{result}} = \vec{0}$$

minimales horizontales Drucke gegen die Wand?

$$\text{Druck} \hat{=} |\vec{F}_N| \rightarrow \sum F_x = 0$$

$$\text{für } \sum F_y = 0: f_1 + f_2 = mg$$

Situation gerade vor dem Rutschen

$$\mu_1 F_N + \mu_2 F_N = mg \Rightarrow F_N = 300 \text{ N}$$

um da  
was u  
h se  
 $\sum \vec{M}$

$$\left. \begin{array}{l} \sum F_y = 0 \Rightarrow f_2 = mg - f_1 = 321 \text{ N} \\ \text{andererseits: } \mu_2 F_N = 209 \text{ N} \end{array} \right\} \text{ nicht OK}$$

bevor Kippen: unbeschleunigt  
 $\Rightarrow$  statisches Gleichgewicht

kurz vor dem Kippen:  
Reibungskraft und Normalkraft greifen am Punkt A an

$$\epsilon = -\frac{m^2 \sigma_N M}{2L^2}$$

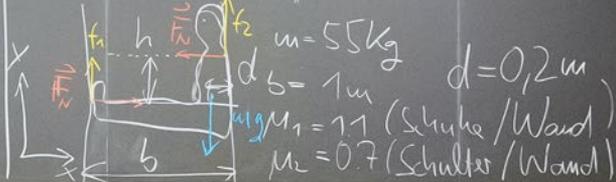
$$\Rightarrow 0 < \epsilon < 1$$

Bewegung / Beschleunigung

bezgl. jeden Bezugspunktes

Beispiel:

Kletterer im "Kamin"



$m = 55 \text{ kg}$   
 $b = 1 \text{ m}$   
 $d = 0,2 \text{ m}$   
 $\mu_1 = 11$  (Schuhe / Wand)  
 $\mu_2 = 0,7$  (Schulter / Wand)

bei stabil zu sein,  
 muß der Abstand  
 zu  $n^2$

$= \vec{0}$  um beliebige Achse

wähle Rotationsachse  
 $\perp$  zur Zeichenebene  
 um die Schulter

$$-f_1 \cdot b + F_N h + mg d = 0$$

$$\Rightarrow h \approx 0,74 \text{ m}$$

für  $F_N = 300 \text{ N}$  und  $h = 0,37 \text{ m}$   
 stabil?

$$\sum \vec{M} = 0 \Rightarrow f_1 = \frac{1}{b} (F_N h + mg d)$$

$$= 218 \text{ N}$$

andererseits  $\mu_1 F_N = 329 \text{ N}$

Bedingung für stat. Gleichgewicht

$$\sum \vec{F} = 0 \text{ in } y\text{-Richt: } F_N - mg = 0 \Rightarrow F_N = mg$$

$$\text{in } x\text{-Richt: } F_1 = F_2$$



## Europa, der beste Forschungspartner für die Schweiz

Horizon 2020 unterstützt Forschungsprojekte über Grenzen hinweg. Dies ermöglicht eine gezielte Zusammenarbeit mit spezialisierten Partnern. Die Schweiz entwickelt so neues Wissen, Technologien, Dienstleistungen und Produkte. Bahnbrechende wissenschaftliche Errenschaften kommen heute nicht von Einzelkämpfern, sondern von internationalen Teams.

Über die Teilnahme am europäischen Forschungsrahmenprogramm fördert die Schweiz Grundlagenforschung auf höchstem Niveau – Horizon 2020 ist die Champions League der Forschung. Besonders bedeutend sind die Stipendien des Europäischen Forschungsrats (ERC Grants). Nur die talentiertesten Forschenden erhalten diese prestigeträchtigen Förderungen.

---

### Drittlandstatus ist keine Alternative

Ist die Schweiz nur mehr Drittstaat, muss sie ihre internationalen Forschungsprojekte selbst finanzieren. Ausserdem ist so der Zugang zu den Stipendien des ERC verwehrt. Forschende aus der Schweiz werden aus dem Wettbewerb ausgeschlossen und isoliert. Nur wenn unsere Forschungsteams in den europäischen Forschungsraum eingebunden sind, kann die Schweiz diesen weiterhin mitgestalten und weltweit Spitzenplätze belegen. Eine verstärkte Zusammenarbeit mit Ländern in Übersee ist keine Alternative. Es gibt kein grenzüberschreitendes Programm, das mit Horizon 2020 vergleichbar ist.

---



2007–2013 verzeichnete die Schweiz europaweit die höchste Erfolgsrate bei den ERC Grants.



*Mit dem ERC Advanced Grant entwickeln wir eine neue Methode zur Messung von Treibhausgasen in polaren Eisbohrkernen, die extrem wenig Eis benötigt. Nur so können wir 1,5 Millionen Jahre altes Eis untersuchen und dadurch auch unser heutiges Klima besser verstehen. Die Förderinstrumente des ERC finanzieren ausschliesslich exzellente neue Ansätze. Das damit verbundene Renommee öffnet meinem Team und mir viele Türen.»*



**Hubertus Fischer** ist Physiker an der Universität Bern. Dank der Förderung durch den Europäischen Forschungsrat (ERC) versteht er den Klimawandel besser.



*Im NERA-Projekt verfolgten 28 Hochschulen und Forschungszentren aus 14 europäischen Ländern das gemeinsame Ziel, Bevölkerung und Infrastruktur in Europa besser vor Erdbeben zu schützen. Das EU-Projekt ermöglichte es, Forschungsinfrastrukturen, Daten und Informationen aus den verschiedenen Ländern koordiniert zu nutzen. Dadurch können wir heute genauer sagen, wo welche Risiken durch Erdbeben drohen und wie wir diese verhindern können.»*

Ein grenzüberschreitendes Netzwerk hilft Erdbeben-Schäden in Europa zu verringern. **Domenico Giardini**, Geophysiker der ETH Zürich, leitete das Projekt im Rahmen des siebten EU-Forschungsrahmenprogramms.

## Jedes dritte Forschungsprojekt aus Industrie und KMU

An kaum einem Ort auf der Welt arbeiten auf derart kleinem Raum so viele hochspezialisierte Unternehmen, Hochschulen und die öffentliche Hand so eng zusammen wie in der Schweiz. Um neues Wissen rasch in marktfähige Innovationen umzusetzen, brauchen Unternehmen Forschungspartner, die in ihrem Fachgebiet führend sind. Die bilateralen Verträge ermöglichen es Unternehmen in der Schweiz, sich über Horizon 2020 europaweit mit Forschungspartnern zu vernetzen. So können sie auf ein viel breiteres Wissen zugreifen.

Das EU-Forschungsrahmenprogramm ist zudem das einzige Instrument, von dem auch die Schweizer Privatwirtschaft mit ihren vielen KMU direkt in Form von öffentlichen Geldern profitieren kann.

---

### Ohne Horizon 2020 verlieren auch die Unternehmen

Nur wenn die Schweiz bei Horizon 2020 wieder als voll assoziierte Partnerin dabei ist, können unsere Unternehmen öffentliche Unterstützung erhalten. Sie stehen so auf Augenhöhe mit der europäischen Konkurrenz, insbesondere der deutschen, französischen, italienischen und österreichischen. Unsere Unternehmen profitieren, wenn sie über die Landesgrenzen hinweg auch auf das Wissen eines ganzen Kontinents zugreifen können.

---

**In Wissen zu investieren,  
zahlt sich aus:  
Hightechprodukte  
machen 50 Prozent der  
Schweizer Exporte aus.  
Das ist weltweit  
einmalig.**



«*Dank der Zusammenarbeit mit fünf Forschungspartnern und vier Industriepartnern aus sechs Ländern konnten wir internationales Know-how bündeln und neue Produkte für den gesamteuropäischen Markt entwickeln. Dem internationalen Austausch von Ideen verdankt die Schweiz ihren Platz an der Weltspitze.»*

Projektleiter **Michel Haller** von der Hochschule für Technik Rapperswil hat das vierjährige EU-Forschungsprojekt «MacSheep» geleitet und dabei hocheffiziente neue Heizsysteme entwickelt. Diese Anlagen benötigen bis zu 30 Prozent weniger Strom als vergleichbare Systeme und haben grosses Potenzial.



«*Unsere Firma ist in der medizinischen Diagnostik weltweit führend. Unseren Erfolg verdanken wir der Zusammenarbeit mit spezialisierten Forschenden, die wir oft nur im europäischen Ausland finden. Bis 2013 realisierten wir internationale Innovationsprojekte im Rahmen der EU-Forschungsprogramme. Seit 2014 haben wir – wie viele Schweizer KMU – keinen Zugang mehr zu Horizon 2020.»*



Seit 2014 hat der CEO der Bühlmann Laboratories AG, **Thomas Hafen**, ein Problem. Seine Firma hat keinen Zugang mehr zu Horizon 2020. Das Unternehmen mit gut 60 Angestellten leidet unter diesem Wettbewerbsnachteil.



Die Schweizer  
Volkswirtschaft verdient  
jeden zweiten Franken  
im wissensintensiven  
Sektor.

**Erasmus-Studierende steigern ihre Chancen auf dem Arbeitsmarkt um 42 Prozent. Sie finden schneller eine Stelle und sind weniger von Langzeitarbeitslosigkeit betroffen.**



## Breiterer Horizont und neue Kompetenzen dank Auslandsaufenthalt

Erasmus+ ermöglicht jungen Menschen und Bildungsfachpersonen, einen Auslandsaufenthalt zu absolvieren, von Bildungsangeboten zu profitieren, gemeinsame Projekte zu entwickeln, an Konferenzen teilzunehmen oder freiwillige Einsätze in Europa zu leisten. Unabhängig davon, ob sie an einer Universität studieren, eine Lehre machen, noch zur Schule gehen, dort unterrichten oder in einem Sport- oder Jugendverband aktiv sind. Über diese internationale Erfahrung fördern sie nebst einer neuen Sprache auch Sozialkompetenzen, Offenheit, Neugierde, Selbstvertrauen und Entscheidungsfähigkeit.

Erasmus+ schafft auch über den Studierendenaustausch hinaus Synergien, indem Schweizer Bildungsinstitutionen mit europäischen Partnern grenzüberschreitende Projekte durchführen: Sie erarbeiten gemeinsame Kursmodule, bilden europaweite Netzwerke und tauschen sich über Good Practices aus.

---

### Weniger Möglichkeiten für den Aufenthalt im Ausland

Bis 2014 hatten Schweizer Studierende ein Generalabonnement für den europäischen Austausch. Jetzt stehen wir beim Billettautomaten Schlange und müssen jedes Billett einzeln aushandeln. Zudem ist die Schweiz von diversen Aktivitäten ausgeschlossen: Schweizerinnen und Schweizer können keine Kooperationsprojekte mehr leiten und nicht mehr von Synergien grenzüberschreitender Bildungsprojekte profitieren, was die Kinder- und Jugendorganisationen hart trifft. Zudem trägt die Schweiz auch die Kosten der Studierenden, die für ein oder zwei Semester zu uns kommen.

---

Anstatt eines Standardvertrags hat die Uni Zürich neu 400 einzelne bilaterale Verträge ausgehandelt.



*Ich komme aus einem ganz kleinen Dorf und träume davon, einmal in einer Grossstadt zu leben! Deshalb möchte ich unbedingt ein Erasmus-Semester in Deutschland machen. Dieses Land fasziniert mich wegen seiner spannenden Geschichte und der vielfältigen und wichtigen Beziehungen zur Schweiz. Für meinen Master möchte ich am liebsten nach London, denn dort gibt es gute Universitäten für internationales Recht.»*

**Marjorie Raboud**, 21, Rechtsstudentin im ersten Semester an der Universität Freiburg



*Im Rahmen des Erasmus-Programms studierte ich 2000/01 an der Universität in Växjö in Schweden Politikwissenschaft. Das Jahr ermöglichte es mir, ein anderes Land und sein politisches System aus nächster Nähe kennenzulernen, internationale Kontakte zu knüpfen sowie Fortschritte in verschiedenen Fremdsprachen zu erzielen. Erfahrungen, von denen ich bis heute profitiere – auch in der parlamentarischen Arbeit.»*



**Pascale Bruderer**, Ständerätin (SP) für den Kanton Aargau



*Zu Beginn meines Masters habe ich ein Semester in Prag studiert und konnte mir dank dem Erasmus-Abkommen zu Hause alle besuchten Kurse anrechnen lassen. Durch die Teilnahme an Vorlesungen in der Landessprache habe ich einen echten Einblick erhalten, wie in Prag studiert wird. Für mich ist Erasmus viel mehr als nur Reisen oder eine Sprachschule: Wie sonst kann man am Alltag der «Locals» teilhaben und eine fremde Kultur erleben?»*



**Helen Kaufmann**, 25, Sekundarlehrerin aus Luzern



*Während meines 19-wöchigen Praktikums bei Maison Margiela in Paris durfte ich dem Leiter des Ateliers bei der Kreation einer Haute-Couture-Kollektion bei allen Schritten helfen: vom Erstellen der Schnittmuster bis zur Modeschau. Diese Erfahrung bereichert meine Karriere sehr, denn ich lernte, wie die Stilabteilung und das Atelier einer «Maison de Haute Couture» funktionieren und geführt werden.»*



**Rafael Kouto**, 26, Fashiondesigner aus dem Tessin

**Diese Broschüre wird gemeinsam herausgegeben von:**

Akademien der Wissenschaften Schweiz, Netzwerk FUTURE,  
Schweizerischer Nationalfonds (SNF), stark + vernetzt,  
swissuniversities

**Mit der Unterstützung von:**

Euresearch, ETH-Rat, Schweizerische Arbeitsgemeinschaft der  
Jugendverbände (SAJV), Verband der Schweizer Studierenden-  
schaften (VSS | UNES | USU)

**Fotografien:**

Seite 4: Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana

Seite 5: Berner Fachhochschule

Seiten 8 und 9: ETH Zürich / Alessandro Della Bella

Seite 14: Université de Neuchâtel

Seite 15: Hochschule Luzern, Technik & Architektur

**Gestaltung:**

Weissgrund AG, Zürich

**Druck:**

Druckprodukt, Zürich

November 2016

**AdValue. Hochschulen für eine innovative Schweiz**

swissuniversities

Effingerstrasse 15

3001 Bern

[advalue@swissuniversities.ch](mailto:advalue@swissuniversities.ch)

[www.advalue-switzerland.ch](http://www.advalue-switzerland.ch)