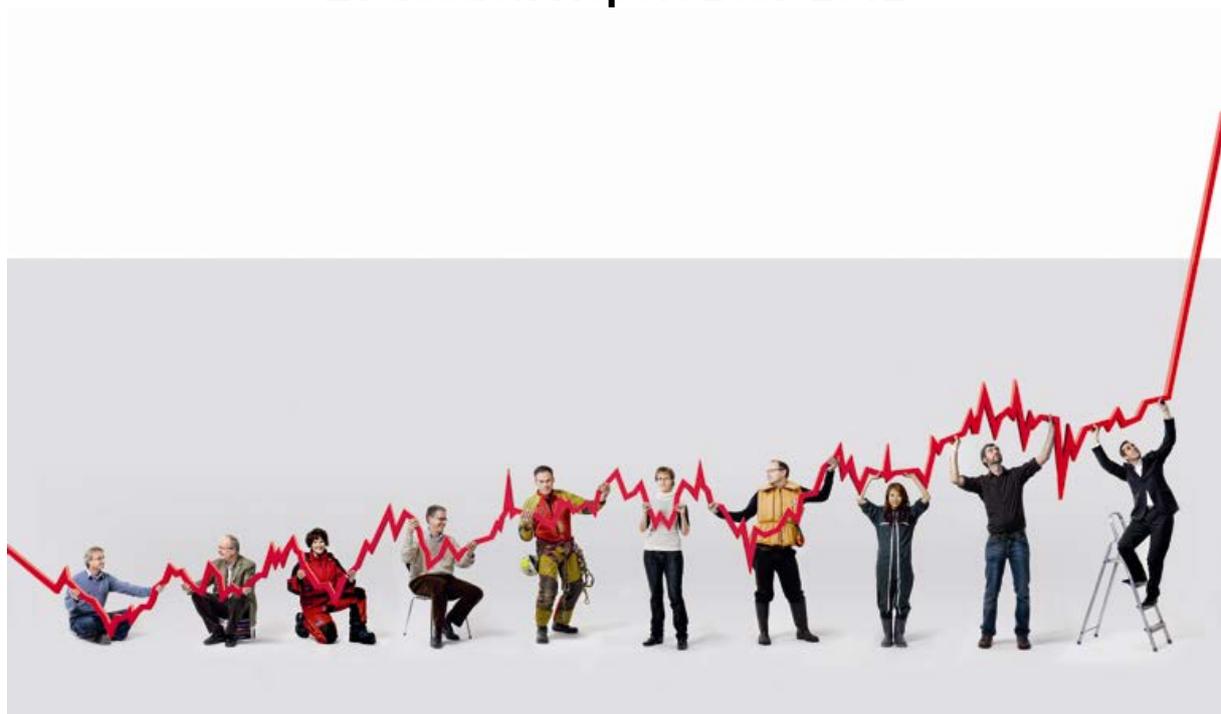


**Oeschger Centre for Climate Change Research  
University of Bern  
Switzerland**

**Evaluation Report 2007-2012**



**August 2013**

## **Einleitung**

Der vorliegende Evaluationsbericht des Oeschger-Zentrum für Klimaforschung der Universität Bern OCCR stellt die Organisation, Ziele und messbaren Leistungen des Zentrums während der ersten Betriebsphase 2007 – 2012 zusammen und gibt einen Ausblick in die Entwicklungsmöglichkeiten für die nächste Mehrjahresphase. Als Benchmark für die Zielerreichung gilt der Leistungsauftrag 2007 – 2011.

Das OCCR hat den Auftrag zur Selbstevaluation in den Strategiegelgesprächen mit der Universitätsleitung 2011 erhalten. Die Kriterien wurden mit dem VR Forschung festgelegt und in der OCCR Plenarversammlung (Mittelbau, Dozierende, technisches Personal) vom Februar 2012 verabschiedet. Der Entwurf des Berichtes ging im Juli 2012 bei allen OCCR Forschungsgruppen in die Vernehmlassung. Die SWOT Analyse in den Bereichen Graduate School und Forschung sowie die strategischen Entwicklungsmöglichkeiten und Prioritäten wurden an einem Workshop am 23. August 2012 mit den LeiterInnen der Forschungsgruppen erarbeitet, diskutiert und verabschiedet. Der entsprechende Bericht (Evaluationsbericht 2012) wurde im September 2012 bei der Universitätsleitung eingereicht.

Der vorliegende Bericht (Evaluationsbericht 2013) ist die revidierte und aufdatierte Fassung gemäß dem ‚Leitfaden Selbstevaluation Zentren‘ vom 27. November 2012. Fakten und Zahlen wurden bis Ende 2012 und, soweit vorliegend bis Juli 2013 aufdatiert und ergänzt.

Die Schlussevaluation des NCCR Climate (2012) durch den Schweizerischen Nationalfonds fließt in beschränktem Umfang in die Selbstevaluation ein, weil das OCCR strukturell, personell und inhaltlich wesentlich über den NCCR Climate hinausgeht. Nur rund 50% der Forschungsgruppen im OCCR waren im NCCR Climate beteiligt.

Das OCCR dankt an dieser Stelle der Universitätsleitung für das entgegengebrachte Vertrauen und die Unterstützung. Ein weiterer Dank gilt allen aktiven und ehemaligen Mitgliedern des OCCR, insbesondere den emeritierten Führungspersonen für ihren Einsatz zu Gunsten des Oeschger Zentrums.

Bern, im August 2013

Fortunat Joos  
Prof. Dr., Präsident

Martin Grosjean  
Prof. Dr., Direktor

## **Inhaltsverzeichnis**

### Zusammenfassung

1. Profil des Oeschger Zentrums	3
2. Ressourcen des Oeschger Zentrums	7
3. Lehre	12
4. Forschung	13
5. Support und Administration	20

### Anhänge

Anhang 1	Leistungsauftrag 2007 – 2011 (link)
Anhang 2	Studienplan Graduate School Climate Sciences SP2012 (link)
Anhang 3	3.1. Rahmenordnung 2007 (link) 3.2. Geschäftsordnung 2008 (link)
Anhang 4	Tabellen und Statistiken 4.1 Forschungsgruppen des OCCR 4.2 Mittelzuteilung an Forschungsgruppen

## Zusammenfassung

Das Oeschger-Zentrum für Klimaforschung OCCR bündelt als interdisziplinäres, fakultätsübergreifendes Forschungszentrum der Universität Bern 24 Forschungsgruppen aus 11 Departementen/Instituten von vier Fakultäten. Insgesamt sind 220 Personen formal Mitglieder des OCCR. Diese Bündelung führt zu einem sehr hohen Forschungsvolumen: neben den Forschungsbudgets der einzelnen Einheiten wurden zwischen 2008 und 2013 rund 45 Mio CHF an Drittmitteln eingeworben (inkl. EU und ERC Grants, aber ohne kleinere Einzelprojekte). Darunter fallen Gelder für zwei SNF Förderprofessuren, zwei Stiftungs-Professuren (Mobiliar, Merkator) und das Mobiliar-Lab. Der Nachwuchs war erfolgreich mit ERC Grants, SNF Förderprofessuren, AMBIZIONE und Marie-Curie-Stipendien. Schwächere Gruppen sollen künftig vermehrt Drittmittel einwerben.

Den Leistungsauftrag 2007 erfüllt das OCCR vollumfänglich. Bezüglich der Anzahl MSc Studierenden in der Graduate School of Climate Sciences (spez. MSc und PhD) konnte die angestrebte Zielgrösse (15 pro Jahr) in den ersten Jahren knapp nicht erreicht werden (14 pro Jahr). Die eingeleiteten Rekrutierungsanstrengungen zeigen inzwischen positive Wirkung. 2/3 der MSc Studierenden werden von Extern rekrutiert (1/3 aus anderen Schweizer Universitäten, 1/3 aus dem Ausland). Die Aufnahme in das MSc Programm erfolgt nach qualitativen Kriterien. Das PhD-Programm war von Anfang an sehr attraktiv, insbesondere für naturwissenschaftliche Richtungen. Die Studienplanrevision von 2012 trug dazu bei, Doktorierende anderer Fakultäten (WISO, Phil.-hist.) zu integrieren. Zentral im Programm sind die Young Researchers Meetings und die internationale Summer School. Die Summer School wird mit Partnerorganisationen (ETHZ, MeteoSchweiz) betrieben und ist hoch kompetitiv (Aufnahme von 20-30% der externen Bewerbungen).

Das OCCR betreibt Grundlagen- und praxisrelevante angewandte Forschung auf internationalem Niveau. Das inhaltliche Profil wird geprägt durch die strategischen Forschungsgebiete (i) Globale Klimadynamik, (ii) Regionale Klimadynamik, (iii) Folgen des Klimawandels und Klimarisiken sowie (iv) gesellschaftliche und ökonomische Aspekte des Klimawandels. Die Publikationsleistung ist im internationalen Vergleich sehr hoch (>550 ISI Publikationen, darunter 12 in *Science*, *Nature* und *Nature Geosciences* und *Nature Climate Change*). OCCR Forschende publizieren in dynamischen und relevanten Forschungsgebieten und werden international wahrgenommen (>6000 Zitierungen). 70% aller Publikationen entstehen in internationalen Forscherteams. Gemeinsame Publikationen belegen, dass verschiedene OCCR Forschungsgruppen zusammenarbeiten.

Die langfristige Forschungsstrategie wird in Zukunft zum grössten Teil weitergeführt. Die inhaltliche Konsolidierung und Profilschärfung stehen im Vordergrund, wobei prioritär einige signifikante Lücken durch die folgenden mittelfristigen Entwicklungsschwerpunkte (Aufbau / Ausbau der Forschungskapazität und Kompetenz) geschlossen werden sollen:

- **Regionalisierung**, räumlich hoch-aufgelöste Daten: Implementierung zusätzlicher Modell-Typen und Techniken (Regionale Klimamodellierung, Down-scaling, Impact-Modellierung);
- **Klimafolgen (Impacts)**: Klimarisiken und Naturgefahren, Wasser, biologische Systeme (Wald, Landwirtschaft, allenfalls Biodiversität)

- **Human Dimensions:** gesellschaftliche, ökonomische und institutionelle Aspekte des Klimawandels, regionale Adaptation.

Über die vorgezeichnete Entwicklung sollen Kooperationen weiter gestärkt und bisher eher isolierte Forschungsgruppen besser ins OCCR integriert werden. Dies gilt auch für das PhD Programm, wo es darum geht, die Doktoranden aus den Wirtschafts-, Sozial- und Geisteswissenschaften besser zu integrieren.

Im Vollausbau (2011 – 2013) erhielt das OCCR von der Universitätsleitung jährlich 1470 PP und 450 kCHF Sachmittel, wovon 150 PP und 75 kCHF für den NCCR Climate bestimmt waren. Knapp 40% dieser Mittel wurden für das Management Centre und die Graduate School verwendet, 60% flossen in die Umsetzung der Forschungsschwerpunkte. Mit diesen Direkten Mitteln bündelt das OCCR ein sehr grosses Forschungsvolumen und erzielt dank einem hohen Mass an Corporate Identity eine sehr grosse internationale Visibilität (Multiplikator-Effekt). Das OCCR ist in den massgebenden nationalen und internationalen Gremien hervorragend vertreten.

## 1. Profil des Oeschger Zentrums

- *Interdisziplinär und fakultätsübergreifend;*
- *Klares Profil mit vier Forschungsschwerpunkten; Grundlagenforschung und praxisrelevante angewandte Forschung; innerhalb des Netzwerks ist umfassende Expertise vorhanden;*
- *Das OCCR verschafft den Forschungsgruppen hohe nationale und internationale Visibilität und erzielt einen hohen Grad an Corporate Identity.*

Das Oeschger-Zentrum für Klimaforschung OCCR wurde 2007 im Zusammenhang mit dem NCCR Climate (2001 – 2013) als interdisziplinäres Zentrum der Universität Bern gegründet. Das OCCR ist administrativ der Phil.-nat. Fakultät zugeordnet, aber der Universitätsleitung direkt unterstellt. Gemäss der Rahmenordnung 2008 (RO-08, Anhang 3) und dem Leistungsauftrag 2007-2011 (LA-2007-11, Anhang 1) trägt das OCCR folgende Aufgaben:

1. Grundlagenforschung und praxisorientierte Forschung auf internationalem Niveau in den vier strategischen Gebieten (Work Package WP1: Globale Klimadynamik; WP2: Regionale Klimadynamik; WP3: Impacts und Klimarisiken; WP4: Gesellschaftliche und ökonomische Aspekte des Klimawandels);
2. Graduate School of Climate Sciences mit zwei Programmen (Spezialisiertes MSc in Climate Sciences und PhD in Climate Sciences);
3. Führungspositionen in nationalen und internationalen Gremien, Kommunikation und Outreach;
4. Stärkung des nationalen und internationalen Profils der Universität Bern im Bereich Klima- und Klimafolgenforschung (gemäss Strategie 2012 Typ III).

Bis März 2013 führte das OCCR den Nationalen Forschungsschwerpunkt NCCR Climate. Fig. 1 zeigt Organisation, Aufgaben sowie die Führungsstruktur.<sup>1</sup>

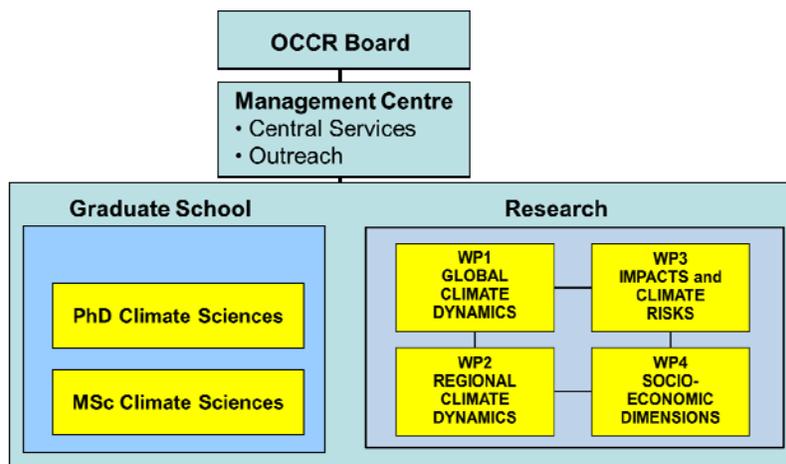


Fig. 1: Struktur des Oeschger-Zentrums für Klimaforschung der Universität Bern OCCR

<sup>1</sup> Die Geschäftsordnung 2007 (GO-2007, Anhang 1) regelt die Zuständigkeiten und Entscheidungskompetenzen im Detail.

Der **Wissenschaftliche Ausschuss WA** (OCCR Board) hat die strategische Führung des OCCR (Forschung) inne, beschließt über Mittelzuteilung und Budget, beaufsichtigt das Management Centre und die Graduate School. Er besteht aus dem Präsidenten und 7-9 Mitgliedern aus den am OCCR maßgeblich beteiligten Fachrichtungen.

Das **Management Centre** wird vom **Direktor** geleitet und ist verantwortlich für die Operative Führung und die Zentralen Dienste. Dies umfasst Aufbau, Koordination und Leitung von Forschungs- und Infrastrukturprojekten auf OCCR-Ebene, Leitung der Graduate School, Kommunikation und Outreach sowie die Unterstützung der Forschungsgruppen (e.g., Data Service).

Die **Graduate School** wird durch den Studienleiter (= Direktor des OCCR) geführt. Er wird durch einen Studienkoordinator und die OCCR Administration unterstützt. Die Studienkommission Klima ist mit dem Wissenschaftlichen Ausschuss personell identisch. So wird maximale Konsistenz, Kommunikation und Einbindung der Graduate School in das OCCR gewährleistet.

Die **Forschungsgruppen FG** sind in vier strategische Forschungsgebiete (statische **Work Packages**) sowie in interdisziplinäre projekt-spezifische *ad hoc* **Working Groups** gegliedert. Working Groups formieren sich (formal) für ein definiertes OCCR-Projekt und lösen sich wieder auf. Eine FG wird in der Regel durch eine Professur geleitet und besteht aus ca. 6-12 Personen (PhD, Postdocs, Wiss. Mitarbeiter, Technisches Personal). Heute gibt es im OCCR 21 Forschungsgruppen von 11 Departementen/Instituten aus vier Fakultäten sowie 3 externe Forschungsgruppen (PSI, WSL und Agroscope, geleitet durch Titularprofessuren und PD der Universität Bern). Insgesamt sind rund 220 Personen (ProfessorInnen, Senior Researchers, Postdocs, DoktorandInnen, Technisches Personal) formal Mitglieder des OCCR.

Das **Geschäftsmodell des OCCR** beruht auf einem zentralen wissenschaftlichen Profil aber auf dezentralen Strukturen (Netzwerk). Kernelemente der OCCR Führung sind die strategischen Forschungsschwerpunkte (Profil), Flexibilität sowie kompetitive Mittelzuteilung durch Anreize und qualitative Kriterien. Der Grossteil der Direkten Mittel wird in die beteiligten Forschungsgruppen investiert. Die Mittelzusprache erfolgt auf der Basis von transparenten Kriterien (Matching Funds und leverage, Leistungen am OCCR, Anschubfinanzierung) und ist kompetitiv. Damit behält das OCCR die Flexibilität, um rasch auf neue Entwicklungen reagieren zu können. So kann das OCCR eine außerordentlich hohe Wirkung erzielen und ein sehr hohes totales Forschungsbudget generieren. Das OCCR ist international wettbewerbsfähig und wird stärker wahrgenommen als dies für individuelle Forschungsgruppen der Fall wäre. Dieses Geschäftsmodell hat sich bewährt und wird weitergeführt.

Seit der Gründung hat das OCCR im Profil der vier Forschungsschwerpunkte eine **starke strukturelle Entwicklung** erfahren. Die Anzahl Forschungsgruppen hat sich seit 2007 von 12 bis 2011 auf 24 Forschungsgruppen erweitert (vgl. Anhang 4.1). Zwischen 2007 und 2013 wurden acht strukturell relevante Professuren (Ass Prof tt, AoP, OP, Mobiliar-Professur, Merkator-Professur) in den Bereichen Klimaphysik, Physische Geographie, Pflanzenwissenschaften, Klimaökonomie und Politikwissenschaft geschaffen. Momentan befindet sich das OCCR in einer Phase der Konsolidierung und Schärfung des inhaltlichen Profils. Es muss sorgfältig abgewogen werden, welche Bereiche weiter entwickelt werden

sollen und wo nicht auf das starke Interessen weiterer Forschungsgruppen der Uni Bern eingegangen werden kann. Rund 75% der Forschungsgruppen sind an Instituten der Phil.-nat. Fakultät (thematische Schwerpunkte WP 1 – 3) beheimatet, während der Schwerpunkt ‚Human Dimensions‘ (Work Package 4) an der Phil.-hist., der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen sowie der Rechtswissenschaftlichen Fakultät angesiedelt ist.

Mit den drei strategischen Entwicklungsschwerpunkten Regionalisierung, Klimafolgen (Impacts) und Human Dimension will das OCCR Themen verstärkt bearbeiten, welche die internationale Forschungsagenda in den nächsten Jahren bestimmen werden (‚Future Earth‘). Damit sollen vorhandene Kompetenzen besser integriert, neue Kompetenzen aufgebaut und das interne Netzwerk verstärkt werden.

Die Lehre in den Studienprogrammen der Graduate School wird im Wesentlichen von den Mitgliedern der 24 Forschungsgruppen des OCCR bestritten. Im MSc stehen für das Wahlpflichtprogramm (52 ECTS) aus den bestehenden Studienprogrammen der Fakultäten insgesamt 240 ECTS im Angebot, 80% in naturwissenschaftlicher und 20% in wirtschafts-, sozial- und geisteswissenschaftlicher Richtung. Diese Prozentzahlen widerspiegeln gegenwärtig auch die Fachrichtungen der Studierenden: 80% schliessen in naturwissenschaftlicher Richtung ab, 20% in wirtschafts-, sozial- und geisteswissenschaftlicher Richtung. Mit der Studienplanrevision 2012 für das PhD-Programm wurde erreicht, dass PhD-Studierende aus den letztgenannten Fachrichtungen künftig in das PhD-Programm eingebunden und die Zusammenarbeit bzw. Netzwerkbildung auf dieser sowie auf der Postdoc Stufe verbessert werden kann.

Das **Kommunikationskonzept** des OCCR besteht im Wesentlichen aus denjenigen Teilen, die sich im NCCR Climate bewährt haben: (i) Interne Kommunikation (OCCR und Universität Bern) und (ii) Externe Kommunikation mit den Zielgruppen „Wissenschaft national und international“, „Behörden kantonale und national“, Privater Sektor und Interest Groups. Die Kommunikation erfolgt in regelmäßigen Formaten, projektbasiert oder aus Aktualität, oft in Zusammenarbeit mit der Pressestelle der Universität Bern.

Qualitätssicherung und Entwicklung QSE erfolgt prinzipiell via Fakultäten und Institute.<sup>2</sup> Dies hat zwei Gründe: (i) alle LeiterInnen der OCCR Forschungsgruppen sind an einem Institut der Uni Bern beheimatet und werden so erfasst, und (ii) das OCCR darf bezüglich Reporting der ‚anrechenbaren QSE Leistungen‘ für seine Mitglieder keine Zielkonflikte zwischen „Institut“ und „Zentrum“ schaffen. Forschungsgruppen und Institute sollen ein intrinsisches Interesse haben, sich am OCCR zu beteiligen. Zusätzlich zu den allgemeinen Kriterien (wie Drittmittel und Publikationen) bestehen OCCR-spezifische QSE-Kriterien, welche jährlich erhoben werden und für die Zuteilung der OCCR Mittel relevant sind. Diese Kriterien basieren auf dem Grundsatz, dass durch das Zentrum für die

---

<sup>2</sup> MitarbeiterInnen-Gespräche der OCCR Mitglieder finden im Rahmen der Instituts-MAGs statt. Der OCCR Direktor führt die MAGs mit den Mitarbeitenden im Management Centre gemäß den universitären Richtlinien. Die Weiterbildung des Technischen Personals erfolgt ebenfalls via Institute gemäß den universitären Richtlinien.

Universität Bern ein Mehrwert erzielt und diese international als Forschungs- und Ausbildungsinstitution wahrgenommen wird. Die Zusatzkriterien sind:

- Zusammenarbeit und Synergien innerhalb des OCCR (gemeinsame Publikationen, gemeinsame Drittmittelprojekte, Beteiligung an OCCR Working Groups, etc.);
- Beteiligung an der Graduate School Climate Sciences (Betreuung von MSc und PhD Studierenden);
- Erfolgreiche Nachwuchsförderung (AMBIZIONE, Marie-Curie, ERC, SNF Professuren, etc.);
- Förderung der internationalen Visibilität des OCCR und der Universität Bern (UN IPCC, Organisation von Konferenzen an der Uni BE, Corporate Identity, etc.).

### **Drei Herausforderungen**

Angesichts der erwarteten Entwicklung, der Schwächen und Stärken des OCCR sehen wir uns mit drei grossen Herausforderungen konfrontiert:

- ‚Climate Change‘ ist ein langfristiges, gesellschaftlich äusserst bedeutendes und wissenschaftlich sehr komplexes Problem mit hoher Politik-Relevanz. Das Forschungsumfeld ist sehr dynamisch und die internationale Konkurrenz an ‚Klimaforschungs-Zentren‘ entsprechend gross. Das Volumen der internationalen Klimaforschung steigt stark an, ebenso die Personal- und Kostenintensität.
  - ⇒ Das OCCR positioniert sich mit einem klaren inhaltlichen Profil und setzt Prioritäten (vgl. Kapitel 4). Zu seinen Stärken gehören die überschaubare Grösse und Effizienz, Interdisziplinarität und Zusammenarbeit, Flexibilität, hohe nationale und internationale Visibilität dank anerkanntem Leistungsausweis. Die nationalen und internationalen Kooperationen sollen ausgebaut werden.
- Die Bereiche ‚Klimafolgen‘ sowie ‚Soziale und wirtschaftlichen Aspekte des Klimawandels‘ werden an Bedeutung stark zunehmen, die ‚Physical Science Basis‘ bleibt Kernelement der Climate Change Forschung.
  - ⇒ Das OCCR baut entsprechende Forschungskapazitäten und Expertise im Bereich ‚Impacts‘ und ‚Human Dimensions‘ in enger Zusammenarbeit mit andern Instituten der Universität Bern auf, ohne die Weiterentwicklung der führenden Stellung im Bereich ‚Klimasystem-Wissenschaften‘ zu gefährden (Kapitel 4).
- Mit dem „dezentralen Geschäftsmodell“ setzt das OCCR hauptsächlich auf ein solides fakultätsübergreifendes Netzwerk und die nachhaltige Verankerung durch die Professuren an den jeweiligen Instituten der Universität Bern. Mit den Direkten Mitteln des OCCR wird eine sehr hohe Hebelwirkung mit Multiplikatoreffekten bei der Forschungsleistung, bei Publikationen, Drittmitteln und Visibilität erzielt. Da das OCCR Struktur- und Personalentscheide an Instituten wenig beeinflussen kann, ist es bei der Umsetzung der

eigenen Strategie auf die Kooperation der Institute angewiesen. Das OCCR selbst verfügt über zuwenig Mittel, um die Schwerpunkte in Eigenregie umsetzen zu können.

- ⇒ Das OCCR verfügt über genügend Ausstrahlung und eigene Mittel, um entsprechende Anreize für Forschungsgruppen und Institute setzen zu können und attraktiv zu sein. So können die Schwerpunkte umgesetzt werden und das OCCR wettbewerbsfähig bleiben.

## 2. Ressourcen des Oeschger Zentrums

- *Der Personalbestand des OCCR beträgt rund 220 Personen: Rund 200 Personen sind durch kantonale Mittel (via Institute) und Drittmittel angestellt. Die 7 Personen im Management Centre und 15-20 Personen (Postdocs und 2 Doktoranden) sind ganz oder teilweise über OCCR Mittel angestellt (rund 550 PP).*
- *Das OCCR verfügt im Vollausbau jährlich über Direkte Mittel von 1468 PP und 450 kCHF, wovon 150 PP und 75 kCHF Sachmittel für den NCCR Climate reserviert waren (2009 – 2013).*
- *Rund 900 PP fließen in die Umsetzung der Forschungsschwerpunkte an verschiedenen Instituten der Universität; rund 550 PP werden für das Management Centre und die Graduate School verwendet.*

### A Personalbestand und Personalprofil

Rund 220 Personen sind formal Mitglieder im OCCR (Stand Juni 2013). Diese teilen sich auf in rund 45 PhD Studierende der Graduate School Climate Sciences, 46 PhD Studierende anderer Studiengänge, 49 Postdocs, 37 Wissenschaftliche MitarbeiterInnen, 41 Dozierende (PD und Prof.) sowie 16 Personen Administration/Technisches Personal.

Auf die Personalentwicklung hat das OCCR beschränkt Einflussmöglichkeiten, da die Anstellung der überwiegenden Zahl seiner Mitglieder teilweise oder ganz durch Kantonale Mittel (Budgets der Forschungsgruppen) und Drittmittel geschieht.

Das OCCR ist sehr aktiv bei der Förderung von jungen WissenschaftlerInnen (Frauen und Männer), insbesondere für diejenigen, die Familienarbeit leisten.<sup>3</sup> Aktuell beträgt der Anteil der Frauen 40% der PhD Studierenden, 43% der Postdocs, 30% der Wissenschaftlich Mitarbeitenden, 10% bei den PD und Professuren sowie 38% beim Administrativen/technischen Personal. Insbesondere der hohe Anteil von Frauen bei den Postdocs ist bemerkenswert. Das OCCR hat keine eigenen Richtlinien oder eine Strategie zur Gleichstellung und Chancengleichheit, sondern bezieht sich auf die Richtlinien der Universität. Wo sich die Möglichkeit bietet (zBsp Selektion von externen KandidatInnen für die PhD Summer School), wird ein Anteil von 50% Frauen angestrebt und in der Regel auch erreicht.

---

<sup>3</sup> „Planung von Karriere mit und ohne Familie“ wird regelmässig bei den Young Researchers Meetings (Kapitel 3) unter Bezug externer Fachkräfte thematisiert.

Junge Forscherinnen und Forscher des OCCR sind erfolgreich im Wettbewerb um hochkompetitive Nachwuchsstipendien. Im Zeitraum 2008 – 2013 wurden Mitgliedern des OCCR folgende Stipendien zugesprochen:

- 3 SNF Förderprofessuren (davon 1 Frau; sie hat ihre Stelle wegen einer Professur in den USA nicht angetreten);
- 1 ERC Starting Grant;
- 3 EU Marie-Curie Fellowships (davon 2 Frauen);
- 4 SNF AMBIZIONE (davon 3 Frauen);

## **B Rahmenbedingungen Ressourcen**

### Ressourcen Infrastruktur

**Management Center:** Auf Grund der dezentralen Struktur benötigt das OCCR ein Minimum an eigener Infrastruktur. Es handelt sich ausschließlich um Büroräumlichkeiten für das Management Centre (Operative Führung) an der Zähringerstrasse 25. Die Arbeitsplatz-Infrastruktur für alle Mitglieder der Forschungsgruppen (rund 200) wird durch die beteiligten Institute zur Verfügung gestellt.

**Forschungsinfrastruktur:** Das OCCR besitzt keine eigene Forschungsinfrastruktur, sondern basiert auf den Labors der beteiligten Forschungsgruppen. In experimentellen Fächern mit hohem Laboraufwand und hohen Infrastrukturkosten werden die Forschungsgruppen bzw. die Institute mit einer Pauschale (Beitrag pro MSc und PhD StudentIn in der Graduate School Climate Sciences) durch das OCCR entschädigt.

Das OCCR übernimmt **Führungs- und Koordinationsfunktionen** in Projekten für sehr teure Forschungs-Infrastruktur (Investition und Betrieb), die für mehrere Forschungsgruppen von Interesse ist und die Möglichkeiten einzelner Institute übersteigt. Hier schafft das OCCR einen klaren Mehrwert: So konnte beispielsweise 2013 nach vierjähriger Projektphase das Labor mit dem neuen **<sup>14</sup>C AMS 200 kV MICADAS** (Mini Radiocarbon Dating System) mit Standort im Departement Chemie und Biochemie in Betrieb genommen werden. Dies betrachten wir als Vorzeigebispiel für ein Infrastrukturprojekt, das den Mehrwert des OCCR klar aufzeigt. Ein anderes Beispiel betrifft die **Massive Data Storage Facility**, ein IT-Projekt unter Beteiligung von Forschungsgruppen aus der Geographie, der Klimaphysik und der Mobiliar-Professur.

OCCR Mitglieder stellen erfolgreich zusammen **SNF R'Equip** Gesuche zur Teilfinanzierung von gemeinsamer Forschungsinfrastruktur (zBsp: <sup>14</sup>C MICADAS oder  $\mu$ XRF scanner).

### Direkte Kantonsmittel an das OCCR

Seit 2009 erhält das OCCR von der Universitätsleitung gemäß dem Leistungsauftrag jährlich 1300 PP und 375 kCHF Betriebsmittel (Betriebskredit und Drittkredit). Für die 1. Betriebsphase der Graduate School kommen für die Jahre 2011-14 noch 48 PP sowie 75 kCHF dazu. 2011 wurden dem OCCR

außerordentlich 120 PP für eine Dozentur zur Entlastung des Direktors zugesprochen und in der Folge verstetigt. Insgesamt belief sich das Budget der Direkten Universitätsmittel an das OCCR für die letzten drei Jahre (2011 – 2014) auf **1468 PP und 450 kCHF**.

Gemäss Leistungsauftrag 2007-2011 Art 2. (Anhang 1) sind von diesen Mitteln jährlich **150 PP und 75 kCHF für den NCCR Climate** zweckgebunden (Phase 3 NCCR Climate 2009 – 2013). Der NCCR Climate wurde im März 2013 beendet.

Budget PersonalPunkte	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
LA 2007-2011 (MJP) Mittel für OCCR	600	1150	1150	1150	1150	1150	
LA 2007-2011 (MJP) Mittel für NCCR	300	150	150	150	150	150	
MJP Bologna			48	48	48	48	
Dozentur OCCR Management Centre				120	120	120	
<b>Total</b>	<b>900</b>	<b>1300</b>	<b>1348</b>	<b>1468</b>	<b>1468</b>	<b>1468</b>	
Verwendung Personalpunkte	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total [%]
Management (OCCR and NCCR)	344	360	382	523	536	nd	33
Graduate School (Lehraufträge)	34	57	57	45	45	nd	4
Research total	522	883	909	900	887	nd	63

*Tabelle 1: Personal Punkte für OCCR: Budget und Verwendung (Details siehe Anhang 4.2)*

Rund 1/3 der Personalpunkte (500 – 550 PP) werden für das OCCR Management Centre MC und Central Services verwendet. Dies umfasst die Leitung und Administration des OCCR und der Graduate School, Koordination und Leitung von Projekten auf OCCR Ebene (Forschungsprojekte, Infrastrukturprojekte, Konferenzen etc.), Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit, sowie zentrale IT und Datenbank Projekte, Reporting etc. In diesen Mitteln ist auch die Leitung zweier OCCR Forschungsgruppen (Direktor, Dozentur) sowie die direkten Leistungen des MC an der Graduate School (Studienleitung, Beratung, Unterricht, Organisation; Aufwand rund 70 - 80 PP) eingeschlossen.

4% der Personalpunkte (rund 50 PP) gehen in Externe Lehraufträge der Graduate School.

63% der Personalpunkte fließen direkt in die Forschung und werden den Forschungsgruppen an den Instituten zugeteilt. In der Regel handelt es sich um zeitlich befristete (2 + 2 Jahre) Postdoc Stellen in Schwerpunkts- oder Entwicklungsgebieten, um Matching Funds (wo notwendig), Überbrückungskredite oder bei besonderen Funktionen.

Die Prinzipien und Kriterien zur Mittelzuteilung an die Forschungsgruppen (Personalpunkte) sind in der Geschäftsordnung festgelegt und transparent:

1. Maximal 30% der OCCR Mittel sollen langfristig gebunden bleiben. Das Gros der Mittel wird nur befristet vergeben um die Flexibilität für Emerging Fields zu behalten. Aktuell sind 20% langfristig gebunden (hauptsächlich 168 PP AoP des OCCR Direktors);
2. Funding erfolgt proportional zur erbrachten Leistung zu Gunsten des Zentrums. Als Kriterien gelten: Publikationen, Nachwuchsförderung und Leistungen an der Graduate School, Zusammenarbeit innerhalb des Zentrums, besondere Funktionen und Outreach). Die Detailanalyse 2009 - 2012 auf Ebene der Forschungsgruppen hat ergeben, dass die Mittelzusprache mit den Kriterien übereinstimmt.

3. Das OCCR investiert in Übereinstimmung mit den strategischen Schwerpunkten in Emerging Fields und in die Weiterentwicklung des wissenschaftlichen Portfolios. Entwicklungsgebiete werden für eine Anfangsphase mit Personalmitteln speziell gefördert.

Das OCCR verfügt über ein **Budget von Sachmitteln** im Umfang von 375 kCHF pro Jahr (300 kCHF für OCCR, 75 kCHF für NCCR Climate). Dazu kamen für die Jahre 2011-2013 aus der MJP Bologna zu Gunsten der Graduate School (Master) jährlich 75 kCHF.

<b>Budget (in 1000 CHF)</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>Total [%]</b>
LA 2007-2011	225	300	300	300	300	375	
NCCR Climate	150	75	75	75	75	0	
MJP Bologna (Graduate School)				75	75	75	
<b>Total</b>	<b>375</b>	<b>375</b>	<b>375</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	

<b>Allocation (in 1000 CHF)</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>Total [%]</b>
NCCR Climate	150	140	130	100	60	0	29
Graduate School	76	96	100	100	144	nd	25
Management	7	17	20	25	40	nd	5
KTT, Outreach, International, Print	19	28	70	35	68	nd	11
Publications	12	15	25	15	20	nd	4
Research	49	45	90	175	118	nd	24
Reserve	62	34	-60	0	0	nd	2

Tabelle 2: Sachmittel des OCCR; Budget und Verwendung (in kCHF)

Die SUK unterstützt das PhD Programm 2013 mit 50 kCHF. Rund 30% der Sachmittel wurden für den NCCR Climate aufgewendet. Bei den Mehrausgaben gegenüber dem Budget handelt es sich um Beiträge für Doktorierende der Universität Bern im Rahmen des NCCR Climate. Diese Ausgaben laufen ab 2012 über die Graduate School Climate Sciences bzw. ab 2013 teilweise über den SUK Beitrag.

Die Graduate School benötigt rund 25% der Sachmittel (100 – 150 kCHF/J), je nach Anzahl MSc und PhD Studierende in der Graduate School. Die Sachmittel aus der MJP Bologna (75 kCHF) decken ca. die Hälfte der Aufwendungen für die Graduate School.

Rund 20% der Sachmittel (100 – 130 kCHF/J) werden für Management, Publikationen und Öffentlichkeitsarbeit verwendet. Rund 25% der Sachmittel fließen in die Forschung und Forschungsinfrastruktur, hauptsächlich in *matching funds* für Investitionen.

#### Indirekte Kantonsmittel

Dank der dezentralen Netzwerk-Struktur des OCCR kommen aus den regulären Budgets der 24 Forschungsgruppen an den jeweiligen Instituten beträchtliche Kantonale Mittel (Personalpunkte und Sachmittel) den thematischen Forschungsschwerpunkten des OCCR zugute und erhöhen so das Forschungsvolumen um ein Vielfaches. Dieser Anteil ist schwer zu quantifizieren. Schätzungsweise repräsentieren die Direkten Mittel des OCCR (1400 PP) rund 10-15% des totalen kantonalen Punkte-Volumens (ohne Drittmittel) aller OCCR Gruppen zusammen. Das OCCR übernimmt die Rolle eines Multiplikators bei der Bündelung der Kräfte und Mittel der Universität Bern sowie deren

Sichtbarmachung. Solange das OCCR als Zentrum für die Forschenden der Universität Bern attraktiv bleibt und Anreize bieten kann, können die Forschungsschwerpunkte des OCCR umgesetzt werden.

### Drittmittel

In der Einwerbung von Drittmitteln ist das OCCR sehr erfolgreich.

Die nachfolgende Zusammenstellung der Drittmittelprojekte 2008 – 2013 zeigt nur Grossprojekte, die unter maßgeblicher Beteiligung des OCCR (als Zentrum, mehrere Forschungsgruppen beteiligt) entstanden sind.<sup>4</sup>

Die wichtigsten direkten Drittmittelbeiträge im OCCR umfassen:

- SNF NCCR Climate Mittel, die direkt Angehörigen der Universität Bern zugute kamen: **10.5 Mio CHF** (von total 26.6 Mio CHF SNF Mitteln an den NCCR Climate)
- EU FP6/FP7 und ERC Mittel: **5 Mio CHF**
- SNF Synergia: **3.7 Mio CHF**
- SNF Professuren, SNF AMBIZIONE, EU Marie-Curie Nachwuchsförderung: **6 Mio CHF**
- Stiftungsprofessuren (Mobiliar-Professur: 5 Mio CHF; Mobiliar-Lab: 5 Mio CHF, Merkator Schweiz: 2.1 Mio CHF): total **12.1 Mio CHF**
- Dr. Alfred Bretscher Fonds: **4.5 Mio CHF**
- Infrastrukturprojekte (zBsp SNF R'Equip): **1.5 Mio CHF**
- Indirekt ist auch IGBP-PAGES mit dem OCCR und der Uni Bern verbunden; US NSF und SNF Budget 2008-2012: **3.5 Mio CHF**

Insgesamt handelt es sich um **rund 45 – 50 Mio CHF Drittmittel**, die in einem direkten Zusammenhang mit dem OCCR bzw. der Ausstrahlung der Universität Bern im Bereich Klimaforschung stehen.<sup>5</sup>

In einigen Fällen mag das OCCR (als Zentrum) den Ausschlag gegeben haben, in vielen Fällen ist es aber die **internationale Wettbewerbsfähigkeit** der einzelnen Forscherinnen und Forschern des OCCR, welche wiederum durch das OCCR gefördert wird.

---

<sup>4</sup> Einzelprojekte von Forschungsgruppen (zBsp: SNF Abt. I-III), *in-kind* Beiträge (zBsp: CPU time Rechenzeit am CSCS Manno) und Dienstleistungsverträge sind hier nicht erhoben. Diese Kategorien werden über das QSE der Institute erfasst um keine QSE-Zielkonflikte entstehen zu lassen.

<sup>5</sup> Die Verträge und Projekte haben zum Teil eine lange Dauer (bis 10 Jahre), d.h. diese Mittel sind zurzeit noch nicht alle verfügbar.

### 3. Lehre

- Die Graduate School Climate Sciences (Spez. MSc und PhD Programm) ist etabliert. Zukünftige Hauptaufgaben sind die Konsolidierung der internationalen Position. Die Ziele für das MSc Programm sind grösstenteils erfüllt (2008 – 2013): Aufnahme kompetitiv (20% der formal gültigen Bewerbungen werden abgewiesen), 68% der MSc Studierenden von Extern. Die Zahl der Studienanfänger pro Jahr liegt knapp unter 15, Tendenz seit Ergreifen von Massnahmen stark steigend (2012 – 2013).
- Das PhD Programm (>40 PhD Studierende) ist attraktiv.

Das Spezialisierte MSc Climate Sciences Programm (120 ECTS) besteht aus einem Obligatorischen Modul (8 ECTS), einem Wahlpflichtmodul (52 ECTS) und aus der MSc Thesis (60 ECTS) und ermöglicht vier Spezialisierungen. Der Studiengang ist interdisziplinär. Der Lehrkörper besteht im Wesentlichen aus den Dozierenden der 24 OCCR Forschungsgruppen. Unterrichtet wird ausnahmslos in englischer Sprache. Das Obligatorische Modul (8 ECTS) wird durch die OCCR Leitung bestritten. Im Wahlpflichtprogramm werden total 240 ECTS angeboten, 80% in naturwissenschaftlicher Richtung und 20% in wirtschafts-, sozial- und geisteswissenschaftlicher Richtung. Mit Ausnahme von 13 ECTS Lehraufträgen (spezifisch für Klimawissenschaften) sind alle Veranstaltungen des Wahlpflichtmoduls auch Bestandteil anderer Studiengänge der Universität Bern. Deshalb unterscheiden sich im Wahlpflichtmodul die Lehr- und Lernmethoden, Betreuungsverhältnisse und die Qualitätssicherung nicht von den übrigen Studiengängen.

Es besteht eine sehr enge Zusammenarbeit mit dem Schwester-Programm der ETHZ (90 bzw. 120 ECTS).<sup>6</sup> Die beiden Programme sind betreffend inhaltliche Schwerpunkte komplementär und stundenplantechnisch abgesprochen, die Leistungen werden gegenseitig automatisch angerechnet. Die Studierenden nutzen das Mobilitätsangebot (durchschnittlich 0.5 - 1 Tag pro Semester im ersten Jahr).<sup>7</sup> Die jährliche Summer School (PhD und Postdoc Stufe) wird gemeinsam mit der ETHZ durchgeführt.

Das MSc Programm erhielt 2007 – 2013 durchschnittlich pro Jahr 20 formal gültige Bewerbungen. 20% davon wurden auf Grund der ‚Qualitativen Zulassungsbeschränkungen‘ (Minimale BSc Qualifikation ‚gut‘, thematische Eignung) abgelehnt. Pro Jahr wurden durchschnittlich 16 KandidatInnen in das MSc Programm aufgenommen, wobei durchschnittlich 14 das Studium tatsächlich aufgenommen haben. Die Gründe für den Entscheid, das Studium anderswo auszunehmen, liegen vorwiegend im Finanziellen, u.a. in den besseren Stipendien-Bedingungen an Eliteuniversitäten in England. Nachdem die quantitative Zielgrösse (15 – 20 Studierende) 2010 und 2011 knapp nicht erreicht wurden, wurden Anstrengungen unternommen, Studierende zu rekrutieren und das Programm besser bekannt zu machen. Diese Anstrengungen haben zu stark steigenden Zahlen 2012 und insbesondere 2013 geführt. 2013 wurden 25 KandidatInnen aufgenommen.

<sup>6</sup> Die Zusammenarbeit zwischen der ETHZ und der Uni Bern ist im Vertrag vom März 2012 geregelt. Es besteht eine Arbeitsgruppe beider Institutionen, die die Zusammenarbeit auf Stufe Graduate School (MSc und PhD) regelmässig überprüft.

<sup>7</sup> Weitere Mobilitätsprogramme sind im MSc Climate Sciences nicht vorgesehen. Mobilität findet allenfalls im Rahmen eines Praktikums (30 ECTS) statt.

Ein Drittel der Studierenden hat einen Abschluss der Universität Bern, ein Drittel kommt aus anderen Schweizer Hochschulen und ein Drittel je zur Hälfte aus Europa und Übersee (USA, CAN, AUS).

Nach 4-5 Semestern schliessen rund 80% der MSc Studierenden in naturwissenschaftlicher Richtung ab, rund 20% in Klimaökonomie. Aus dem Studienangebot für den MSc werden insbesondere Kurse in Klimaphysik, physischer Geographie, Umweltökonomie, Biologie und Statistik für Klimawissenschaften stark nachgefragt.

Die Aufbauphase wurde mit der Studienplanrevision 2012 abgeschlossen. Für die nächsten 3-4 Jahre sehen wir drei Herausforderungen: (i) Konsolidierung der Position im internationalen Wettbewerb, (ii) Verbesserung der Abläufe und der Organisation; (iii) Ausbau im Angebot ‚Human Dimensions‘.

Das PhD Programm der Graduate School wurde formal mit der Studienplanrevision 2012 und nach Beendigung des NCCR Climate gestartet. Es besteht aus 12 ECTS und ist nun interdisziplinär, denn erst mit dieser Revision wurde der Zugang zur Graduate School für PhD Studierende geöffnet, die nach den Reglementen der WiSo und Phil.-hist. Fakultät studieren. Das Kernstück des Programms bilden die jährlichen internationalen Summer Schools, die seit 2002 im Rahmen des NCCR Climate und nun in Zusammenarbeit mit der ETHZ organisiert werden. Die Teilnehmerzahl an den Summer Schools ist auf 70 PhD Studierende und Postdocs beschränkt, wobei je die Hälfte der Teilnehmenden aus der Schweiz und dem Ausland stammt. Die Teilnahme ist für Externe hoch kompetitiv: rund 20 - 30% der Bewerbenden können sich qualifizieren. Die Graduate School führt jährlich Young Researchers Meetings YRM für PhD und postdocs durch (2 Tage). Darin werden praktische Themen wie ‚Karriereplanung mit und ohne Familie‘, Kommunikationstechniken, Rhetorik, interdisziplinäres Arbeiten, Verhalten bei Stellenbewerbungen und vieles mehr angesprochen.

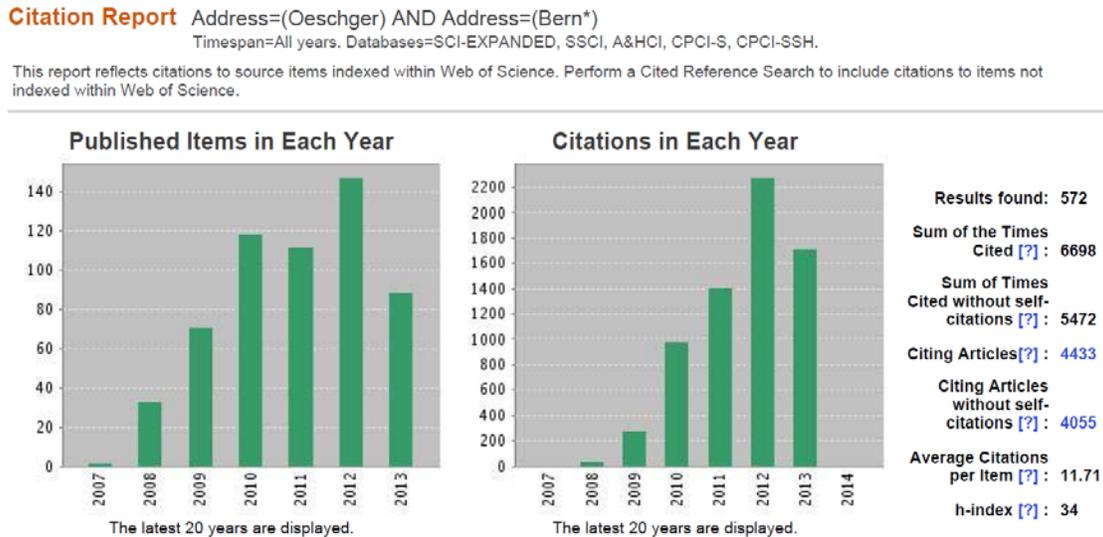
Per Juli 2013 waren 44 PhD Studierende in der Graduate School registriert. Insgesamt wurden bisher 56% der PhD Studierenden aus Europa und Übersee rekrutiert, wohingegen 44% der PhD Studierenden aus der Schweiz kommen. 15% aller PhD Studierenden haben das MSc Programm der Graduate School absolviert.

#### 4. Forschung

- *Sehr hohe Publikations-Leistung und Wahrnehmung: bisher 572 ISI Publikationen, >5'400 mal zitiert (ohne Selbstzitationen), zahlreiche Publikationen in Nature und Science, hohe Visibilität und Medienpräsenz. International hervorragend vernetzt: 70% aller OCCR ISI-Publikationen durch internationale Autorentams; Führungspositionen in wichtigsten (inter)nationalen Gremien*
- *Synergien im OCCR genutzt, gemeinsame Infrastruktur*
- *Entwicklungsperspektiven*
  - *Ausbau im Bereich Regionalisierung, Klimafolgen- (Impact) und Klimarisiko-Forschung*
  - *Ausbau im Bereich Wirtschafts-, Sozial und Geisteswissenschaften*
  - *Halten der Führungsposition in Climate System Sciences (Past-Present-Future)*

## Forschungsprofil

Das OCCR weist eine beachtliche quantitative und qualitative Publikationsleistung aus. Bis August 2013 entstanden aus dem OCCR rund 570 ISI Publikationen, die ihrerseits mehr als 5'400-mal zitiert (exklusive Selbstzitationen) wurden. Wie sich anhand der Zitationen zeigt, ist die Forschungsleistung des OCCR international beachtet und thematisch relevant. Die hohe Anzahl Zitierungen zeigt, dass das OCCR in den dynamischen und aktiven Forschungsfeldern publiziert und sich im internationalen Vergleich sehr gut behauptet.



Figur 2: OCCR Publikations-Leistung aus dem ISI Web of Science (<address = Oeschger\* AND Bern\*> (Daten 30. August 2013)

Mehr als 12 Fachartikel wurden in *Science*, *Nature* und *Nature Geosciences* publiziert. Eine komplette Publikationsliste befindet sich auf [http://www.oeschger.unibe.ch/publications/index\\_en.html](http://www.oeschger.unibe.ch/publications/index_en.html).

Im Zeitraum 2008 – 2012 waren OCCR Forschende bei 57% aller Publikationen Erstautoren (bei 279 von total 483 Publikationen). Bei 37% waren die Erstautoren aus dem Ausland und bei 7% aus der Schweiz. Rund 70% aller OCCR Publikationen entstand in internationalen Autorenteamen, was die hervorragende Vernetzung der OCCR Forschenden und internationale Ausrichtung belegt.

Im internationalen Vergleich ist das OCCR in folgenden Bereichen hervorragend positioniert:

- Langzeitentwicklung der regionalen und globalen Klimadynamik (WP1 und WP2) mittels Beobachtung, Modellierung und Klimaarchiven (insbesondere Eisbohrkerne, Baumringe, Speleothems, Seesedimente, biologische Proxies, Dokumentendaten und lange Beobachtungsreihen, historische Reanalyse);
- Sensitivität des Klimasystems auf Störungen
- Kohlenstoffkreislauf und Treibhausgase
- Erdsystemmodellierung

Dies sind die Themen, die bereits seit mehreren Jahren an der Universität Bern etabliert sind und auch im OCCR stark vertreten sind.

Die Bereiche ‚Impacts und Klimarisiken‘ (WP3) sowie ‚Human Dimensions‘ (WP4) befinden sich im Aufbau und zeigen steigende Tendenz im Forschungs-Output und in der internationalen Wahrnehmung. Dies entspricht der Umsetzung des Forschungsplanes und der OCCR Schwerpunkte, in denen WP3 und WP4 als ‚Entwicklungsschwerpunkte‘ identifiziert sind.

Die wissenschaftlichen Leistungen vieler OCCR Forschungsgruppen wurden ebenfalls im Rahmen des Schlussberichtes des NCCR Climate Review Panels gewürdigt (SNF Dezember 2012): „*The NCCR Climate has made tremendous contributions to the global knowledge base on the broad problem of climate change, including basic science, impacts, climate services and risk mitigation strategies. These contributions have been very broadly based, including the understanding of past climate variability, the quantitative projections of future climates, the assessment of impacts and the decision process about how to mitigate or adapt to climate change. [...] One aspect of the NCCR that made it unique was the proposal to bring together climate scientists from a wide range of sub-fields (climate dynamics, modelling, paleoclimatology, and applied climatology [...] human-dominated ecological systems, as well as agricultural systems. A further goal was to link the climate community with economists to assess the potential economic consequences of climate change and of various strategies that have been proposed to curb emissions. Cutting edge contributions have been made in almost all of these areas, as clearly seen in the impressive list of major papers that have been published in top journals over the last decade.*”

Der Bericht des NCCR Climate Review Panels zeigt die Stärken und weist auf die Bedeutung der Interdisziplinarität im OCCR (Naturwissenschaften, Wirtschafts-, Sozial-, Rechts- und Geisteswissenschaften) hin.

#### *Forschungsbudget*

Wie in Kapitel 2 dargelegt, fließen über den OCCR jährlich rund 900 PP und 100 kCHF Sachmittel in die OCCR Forschung. Der Hauptteil des Forschungsbudgets stammt aus den Kantonalen Mitteln der 24 Forschungsgruppen sowie aus Drittmitteln, über welche primär die Forschungsgruppen selbst entscheiden. Dieses Budget ist geschätzt 15-mal höher als das Budget der direkten OCCR Mittel. Die Herausforderung für das OCCR besteht darin, mit den Direkten OCCR Mitteln richtige Anreize zu setzen, um damit das gesamte potenzielle Forschungsvolumen an der Universität Bern thematisch zu bündeln und durch das OCCR mit einem klaren Profil sichtbar zu machen. Wir verstehen dies als die **Kernaufgabe** des OCCR und darin liegt die Bedeutung der Direkten OCCR Mittel begründet. Nur so ist es realistisch, international wettbewerbsfähig zu bleiben.

#### *Wissenschaftlicher Nachwuchs*

Der wissenschaftliche Nachwuchs (PhD und Postdocs) wird als wichtiger Träger der OCCR Forschung betrachtet und ist vollständig integriert. Durch die Leitung (bzw. Co-Leitung) von Working



Schweiz. **Zur Beachtung: Einige Forschungsgruppen gibt es erst seit 2011, nicht alle Forschungsgruppen waren im NCCR Climate beteiligt.**

Die Kooperation innerhalb des OCCR wird durch spezielle *ad hoc* Working Groups oder gemeinsame Forschungs-Infrastruktur-Projekte gefördert. In Working Groups werden grössere disziplinenübergreifende Themen von verschiedenen Forschungsgruppen gemeinsam bearbeitet, wobei das Ziel eine gemeinsame Publikation oder ein gemeinsamer Forschungsantrag (zBsp. Synergia) sein kann. Momentan existieren Working Groups zu folgenden Themen:

- **CH2014-IMPACTS:** rund 20 Forschungsgruppen aus dem OCCR und andern schweizerischen Forschungs-Institutionen erarbeiten unter der Leitung des OCCR ein umfassendes Set von Szenarien für die wichtigsten Folgen des Klimawandels in der Schweiz.
- **Extremes:** Systematische Evaluierung von Extremereignissen aus langen Beobachtungsreihen, aus hoch-aufgelösten Proxy-Daten und aus Modellsimulationen. Das OCCR ist eine der wenigen Institutionen weltweit, die über zahlreiche entsprechende Datensätze verfügen.
- **Adapting to Climate Change** in der Schweiz unter Berücksichtigung der Unsicherheiten, der zeitlichen und räumlichen Charakteristika und der föderalistischen Strukturen zur Entscheidungsfindung und Umsetzung. Ein SNF Synergia Antrag ist eingereicht.
- **Lessons from past observations for the future:** was können wir aus Beobachtungen und experimentellen Arbeiten für die Zukunft lernen (im Vergleich zu Modell-Simulationen).

Die **Oeschger Centre Seminar Series** ist eine Seminarreihe, die allen OCCR Mitgliedern offen steht, entsprechend angekündigt wird und mit internen und externen (nationalen und internationalen) ReferentInnen den Austausch auf dem Forschungsplatz Bern fördert. Seit 2008 fanden mehr als 350 Seminare statt, d.h. im Semester 2-3 pro Woche (Liste:

[http://www.oeschger.unibe.ch/events/seminar\\_series/index\\_en.html?mode=past](http://www.oeschger.unibe.ch/events/seminar_series/index_en.html?mode=past)).

Ein wichtiges Element zur Stärkung des Profils und des Netzwerkes des OCCR ist die Organisation von nationalen und **internationalen Workshops und Konferenzen in Bern**. Dadurch wird der Forschungsstandort gestärkt und bekannt gemacht. Das OCCR hat seit 2008 insgesamt 21 derartige Anlässe durchgeführt, darunter auch den INQUA Kongress 2011 mit über 2100 TeilnehmerInnen.

Innerhalb der Universität Bern beteiligt sich das OCCR an **Aktivitäten Gesamtuniversitärer Institutionen** wie dem *Forum Universität und Gesellschaft* und dem *Collegium Generale*, und es pflegt regelmässige Kontakte zum ISSI (International Space Science Institute) und dem Centre for Space and Habitability CSH. Mit Interesse verfolgen und unterstützen wir die aktuelle Initiative des Center for Global Studies CGS bei der Abklärung, welchen Beitrag die Geisteswissenschaften der Uni Bern in der Climate Change Forschung leisten können.

Innerhalb der Schweiz ist der wichtigste Partner für das OCCR das **Centre for Climate Systems Modeling C2SM der ETH Zürich**, das ebenfalls aus dem NCCR Climate entstanden ist. Mit dem C2SM und weiteren Partnern (MeteoSchweiz und Agroscope) besteht eine ständige Arbeitsgruppe um

gemeinsame Themen in Forschung und Lehre zu besprechen. Durch den NCCR Climate hat sich auch eine gewisse ‚Arbeitsteilung‘ mit komplementären Schwerpunkten und sehr guten Möglichkeiten zur Zusammenarbeit ergeben.

Das OCCR pflegt auch intensive Zusammenarbeit mit Kantonalen- und Bundesbehörden, insbesondere im Bereich Niederschlag-Schnee-Hochwasser mit dem AWA Kt. Bern oder dem BafU, Klimaänderung und Wasserhaushalt, mit der MeteoSCHWEIZ im Bereich der Atmosphären-Beobachtung (Wasserdampf, Ozon) und vielen andern. Das OCCR liefert wichtige Beiträge im Bereich der angewandten Forschung mit regionaler Bedeutung.

ForscherInnen des OCCR arbeiten intensiv mit dem Privaten Sektor zusammen. Klar im Vordergrund steht die Zusammenarbeit mit der Mobiliar Versicherungs-Genossenschaft im Rahmen der Stiftungs-Professur ‚Klimafolgen im Alpenraum‘ sowie dem „Mobiliar Lab für Klimarisiken und Naturgefahren“. Dieser Forschungsbereich wird in den nächsten Jahren wichtige Akzente setzen.

#### *Mitgliedschaften / Gremien*

Mitglieder des OCCR sind in den wichtigsten nationalen und internationalen Gremien hervorragend vertreten. International massgebend ist das UN IPCC, der Weltklimarat. Das OCCR ist im laufenden Assessment auf höchster Ebene der Lead Autoren und der Review Editor prominent vertreten und stellt mit Prof. T. Stocker den Co-Vorsitzenden der Working Group WG I „The Physical Science Basis“. Die Technical Support Unit der IPCC-WG I befindet sich in Räumlichkeiten der Universität Bern Tür an Tür mit dem OCCR. Ebenfalls Tür an Tür mit dem OCCR befindet sich das Project Office des IGBP-Past Global Change Programms PAGES, einem Verbund von ca. 3000 Forschenden weltweit. Das OCCR stellt mit Prof. H. Fischer den Co-Vorsitzenden von PAGES. Die Kombination von IPCC, PAGES und OCCR gibt der Universität Bern international höchste Visibilität als hervorragender Standort und Knotenpunkt der internationalen Klimaforschung.

Das OCCR ist ebenfalls in den massgebenden nationalen Gremien prominent vertreten: in ProClim, dem Forum für Klima und Global Change der Akademie, im OcCC (Organ Consultatif sur le Changement du Climat und dessen Nachfolgeorganisation) des Bundes, in der PLANAT, der Nationalen Plattform für Naturgefahren des Bundes und weiteren Gremien.

#### *Entwicklungsperspektiven*

Angesichts klar erkennbarer Entwicklungstendenzen der internationalen Forschungsagenda, der eigenen Stärken und Limitierungen sowie dem vorhandenen Potenzial (Professuren an der Universität Bern) haben wir drei Entwicklungsgebiete definiert, die gesellschaftlich und politisch relevant und wissenschaftlich attraktiv sind. In diesen Forschungsgebieten hat das OCCR bereits eine Basis gelegt. Das Ziel ist realistisch, dass sich das OCCR mittelfristig (5-6 Jahre) in diesen Themen etabliert und national/international wahrgenommen wird. Diese drei Entwicklungsgebiete stehen untereinander in einem logischen Zusammenhang. Sie gliedern sich organisch in die bestehenden strategischen Forschungsgebiete des OCCR ein und entwickeln diese signifikant mit neuen Elementen weiter.

- **Regionalisierung:** Der rasch steigende Bedarf an räumlich hoch aufgelösten Datensätzen im Zusammenhang mit extremen Wetterereignissen, Impacts-Szenarien, Adaptations-Szenarien an den Klimawandel und „Climate Services“ für Stakeholders erfordert neue Modelltypen und Techniken (Modell-Ketten, Regionale Klimamodellierung, Downscaling, Kopplung von Klima- und Impact-Modellierung). Das methodische Kernproblem ist die Überwindung von räumlichen Skalen (global – lokal) und die Kopplung heterogener Systeme (Daten und Modelle, Klimamodelle und Impact-Modelle).
- **Impacts of Climate Change:** Das OCCR konzentriert sich auf Extremereignisse und Naturgefahren, den Wasserkreislauf und die Vegetation (multiple Funktionen des Waldes, Landwirtschaft und Nahrungsmittel). Dabei liegt die Priorität in der Gegenwart (Ereignisanalyse), in Zukunfts-Szenarien und in der Analyse gut dokumentierter historischer Extremereignisse (Jahrtausend-Ereignisse).
- **Human Dimensions:** gesellschaftliche, wirtschaftliche und institutionelle Aspekte des Klimawandels, regionale Adaptation. Dies ist national, aber auch international eine ausgewiesene Forschungslücke von grösster gesellschaftlicher Relevanz. Dank der Interdisziplinarität am OCCR und an der Universität Bern haben wir die Möglichkeit hier wichtige neue Forschungs-Impulse zu setzen.

Die Umsetzung der drei neuen Entwicklungsgebiete erfordert ein Forschungsvolumen mehrerer Forschungsgruppen über mehrere Jahre, Priorität bei den Zusatzmitteln durch das OCCR sowie die Kooperation der beteiligten Institute der Universität Bern. Essenziell sind die namhaften Drittmittel und die strukturelle Entwicklung im Zusammenhang mit der ‚Mobiliar-Professur‘ (Klimafolgen) und der ‚Merkator-Professur‘ (Klimaökonomie, Regionale Adaptation) welche beide den Nukleus von zwei neuen Schwerpunkten bilden sollen (Klimafolgen und Regionale Adaptation).

Das OCCR trägt mit dieser Schwerpunktbildung der nationalen und internationalen Entwicklung Rechnung, füllt vorausschauend wichtige Elemente im Portfolio („Future Earth“), positioniert sich mit einem klaren wissenschaftlichen Profil und liefert gesellschaftlich relevante Forschungsbeiträge. Mit den geplanten Entwicklungsschritten ist das OCCR sowohl strategisch wie auch für die nächste Mehrjahresperiode sehr gut positioniert.

Die bereits etablierten Schwerpunkte von internationaler Ausstrahlung (d.h. das Kapital des OCCR) bleiben bestehen und werden entsprechend weiterentwickelt, um die sehr gute Position halten zu können. Dies ist für das OCCR von vitalem Interesse, weil dies zurzeit diejenigen Forschungsgebiete sind, die am meisten Drittmittel generieren und am meisten zur Wahrnehmung des OCCR beitragen:

- Globale und regionale Klimadynamik auf langen Zeitskalen (Past – Present – Future) mittels Analyse vielfältiger Klimaarchive, Beobachtungsdaten und Erdsystem-Modellierung
- Bio-geochemische Kreisläufe insbesondere für Kohlenstoff und Treibhausgase

## 5. Support und Administration

Die Operative Führung und Administration wird durch das Management Centre sichergestellt. Es besteht aus:

Direktor	AoP, 100%	M. Grosjean Prof.	Operative Führung des OCCR, Leitung von Grossprojekten (zBsp NCCR Climate), Studienleitung, Unterricht in Graduate School Climate Sciences und BSc/MSc Geographie; Leitung einer Forschungsgruppe, universitäre Selbstverwaltung
Unterstützung/ Vertretung OCCR Direktor	Dozent I, 80%	C. Raible PD	Leitung und Koordination von OCCR Projekten (zBsp CH2014-Impacts), Graduate School (Unterricht und Planung), Leitung und Koordination der Globalen und regionalen Klimamodellierung
Unterstützung Direktor	Wiss. MA, 80%	M. Riffler Dr.	Studienberatung, Studienkoordinator, Unterricht Graduate School, Koordination/Unterstützung von OCCR Projekten (insb. Konferenzen)
Kommunikation, intern und extern	50%	K. Meuli	Unterstützung der Forschungsgruppen und des Nachwuchses in Wissenschaftskommunikation, eigene grosse Projekte der Öffentlichkeitsarbeit (SNF-AGORA, Jungfrau Klimaguide, etc.)
Administration und IT	150%	M. Möhl, M. Wälti, M. Pletscher	Personal und Finanzen OCCR, Verwaltung von OCCR Projekten (Drittkredite), Event-Organisation (Konferenzen, Workshops, Graduate School etc); website, Datenbanken, Reporting etc.
Central Data Service	50%	J. Franke Dr.	Zentrale Dienstleistung an alle Forschungsgruppen im Bereich Klimadaten, Datenprodukte, Unterstützung bei Datenanalyse

Die Ausstattung des Management Centre scheint angesichts der Aufgaben angemessen zu sein. Der Wissenschaftliche Ausschuss hat 2012 den Beschluss gefasst, das Management Centre mittelfristig so weiter zu führen.

## **Anhänge**

### **Anhang 1: Leistungsauftrag 2007 – 2011**

<http://www.oeschger.unibe.ch/intranet/documents/LA20080129.pdf>

### **Anhang 2: Studienplan Graduate School Climate Sciences SP2011**

[http://www.climatestudies.unibe.ch/msc\\_programme/documents/studies\\_programme/Studienplan\\_2011\\_de.pdf](http://www.climatestudies.unibe.ch/msc_programme/documents/studies_programme/Studienplan_2011_de.pdf)

### **Anhang 3:**

#### **Organisationsreglemente**

Rahmenordnung 2007

<http://www.oeschger.unibe.ch/intranet/documents/RO20070920.pdf>

Geschäftsordnung 2008

<http://www.oeschger.unibe.ch/intranet/documents/GO20080914.pdf>

### **Anhang 4: Tabellen und Statistiken**

**Anhang 4.1. Strukturelle Entwicklung des OCCR mit beteiligten Fakultäten, Einheiten und Forschungsgruppen 2007-2013**

Unit	Discipline/speciality	Group leader	OCCR membership							
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
<b>Institute of Geography</b>	Climatology	Wanner/Brönnimann								
	Paleoclimate/limnology	Grosjean								
	Hydrology	Weingartner								
	Climate risks	Rompainen-Martius								
<b>Climate and Environmental Physics</b>	Climate modeling	Stocker/Raible								
	Paleoclimate/ice	Fischer H.								
	Biogeochemical cycles	Joos								
	Isotope biogeochemistry	Leuenberger								
<b>Institute of Applied Physics IAP</b>	Atmospheric physics	Kämpfer/Mätzler/Hocke								
<b>Institute of Plant Sciences</b>	Paleoecology/vegetation	Tinner								
	Plant physiology	Feller								
	Ecology, biodiversity	Fischer M.								
	Aquatic paleoecology	Heiri								
<b>Department Chemistry &amp; Biochemistry</b>	Radio/Env. chemistry	Gäggeler/Szidat/Türler/								
	Env. chemistry/ ice	Schwikowski (PSI & DCB)								
<b>Institute of Geological Sciences</b>	Paleoclimatology	Fleitmann								
	Quaternary geology	Schlüchter/Anselmetti								
<b>Institute of Mathemat. Statistics</b>	Statistics	Hüsler								
<b>Department of Economics</b>	Environmental economics	Stephan								
	Environmental economics	Winkler								
<b>World Trade Institute</b>	International law/trade	Cottier								
<b>Institute of Political Sciences</b>	Environmental policy	Ingold								
<b>Institute of History</b>	Climate/enviromn history	Pfister/Rohr								
<b>Agroscope ART</b>	Agricultural sciences	Führer								
<b>WSL (Forest, Snow and Landscape)</b>	Dendroclimatology	Frank/Büntgen								
<b>Adjunct Researchers</b>										
<b>EPF Lausanne</b>	Integr. assess. modeling	Thalmann								
<b>UniBE</b>	Archaeology	Hafner								
<b>Faculty of Science</b>										
<b>Faculty of Economics and Social Sciences</b>										
<b>Faculty of Law</b>										
<b>Faculty of Humanities</b>										

**Anhang 4.2** Zuteilung der Personalmittel des OCCR 2008-2012 (Details)

<b>Verwendung Personalpunkte</b>						
	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>Total [%]</b>
Management (OCCR and NCCR)	344	360	382	523	536	33
Graduate School (Lehraufträge)	34	57	57	45	45	4
Research total	522	883	909	900	887	63
<b>Research Detail</b>						
Institute of Geography	189	210	225	228	314	18
Climate and Environmental Physics	118	160	199	186	175	13
Institute of Applied Physics	47	60	68	51	44	4
Institute of Plant Sciences	39	144	155	172	125	10
Department Chemistry & Biochemistry	0	6	5	36	36	1
Institute of Geological Sciences		4	24	0	0	0
Institute of Mathemat. Statistics		0	0	0	0	0
Department of Economics	18	104	136	120	96	7
World Trade Institute		48	14	4	0	1
Institute of Political Sciences						0
Institute of History	52	82	40	73	11	4
Others (ART, WSL, ETHZ etc.)	0	0	0	0	0	0
Miscellaneous (compensations)	59	65	43	30	86	4
<b>Total</b>	<b>900</b>	<b>1300</b>	<b>1348</b>	<b>1468</b>	<b>1468</b>	<b>100</b>

