

*u<sup>b</sup>*

---

b  
**UNIVERSITÄT  
BERN**

Institut für  
Pflanzenwissenschaften



# **Jahresbericht**

1. September 2003 - 31. August 2004

**Titelblatt:** Kunst und Wissenschaft der Photosynthese  
(Heather Ackroyd & Dan Harvey: „stoma“, 1997  
Immergrünes Gras, Lehm, Holz)

*Für weitere Informationen siehe:*

*<http://www.artsadmin.co.uk/artists/ah/photosynthesistext.html>*

<b>1</b>	<b>Rückblick und Dank</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Ein Rückblick auf mein Botanikerdasein am heutigen IPS</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Lehre</b>	<b>7</b>
	4.1 Vorlesungen und Praktika	7
	<i>Wintersemester 2003/04</i>	7
	<i>Sommersemester 2004</i>	10
	4.2 Seminare	13
	<i>Wintersemester 2003/04</i>	13
	<i>Sommersemester 2004</i>	16
	4.3 Kolloquien	19
	<i>Wintersemester 2003/04</i>	19
	<i>Sommersemester 2004</i>	20
	4.4 Diplome	21
	4.5 Dokorate	22
	4.6 Habilitation	22
<b>5</b>	<b>Forschung</b>	<b>23</b>
	5.1 Forschungsprojekte im Überblick	23
	5.1.1 <i>Abteilung Paläoökologie (B. Ammann)</i>	23
	5.1.2 <i>Abteilung Vegetationsökologie (D.M. Newbery)</i>	24
	5.1.3 <i>Abteilung Pflanzenernährung (U. Feller)</i>	25
	5.1.4 <i>Abteilung Pflanzliche Entwicklungsbiologie</i> <i>(C. Kuhlemeier / R. Brändle / S. Zeeman / D. Reinhardt)</i>	26
	5.1.5 <i>Abteilung Molekulare Pflanzenphysiologie (D. Rentsch)</i>	27
	5.2 Forschungsprojekte im Einzelnen	28
	5.2.1 <i>Abteilung Paläoökologie</i>	28
	5.2.2 <i>Abteilung Vegetationsökologie</i>	29
	5.2.3 <i>Abteilung Pflanzenernährung</i>	30
	5.2.4 <i>Abteilung Pflanzliche Entwicklungsbiologie</i>	31
	5.2.5 <i>Abteilung Molekulare Pflanzenphysiologie</i>	32
	5.2.6 <i>Übersicht über die Institutsmittel</i>	32
	5.3 Kongresse und Tagungen	33
	5.3.1 <i>Vorträge</i>	33
	5.3.2 <i>Posterpräsentationen</i>	38
	5.3.3 <i>Teilnahme an Kongressen und Tagungen</i>	40
	5.4 Publikationen	42
	5.4.1 <i>Wissenschaftliche Publikationen in referierten Zeitschriften</i>	42
	5.4.2 <i>Buchbeiträge</i>	45
	5.4.3 <i>Übrige Publikationen</i>	45
	5.5 Nationale und internationale Zusammenarbeit	46
<b>6</b>	<b>Dienstleistungen</b>	<b>49</b>
	6.1 Behörden und Kommissionen	49
	6.2 Gutachter- und Beratertätigkeit	50
<b>7</b>	<b>Besondere Anlässe</b>	<b>51</b>
<b>8</b>	<b>Ausblick</b>	<b>51</b>



## 1 Rückblick und Dank

Am Ende meines ersten Jahres als Direktor des Instituts für Pflanzenwissenschaften möchte ich meinem Vorgänger, Prof. Urs Feller, meinen Dank aussprechen für seine grossen Bemühungen bei der Fusion der ehemaligen Institute für Pflanzenphysiologie und Geobotanik im Jahr 2000 und für die zahlreichen notwendigen Änderungen, die nach dem Zusammenschluss noch anfielen. Zum Zeitpunkt meines Antritts im September 2003 war die Reorganisation vollständig abgeschlossen.

Im vergangenen akademischen Jahr wurde das Institut einer detaillierten Evaluation unterzogen. Aufgrund von drei in den Jahren 2004-2006 geplanten Pensionierungen wurde eine Strukturkommission eingesetzt, deren Schlussbericht im September 2004 von der Universitätsleitung genehmigt wurde. Dies erlaubte uns, die vorgeschlagenen Nachfolgeverfahren fortzusetzen. Das Institut nutzte diese Periode, um über die Arbeit der vergangenen zehn Jahre Bilanz zu ziehen und gründlich darüber nachzudenken, welche Richtung für die Zukunft einzuschlagen sei. Ich bin all jenen Mitgliedern des Instituts sehr dankbar, die bei diesem Prozess mit Rat und Tat mitwirkten.

Ende August 2004 ist unser Kollege Prof. Roland Brändle in den Ruhestand getreten. Wir danken ihm für seinen grossen Einsatz für Forschung und Lehre in der Pflanzenphysiologie während seiner langen Karriere in Bern (vgl. auch Kapitel 2).

Die Renovationen der Institutsgebäude sind weitergeführt worden. Im letzten Jahr wurde der Umbau des Erdgeschosses im Brückentrakt-Süd abgeschlossen: ein neues Forschungslabor für die Vegetationsökologie, der Umbau von Büros zu neuen Lehlabsors für das dritte Studienjahr und der Ausbau von mehreren kleineren Labors.

Ich möchte allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für ihre vielfältigen Beiträge zum Funktionieren unseres Instituts meine Anerkennung und einen ganz herzlichen Dank aussprechen.

DM Newbery

## 2 Ein Rückblick auf mein Botanikerdasein am heutigen IPS

Vorab: während meiner langen Bernerzeit habe ich viele verschiedene Vorgesetzte erlebt. Alle hatten eine hervorragende Eigenschaft: sie liesssen mir grosse Freiheiten in der Gestaltung des Unterrichts und meiner wissenschaftlichen Tätigkeit. Ich wusste es zu schätzen.

Angefangen habe ich als Assistent im April 1967. Der Lohn betrug gut tausend Franken, an Stelle des Dreizehnten erhielten wir Prüfungsgelder. Wir hatten drei Wochen Ferien, und am Samstag wurde noch gearbeitet. Das Pflanzenphysiologische Institut – kurz vorher neu gegründet – war in jeder Beziehung sehr klein. Es war aus der Aufteilung der Botanik in Systematik, Mikrobiologie und Pflanzenphysiologie hervorgegangen mit der Begründung, kleine Einheiten arbeiteten effizienter! Heute sieht man das offenbar anders, warum, wissen vielleicht nur die Weisen.

Hauptaufgabe war der Unterricht; neben den Biologen und Lehramtsabsolventen waren auch noch die Mediziner zu betreuen. Erste Unterrichtserfahrungen mit ihnen habe ich schon in der ersten Arbeitswoche gemacht. Von da an konnten mich hohe Studierendenzahlen nicht mehr schockieren. Unterrichtet habe ich zum Erstaunen vieler immer sehr gerne. Man konnte viel Zeit investieren in Dinge, für die man sonst keine Legitimation gefunden hätte. Mit der Zeit hat sich so ein umfangreiches Wissen in Allgemeiner Botanik angehäuft, eine heute ausgestorbene Fachrichtung. Ich habe bis zum Schluss diesen fossilen Lehrauftrag beibehalten. 1968 wurde ich Oberassistent und 1969 Oberassistent-Lektor, mit Bindestrich. So schnell ging es damals. Der Bindestrich war wichtig, denn so unterlag die Stelle keiner zeitlichen Begrenzung. Übrigens: etwa gleichzeitig habe ich meine Frau kennen gelernt. Anfangs lebten wir in wilder Ehe, sehr zum Entsetzen einiger Moralapostel. Von diesen gab es doch einige innerhalb der Botanik.

In der Forschung haben wir uns Ende der 60er und zu Beginn der 70er Jahre mit der Frage befasst, welche Auswirkungen S-haltige Gase auf die Photosynthese haben, insbesondere, ob  $H_2S$  das Wasser ersetzen kann und ob an Stelle von  $O_2$  elementarer Schwefel entstehen kann wie bei Bakterien. Die zweite Hälfte der 70er Jahre war wissenschaftlich eher unergiebig. Wir untersuchten im Auftrag des BUWAL den Einfluss von Algenkarpfen auf den Sauerstoffgehalt von Kleinseen. Sie sollten der Verbesserung der Wasserqualität dienen. Ausserdem waren wir mit der Konstruktion von Mini-Kläranlagen mittels höherer Pflanzen beschäftigt. Ein Problem war, dass wir die Daten nicht öffentlich verwenden durften, bevor der Bericht publiziert war. Ich habe ihn bis heute nicht gesehen! Ein persönliches Problem in dieser Zeit war, dass mir als Bürgerpflicht ein mehrfach straffälliger Unzüchtler als Mündel zugeteilt wurde.

Die wissenschaftlich beste Zeit begann nach 1980 mit unseren Untersuchungen zum Überflutungs- oder allgemein zum Sauerstoffstress, zuerst mit Sumpfpflanzenrhizomen, dann mit Kartoffeln und schliesslich Kartoffelmitochondrien. Daraus resultierten für meine Frau (sie hat mich stets begleitet) und mich interessante Reisemöglichkeiten und Bekanntschaften, die weit über das Fachliche hinaus gingen. An dieser Stelle möchte ich Bob Crawford in St. Andrews erwähnen. Ich war mindestens 20 Mal in dieser reizvollen schottischen Kleinstadt. Andere Highlights waren Gastvorlesungen in Prag, Trebon und Budweis (Tschechien), Campinas und Sao Paulo (Brasilien) und ein längerer Aufenthalt auf Island.

Als weiteres Highlight in meiner „Karriere“, die stets vom „Sauerstoff“ geprägt war, empfinde ich auch die Zusammenarbeit mit meiner letzten Arbeitsgruppe. Wir haben uns menschlich ausgezeichnet verstanden und – wie ich meine – auch gute Arbeit geleistet. Ich bin froh, dass alle gute Stellen gefunden haben.

Ich bin allen dankbar für die guten Jahre, nicht zuletzt natürlich auch meiner oft geduldigen Frau. Seit der wilden Ehe von damals sind mittlerweile 34 Jahre vergangen.

Roland Brändle

### 3 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

(Stand 31.8.2004)

Alder	Rebecca	Zentrale Dienste	Forschungsgärtnerin
Ammann	Brigitta	Paläoökologie	Professorin
Ammann	Klaus	Vegetationsökologie	Honorarprofessor
Anders	Iwona	Pflanzenernährung	Laborantin*
Angehrn	Myriam	Paläoökologie	Diplomandin
Attisani	Fernanda	Hausdienst	Raumpflegerin
Aubry	Sylvain	Pflanzenernährung	Diplomand (DEA)
Ball	Christopher	Zentrale Dienste	Forschungsgärtner
Bangerter	Sara	Vegetationsökologie	Diplomandin
Barone	Mario	Pflanzl. Entwicklungsbiologie	Laborant**
Beer	Ruth	Paläoökologie	Doktorandin
Bhend	Ernst	Hausdienst	Hauswart
Bischoff	Wolfgang	Vegetationsökologie	Assistent
Bovet	Lucien	Pflanzenernährung	Dozent
Brändle	Roland	Pflanzl. Entwicklungsbiologie	Professor
Brinkmann	Christopher	Molekulare Pflanzenphysiologie	Doktorand
Carnelli	Adriana	Paläoökologie	Postdoktorandin
Christen	Gisela	Hausdienst	Raumpflegerin
Chuyong	George	Vegetationsökologie	Assistent*
Colombaroli	Daniele	Paläoökologie	Doktorand*
Delatte	Thierry	Pflanzl. Entwicklungsbiologie	Doktorand*
Dolder	Christine	Bibliothek	Bibliothekarin
Feller	Urs	Pflanzenernährung	Professor
Finsinger	Walter	Paläoökologie	Doktorand
Fuhrer	Jürg		E, Honorarprofessor
Gallé	Alexander	Pflanzenernährung	Doktorand*
Galliot	Céline	Pflanzl. Entwicklungsbiologie	Doktorandin*
Gobet	Erika	Paläoökologie	Postdoktorandin*
Gumy	Christophe	Molekulare Pflanzenphysiologie	Doktorand*
Haldimann	Pierre	Pflanzenernährung	Oberassistent**
Häusermann	Lilly	Zentrale Dienste	Sekretärin
Hintermann	Rita	Zentrale Dienste	Sekretärin
Hoballah	Maria-Elena	Pflanzl. Entwicklungsbiologie	Postdoktorandin*
Hofstetter	Simone	Paläoökologie	Diplomandin
Hölzer	Regina	Pflanzenernährung/Bibliothek	Laborantin/Bibl.
Hörtensteiner	Stefan	Pflanzenernährung	PD, Oberassistent
Hyodo	Hideki	Pflanzl. Entwicklungsbiologie	Postdoktorand**
Kaltenrieder	Petra	Paläoökologie	Doktorandin
Kamenik	Christian	Paläoökologie	Postdoktorand*
Kienast	Felix		E, PD
Köpfli	Roman	Pflanzl. Entwicklungsbiologie	Informatikbetreuer
Kuhlemeier	Cris	Pflanzl. Entwicklungsbiologie	Professor
Kuslys	Lisa	Molekulare Pflanzenphysiologie	Hilfsassistentin**
Küttel	Meinrad		E, PD
Lanz Vacheresse	Franziska	Zentrale Dienste	Sekretärin
Lehmann	Silke	Molekulare Pflanzenphysiologie	Doktorand*
Lingenfelder	Marcus	Vegetationsökologie	Doktorand*
Mandel	Therese	Pflanzl. Entwicklungsbiologie	Laborantin
Mani	Jan	Pflanzenernährung	Hilfsassistent
Mellema	Stefan	Molekulare Pflanzenphysiologie	Postdoktorand**
Messerli	Gaëlle	Pflanzl. Entwicklungsbiologie	Doktorandin**

Meyer	Andreas	Molekulare Pflanzenphysiologie	Doktorand
Mongelard	Gaëlle	Pflanzenernährung	Doktorandin
Moore	James	Pflanzl. Entwicklungsbiologie	Postdoktorand**
Nacht	Silvia	Hausdienst	Raumpflegerin
Newbery	David	Vegetationsökologie	Professor
Oberli	Florenca	Paläoökologie	Laborantin
Page	Valérie	Pflanzenernährung	Doktorandin*
Pesce	Eva	Pflanzl. Entwicklungsbiologie	Doktorandin*
Pruzinska	Adriana	Pflanzenernährung	Doktorandin*
Rentsch	Doris	Molekulare Pflanzenphysiologie	Professorin
Ruch	Kurt	Zentrale Dienste	Mechaniker
Rutishauser	Ervan	Vegetationsökologie	Diplomand
Scheidegger	Christoph		E, PD
Scheurer	Brigitte	Paläoökologie	Diplomandin
Sciomarella	Rita	Hausdienst	Raumpflegerin
Senn	Beatrice		E, PD
Sjögren	Per	Paläoökologie	Doktorand
Stampfli	Andreas	Vegetationsökologie	Oberassistent
Stettler	Michaela	Molekulare Pflanzenphysiologie	Diplomandin
Stuurman	Jeroen	Pflanzl. Entwicklungsbiologie	Assistent
Suter	Marianne	Molekulare Pflanzenphysiologie	Laborantin
Tadele	Zerihun	Pflanzl. Entwicklungsbiologie	Postdoktorand**
Tanner	Gaby	Pflanzenernährung	Hilfsassistentin*
Tanner	Willi	Hausdienst	Hauswart
Tester	Nicole	Hausdienst	Raumpflegerin
Thor	Kathrin	Molekulare Pflanzenphysiologie	Doktorandin*
Tinner	Willy	Paläoökologie	Oberassistent
Trevisan	Martine	Pflanzl. Entwicklungsbiologie	Laborantin*
Valsecchi	Verushka	Paläoökologie	Doktorandin
van der Burgt	Xander	Vegetationsökologie	Assistent*
van der Knaap	Pim	Paläoökologie	Postdoktorand**
van Leeuwen	Jacqueline	Paläoökologie	Wiss. Mitarbeiterin
Vescovi	Elisa	Paläoökologie	Doktorandin
von Ballmoos	Peter	Zentrale Dienste/Bibliothek	Informatikbeauftragter
von Gunten	Lucien	Paläoökologie	Diplomand
Wehrli	Michael	Paläoökologie	Doktorand**
Zeeman	Sam	Pflanzl. Entwicklungsbiologie	Assistenzprofessor*
Zeiter	Michaela	Vegetationsökologie	Doktorandin*
Zimmermann	Lukas	Vegetationsökologie	Doktorand*
Zimmermann	Marlyse	Vegetationsökologie	Laborantin
Zweifel	Roman	Vegetationsökologie	Oberassistent

### Legende

*E Externe Dozentin, externer Dozent*

*\* Besoldung durch Nationalfonds*

*\*\* Besoldung durch Drittkredite (ganz oder teilweise)*

## 4 Lehre

### 4.1 Vorlesungen und Praktika

#### Wintersemester 2003/04

##### ⊙ Drittes Semester für Biologen

W7235.0	Morphologie und Biodiversität von Pflanzen	Prof.	K. Ammann
		Prof.	R. Brändle
W7235.1	Praktikum zu Morphologie und Biodiversität von Pflanzen	Prof.	K. Ammann
		Prof.	R. Brändle
W7236.0	Pflanzenphysiologie II	Prof.	R. Brändle
		Prof.	U. Feller
		Prof.	D. Rentsch
W7236.1	Praktikum zu Pflanzenphysiologie II	Prof.	R. Brändle
		Prof.	U. Feller
		Prof.	D. Rentsch
		PD	S. Hörtensteiner
		Dr.	L. Bovet

##### ⊙ Pflanzenphysiologie

W7274.0	Vertiefungskurs in Pflanzenphysiologie (Diplomrichtung Pflanzenphysiologie)	Prof.	U. Feller
		Prof.	C. Kuhlemeier
		Prof.	D. Rentsch
		PD	S. Hörtensteiner
W7274.1	Praktikum zum Vertiefungskurs in Pflanzenphysiologie (Diplomrichtung Pflanzenphysiologie)	Prof.	U. Feller
		Prof.	C. Kuhlemeier
		Prof.	D. Rentsch
		PD	S. Hörtensteiner
W7275.0	Vertiefungskurs in Pflanzenphysiologie (Diplomrichtung Pflanzenökologie)	Prof.	U. Feller
		Prof.	C. Kuhlemeier
		Prof.	D. Rentsch
		PD	S. Hörtensteiner
W7275.1	Praktikum zum Vertiefungskurs in Pflanzenphysiologie (Diplomrichtung Pflanzenökologie)	Prof.	U. Feller
		PD	S. Hörtensteiner
		Dr.	L. Bovet
W7276	Forschungspraktikum in pflanzlicher Ernährungsphysiologie	Prof.	U. Feller
		PD	S. Hörtensteiner
W7277	Forschungspraktikum in pflanzlicher Entwicklungsbiologie	Prof.	C. Kuhlemeier

W7278	Forschungspraktikum in molekularer Pflanzenphysiologie	Prof.	D. Rentsch
W7280	Pflanzenphysiologisches Kolloquium <i>Details in Kapitel 4.3</i>	Prof. Prof. Prof. Prof.	R. Brändle U. Feller C. Kuhlemeier D. Rentsch
W7281	Pflanzenphysiologisches Seminar <i>Details in Kapitel 4.2</i>	Prof. Prof. Prof. Prof.	R. Brändle U. Feller C. Kuhlemeier D. Rentsch
W7282	Anleitung zu Forschungsarbeiten in Pflanzenphysiologie	Prof. Prof. Prof. Prof. PD	U. Feller J. Fuhrer C. Kuhlemeier D. Rentsch S. Hörtensteiner
W7283	Molekularbiologisches Seminar	Prof.	C. Kuhlemeier
W7284	Kolloquium in pflanzlicher Ernährungsphysiologie	Prof. PD Dr.	U. Feller S. Hörtensteiner L. Bovet
W7285	Kolloquium in pflanzlicher Transportphysiologie	Prof.	D. Rentsch
W7286	Lehrveranstaltungen in Pflanzenbiologie im Rahmen von BENEFRI	Prof. Prof. Prof.	U. Feller C. Kuhlemeier D. Rentsch
W7287	Vorklinisch problemorientierter Unterricht VPU	Prof.	U. Feller

© **Pflanzenökologie**

W7289.0	Vegetationsökologie II: Vegetationsanalyse	Prof.	D. Newbery
W7289.1	Praktikum zu Vegetationsökologie II	Prof.	D. Newbery
W7290.0	Paläoökologie: Vegetations- und Klimageschichte seit dem Tertiär	Prof.	B. Ammann
W7290.1	Praktikum zu Paläoökologie	Prof. Dr.	B. Ammann W. Tinner
W7291.0	Mykologie und Lichenologie	PD PD	C. Scheidegger B. Senn
W7291.1	Praktikum zu Mykologie und Lichenologie	PD PD	C. Scheidegger B. Senn
W7292	Pflanzenökologisches Seminar	Prof.	D. Newbery
W7293	Seminar in Paläoökologie	Prof. Dr.	B. Ammann W. Tinner
W7294	Landschaftsökologie	PD Dr.	F. Kienast N. Zimmermann
W7295	Literaturseminar	Prof. Prof.	B. Ammann D. Newbery
W7296	Pflanzenökologisches Kolloquium <i>Details in Kapitel 4.3</i>	Prof. Prof.	B. Ammann D. Newbery
W7297	Anleitung zu selbständigen Arbeiten in Pflanzenökologie	Prof. Prof. PD PD PD PD	B. Ammann D. Newbery F. Kienast M. Küttel C. Scheidegger B. Senn

## Sommersemester 2004

### ⊙ Zweites Semester für Biologen

S7218.0	Pflanzenphysiologie I Vorlesung	Prof. R. Brändle Prof. C. Kuhlemeier
S7218.1	Pflanzenphysiologie I Vorbesprechung Praktikum	Prof. U. Feller Prof. C. Kuhlemeier Prof. D. Rentsch
S7218.2	Pflanzenphysiologie I Praktikum und POL	Prof. U. Feller Prof. C. Kuhlemeier Prof. D. Rentsch PD S. Hörtensteiner
S7219.0	Systematik / Pflanzenökologie Vorlesung	Prof. B. Ammann Prof. K. Ammann
S7219.1	Systematik / Pflanzenökologie Vorbesprechung Praktikum	Prof. B. Ammann Prof. K. Ammann
S7219.2	Systematik / Pflanzenökologie Praktikum und POL	Prof. B. Ammann Prof. K. Ammann
S7220	Botanische Exkursionen	Prof. B. Ammann Prof. K. Ammann

### ⊙ Viertes Semester für Biologen

S7226.0	Entwicklungsbiologie Vorlesung	Prof. B. Suter Dr. D. Reinhardt
S7226.1	Entwicklungsbiologie Praktikum	Prof. B. Suter Dr. D. Reinhardt Dr. J. Stuurman
S7230.0	Vegetationsökologie I	Prof. D. Newbery Dr. A. Stampfli Dr. R. Zweifel
S7230.1	Vegetationsökologie I Exkursionen	Prof. D. Newbery Dr. A. Stampfli Dr. R. Zweifel
S7236	Exkursionen in Biodiversität	Prof. K. Ammann

© **Pflanzenphysiologie**

S7272	Pflanzenphysiologische Forschungsmethoden	Prof. U. Feller Prof. C. Kuhlemeier Prof. D. Rentsch Prof. S. Zeeman PD S. Hörtensteiner Dr. L. Bovet
S7273	Pflanzliche Stoffwechselphysiologie	Prof. U. Feller Prof. D. Rentsch Prof. S. Zeeman PD S. Hörtensteiner
S7274	Forschungspraktikum in pflanzlicher Ernährungsphysiologie	Prof. U. Feller PD S. Hörtensteiner
S7275	Forschungspraktikum in pflanzlicher Entwicklungsbiologie	Prof. C. Kuhlemeier
S7276	Forschungspraktikum in molekularer Pflanzenphysiologie	Prof. D. Rentsch
S7278	Pflanzenphysiologisches Kolloquium <i>Details in Kapitel 4.3</i>	Prof. R. Brändle Prof. U. Feller Prof. C. Kuhlemeier Prof. D. Rentsch
S7279	Pflanzenphysiologisches Seminar <i>Details in Kapitel 4.2</i>	Prof. R. Brändle Prof. U. Feller Prof. C. Kuhlemeier Prof. D. Rentsch
S7280	Anleitung zu Forschungsarbeiten in Pflanzenphysiologie	Prof. U. Feller Prof. J. Fuhrer Prof. C. Kuhlemeier Prof. D. Rentsch PD S. Hörtensteiner
S7281	Molekularbiologisches Seminar	Prof. C. Kuhlemeier
S7282	Kolloquium in pflanzlicher Ernährungs- physiologie	Prof. U. Feller PD S. Hörtensteiner Dr. L. Bovet
S7283	Kolloquium in pflanzlicher Transport- physiologie	Prof. D. Rentsch
S7284	Lehrveranstaltungen in Pflanzenbiologie im Rahmen von BENEFRI	Prof. U. Feller Prof. C. Kuhlemeier Prof. D. Rentsch
S7285	Vorklinisch problemorientierter Unterricht VPU	Prof. U. Feller

© **Pflanzenökologie**

S7286.0	Vegetationsökologie III: Vegetationsdynamik Vorlesung und Seminar	Prof. Dr.	D. Newbery A. Stampfli
S7286.1	Vegetationsökologie III: Vegetationsdynamik Praktikum	Prof. Dr.	D. Newbery A. Stampfli
S7287.0	Vegetationsgeschichte	Prof.	B. Ammann
S7287.1	Vegetationsgeschichtliche Exkursion	Prof. Dr.	B. Ammann W. Tinner
S7288.0	Vegetationsökologie IV: Vegetation und Klima Vorlesung	Prof. Prof.	U. Feller D. Newbery
S7288.1	Vegetationsökologie IV: Vegetation und Klima Praktikum	Prof. Prof.	U. Feller D. Newbery
S7289	Seminar in Paläoökologie	Prof. Dr.	B. Ammann W. Tinner
S7290	Bewerten im Naturschutz	PD	M. Küttel
S7291	Landschaftsökologische Exkursion I	PD Dr.	F. Kienast N. Zimmermann
S7292	Anleitung zu selbständigen Arbeiten in Pflanzenökologie	Prof. Prof. PD PD PD PD	B. Ammann D. Newbery F. Kienast M. Küttel C. Scheidegger B. Senn

## 4.2 Seminare

### Wintersemester 2003/04

#### ⊙ Pflanzenphysiologie

10. November 2003 Dr. Karin Schumacher, ZMBP Tübingen  
*The V-ATPase: A universal energizer and its roles in plant biology*
17. November 2003 Prof. Dr. Nina Buchmann, ETH Zürich  
*Links of ecosystem physiology to the environment – Using <sup>13</sup>C at the leaf and canopy levels*
24. November 2003 Prof. Dr. Beat Suter, Institut für Zellbiologie Bern  
*A novel function for Xpd/Ercc2 in regulating CAK activity*
8. Dezember 2003 Prof. Dr. Frederick Meins, FMI Basel  
*Epigenetic regulation and small RNAs*
15. Dezember 2003 Dr. Elena Corti, Institut für Systematische Botanik, Universität Zürich  
*Phylogeny and character evolution in flowering plants*
5. Januar 2004 Prof. Dr. Widmar Tanner, Universität Regensburg  
*Membrane transport: Carriers – lipids- rafts*
12. Januar 2004 Dr. Caterine Keller, EPFL Lausanne  
*Is phytoextraction with hyperaccumulators a possible soil remediation technology?*
19. Januar 2004 Prof. Dr. Jean-David Rochaix, Université de Genève  
*Chloroplast biogenesis and acclimation in Chlamydomonas and Arabidopsis*
2. Februar 2004 Dr. Lee Sweetlove, University of Oxford  
*Functional analysis of the plant mitochondrial proteome*
23. Februar 2004 Prof. Przemek Prusinkiewicz, University of Calgary  
*From genes to phenotypes*

**ausserordentliche Seminare in Pflanzenphysiologie**

16. Oktober 2003 Prof. Jian-Khang Zhu, University of Arizona  
*Salt, drought and cold stress signaling in Arabidopsis*  
Prof. Ray Bressan, Purdue University  
*Large scale screening of mutations affecting tolerance to biotic and abiotic stress*
10. November 2003 Bruce Veit, AgResearch, Palmerston North, New Zealand  
*Mei2-like RNA binding proteins in plants: a role in stem cell maintenance*
18. Dezember 2003 Prof. Dr. Tom Gerats, University of Nijmegen  
*Reverse and forward mutagenesis in Petunia*
20. Januar 2004 Prof. Soazig Guyomarch, Université Paris XI, Orsay  
*MGOUN3, a plant specific gene with protein interaction motifs, is a novel actor in the functioning of Arabidopsis meristems*
30. Januar 2004 Dr. Totte Niittyta, Norwich  
*New insights into starch metabolism of Arabidopsis leaves*
5. Februar 2004 Prof. Dan Zilberstein, Israel Institute of Technology, Haifa  
*Human leishmaniasis: novel insight into host-parasite interactions*
16. März 2004 Prof. Dr. Steven Crafts-Brandner, WCRL-USDA/ARS Phoenix  
*Analyzing the impact of high temperature and CO<sub>2</sub> on photosynthesis*

◎ **Pflanzenökologie**

11. November 2003 Elena Marinova, Sofia and Paris  
*Analysis of plant macrofossils from the lowermost and the highest border of the coniferous belt of Rila Mts, SW-Bulgaria*
18. November 2003 Dr. Peter von Ballmoos, Bern  
*Literatur search*
9. Dezember 2003 Astrid Röpke, Frankfurt  
*Afforestation and geomorphodynamic activity in the Valley of St. Antönien CH*
16. Dezember 2003 Dr. Christian Bigler, Bern  
*The challenge of combining natural archives – VITA midterm report*
6. Januar 2004 Carlo Casty, GIUB Bern  
*Climate in the North Atlantic-European sector since AD 1500*
13. Januar 2004 Prof. Dr. Mauro Cremaschi, Milano  
*Evidence for Holocene climatic changes in Central Sahara – Case studies from Western Fezzan*
20. Januar 2004 Dr. Oliver Heiri, Utrecht  
*Fossil chironomids as proxies for past summer temperatures – recent results from the Alps, the Netherlands and Norway*
27. Januar 2004 Dr. Philippe Curdy, Sion  
*Interreg III Valais-Piémont: colonisation des vallées alpines au cours de la préhistoire*
3. Februar 2004 Ing. Gabriele Carraro, Locarno  
*Die potenzielle natürliche Vegetation als Referenzwert für Waldbau und langfristige Waldplanung*

## Sommersemester 2004

### ☉ Pflanzenphysiologie

29. März 2004 Dr. Bertrand Hirel, INRA Versailles  
*Nitrogen managements in model and crop plants: from basic molecular and physiological studies to agronomic applications*
6. April 2004 Dr. Peter Geigenberger, Max-Planck-Institut, Golm  
*Redox regulation of starch synthesis*  
Dr. Alistair Fernie, Max-Planck-Institut, Golm  
*Metabolic analysis of fruit development and ripening*
26. April 2004 Prof. Dr. Jean-Marc Neuhaus, Université de Neuchâtel  
*A tale of two vacuoles*
17. Mai 2004 Dr. Rolf Siegwolf, PSI Villigen  
*Matter fluxes in plants and the ecosystems visualized by stable isotopes*
24. Mai 2004 Prof. Andreas Meyer, Université de Lausanne  
*What fuses eukaryotic membranes*
7. Juni 2004 Dr. Hanjo Hellmann, Freie Universität Berlin  
*Cullins as regulators in plant development*

### ausserordentliche Seminare in Pflanzenphysiologie

23. März 2004 Dr. Frédéric Delmas, INRA Bordeaux  
*Plant KDO-8-phosphate synthase: Expression and activity in diving cells and during cycle*
23. Juni 2004 Prof. Ursula Maria Lanfer Marquez, University of Sao Paulo  
*Chlorophyll degradation in soybean: influence of maturity stage and postharvest drying conditions*
7. September 2004 Cathrine Beinbridge, University of York  
*Between auxin and the bud: the MAX pathway and mystery compound X*

© **Pflanzenökologie**

16. März 2004 Dr. Maja Andric, Ljubliana  
*Transition to farming and human impact on the Slovenian landscape*
23. März 2004 Erika Gobet, Bern  
*Landschafts- und Vegetationsdynamik der letzten 11'500 Jahre im Oberengadin*
30. März 2004 Paper: Ruddiman William F. 2003  
*The Anthropogenic greenhouse Era Began thousands of years ago*
6. April 2004 Daniele Colombaroli, Milano and Bern  
*Micromammals as paleoenvironmental indicators: concept and methods for paleoecology*
13. April 2004 Ing. Gabriele Carraro, Locarno  
*Die potenziell natürliche Vegetation als Referenzwert für Waldbau und langfristige Waldplanung*
27. April 2004 Dr. Christian Kamenik, Mondsee und Bern  
*Effects of terrestrial vegetation on mountain lakes – implications for climate reconstruction in the Alps*
4. Mai 2004 Dr. Frank Neumann, Bonn  
*Palynologische Untersuchungen zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte der nördlichen Golan-Höhen*
18. Mai 2004 Prof. Roy Thompson, Edinburgh  
*Phenology and global warming*
25. Mai 2004 Walter Finsinger und Dr. Willy Tinner, Bern  
*Minimum count sums for charcoal-concentration estimates in pollen slides: accuracy and potential errors*
1. Juni 2004 Sophie Rickenbach, WSL Birmensdorf  
*Calibrating climate growth response in a dynamic forest model, using tree-ring data from the Engadine*
8. Juni 2004 Dr. Norbert Köhl, Bonn  
*New quantitative temperature reconstructions of the last interglacial using botanical data*
15. Juni 2004 Michael Wehrli, Bern  
*Depth-age-modelling with the help of the software "R-statistics"*

16. Juni 2004            Brigitte Scheurer, Bern  
*Pollen and charcoal analysis to reconstruct the history of coniferous forests in Alaska during the holocene*
- Simone Hofstetter, Bern  
*Palyno- und Makrorestanalyse zur holozänen Vegetations- und Waldbrandgeschichte an einem Mocosite der insubrischen Südalpen*
22. Juni 2004            Myriam Angehrn, Bern  
*Diatoms as indicators of water quality and bioactivity in a glacial river: River Fedacla in Val Fex, Engadin*
- Lucien von Gunten, Bern  
*Diatoms as environmental indicators in a high mountain lake (Lej de la Tscheppa) during the last 500 years*

## 4.3 Kolloquien

### Wintersemester 2003/04

#### ⊙ Pflanzenphysiologie

27. Oktober 2003 Dr. Stefan Hörtensteinerr  
*Molecular and biochemical analysis of the key reaction of chlorophyll breakdown*
3. November 2003 Regula Schreyer  
*Petunia-bumblebee interaction*
- Stephanie Wickli  
*The isolation and characterization of an arbuscular-mycorrhiza defective APR-mutant in Petunia hybrida*
1. Dezember 2003 Dr. Daniela Dietrich  
*Transport one, get another one absolutely free: Peptide transporters as an alternative way of organic nitrogen reallocation*
26. Januar 2004 Alexander Gallé  
*A hot and dry summer: effects of climatic factors on oak physiology*

#### ⊙ Pflanzenökologie

12. November 2003 Dr. Stefanie Gärtner, Freiburg i.Br.  
*Auswirkungen des Waldumbaues auf die Vegetation im Südschwarzwald*
19. November 2003 Dr. Matthias Dobbertin, WSL Birmensdorf  
*Waldveränderung im Wallis: die Auswirkung des Klimas auf Vorkommen und Rückgang der Waldföhren*
26. November 2003 Dr. Andy Hector, Universität Zürich  
*Biodiversity and ecosystem functioning*
10. Dezember 2003 Dr. Karl Herzog, Zürich  
*Die verkannte Wirtschaftlichkeit der Pflanzenökologie*
7. Januar 2004 Prof. Dr. Karl-Ernst Behre, Wilhelmshaven  
*Meeresspiegelbewegungen und ihre Auswirkungen auf Landschaft, Vegetation und Besiedlung an der Nordsee*
21. Januar 2004 Donatella Magri, Roma  
*Quaternary history of beech in Europe*

28. Januar 2004 Prof. Dr. Frans Bongers, Wageningen  
*Is rainfall a driving factor in biodiversity patterns of West-African forests?*
- Dr. Frank Sterck, Wageningen  
*Tree growth in dynamic canopies: the role of leaf traits and local growth rules*
4. Februar 2004 Dr. Martina Stebich, Weimar  
*Vegetation und Klimawandel – Palynologische Hochauflösungsstudien an jahreszeitlich geschichteten Seesedimenten*

## Sommersemester 2004

### ☉ Pflanzenphysiologie

3. Mai 2004 Dr. Zerihun Tadele and Dr. Hideki Hyodo  
*Misexpression of auxin-relevant genes*
10. Mai 2004 Thierry Delatte  
*The role of debranching express in starch metabolism*
14. Juni 2004 Gaby Tanner  
*Chlorophyll degradation: Biochemical and molecular analysis of PaO reaction in Arabidopsis*

#### 4.4 Diplome

(Pflanzenökologie und Pflanzenphysiologie, alphabetisch)

Praz Christophe (Prof. D.M. Newbery, B. Ammann)	<i>Regeneration of a dominant ectomycorrhizal tree species in an African lowland rainforest: the roles of light, density-dependence and distance to adults</i>
Schöb Christian (PD B. Senn, Prof. D.M. Newbery, Dr. P. Kammer)	<i>Kleinräumige Vegetationsmuster entlang von Ausaperungsgradienten in Schneetälchen</i>
Schreyer Regula (Prof. C. Kuhlemeier, R. Brändle)	<i>Petunia-bumblebee interaction</i>
Schwan Sarah (Prof. D.M. Newbery, B. Ammann)	<i>Phenology, resource conservation and tree architecture of large ectomycorrhizal trees in a lowland African rainforest at Korup Cameroon</i>
Wickli Stephanie (Prof. C. Kuhlemeier, R. Brändle)	<i>Isolation and characterization of a Petunia hybrida mutant defective in the arbuscular mycorrhizal symbiosis</i>
Zeugin Fabienne (Prof. D.M. Newbery, B. Ammann)	<i>Trockenstress-Untersuchung an Flaumeiche und Waldföhre im Wallis mittels der Ultrasonic Acoustic Emission-Technik</i>

## 4.5 **Doktorate**

(Pflanzenökologie und Pflanzenphysiologie, alphabetisch)

Berezhnoy Dmytro (Proff. E. Sigl, D. Rentsch)	<i>Relative orientation of benzodiazepines in their binding pocket on GABA<sub>A</sub> receptors</i>
Fischer Urs (Proff. C. Kuhlemeier, D. Rentsch)	<i>Genetic control of axillary meristem formation in <i>Petunia hybrida</i></i>
Gobet Erika (Prof. B. Ammann, PD P. Hochuli)	<i>Landschafts- und Vegetationsdynamik der letzten 12'000 Jahre im Oberengadin</i>
Pesce Eva-Rachele (Proff. C. Kuhlemeier, B. Suter, D. Rentsch)	<i>On the role of auxin in the shoot apical meristem of <i>Arabidopsis thaliana</i></i>
Walser Jean-Claude (PD. C. Scheidegger, Prof. B. Ammann)	<i>Population genetic processes and ecological adaption in a lichenized fungus assessed by microsatellite analysis and transplantation experiments using <i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm. as a model species</i>
Wiedmer Eric (PD B. Senn, Prof. D.M. Newbery)	<i>Ecological aspects of <i>Alnus vividis</i> with special reference to ectomycorrhizal diversity</i>

## 4.6 **Habilitation**

Dr. Reinhardt Didier	<i>Symbiose von Pflanzen mit Mikroorganismen</i>
----------------------	--

## 5 Forschung

### 5.1 Forschungsprojekte im Überblick

#### 5.1.1 Abteilung Paläoökologie (B. Ammann)

Sowohl terrestrische wie aquatische Ökosysteme sind von Natur aus dynamisch. Doch kann diese Dynamik durch Störungen beschleunigt werden. Um die Häufigkeit von Störungen sowie deren Amplituden und deren Auswirkungen zu erfassen, benötigen wir genügend lange Zeitreihen von Beobachtungen oder Messungen.

Die Gruppe Paläoökologie am IPS erforscht die Langzeit-Dynamik von Ökosystemen insbesondere in Gebirgen, so in den Alpen, im Jura, im Kaukasus, in Kirgistan, im Altai, in Alaska und in den Anden. Hauptthemen sind hierbei die Reaktionen der terrestrischen und aquatischen Vegetation auf die beiden Einfluss-Komplexe des sich wandelnden Klimas und der menschlichen Einwirkungen.

Die Auswirkungen **starker Klimaschwankungen**, wie sie während des Spätglazials und Holozäns vorkamen, werden im Rahmen mehrerer Dissertationen erforscht. Die Lage eiszeitlicher Refugialgebiete, die Wander-Routen und Wanderungs-Geschwindigkeiten von Baum-Arten sind insbesondere in Norditalien von grossem ökologischem und umweltgeschichtlichem Interesse. Regional und europaweit lassen sich zudem räumliche Muster erkennen, die oft populationsgenetischen Ergebnissen entsprechen. Die Frage, wie schnell Baum-Arten wandern können, gewinnt unter den Aspekten der globalen Erwärmung eine neue Bedeutung, ist doch Wandern eine der wenigen Möglichkeiten der Anpassung an sich wandelnde Bedingungen.

**Klimaschwankungen kleinerer Amplitude** fanden auch in historischer Zeit statt und sind aufs engste mit verschiedenen menschlichen Einflüssen auf Ökosysteme verknüpft. Im Rahmen des Beitrages zum NCCR-Climat vertiefen wir hier die Fall-Studie des Ober-Engadins, wo wir zusammen mit Kolleginnen und Kollegen aus der Geographie, Physik, Chemie, Geschichte und Ökonomie das Wirkungsnetz Mensch-Umwelt-Klima-Landnutzung erfassen. Damit verknüpft ist das EU-Projekt PINE (Prediction of Impacts on Natural Ecotones), das in den Südalpen klimatische und menschliche Einflüsse auf die Waldgrenze der letzten 300 Jahre untersucht.

**Prähistorischer und historischer menschlicher Einfluss** auf die Vegetation sind einerseits Landnutzungs-Änderungen (wie z.B. in den Wytweiden des Jura, welche im PS-6 des NCCR-Plant Survivals studiert werden) und andererseits Feuer. Die Wirkung des Störungsfaktors Feuer wird für die Südalpen im Rahmen einer Diplomarbeit untersucht (in Zusammenarbeit mit der DIONE SA und mit der WSL). Um abzuschätzen, wie sich natürliche Feuer auf die Vegetation auswirkten, werden auch ältere Zeitabschnitte in Alaska betrachtet (eine Diplomarbeit).

Ein Gesichtspunkt, der für Naturschutz und Planung wichtig ist, ist die Einschätzung der natürlichen Waldpotenziale. In Zusammenarbeit mit der DIONE SA Locarno und Intercooperation Bern wird dieser Fragestellung in den Südalpen und in Kirgistan im Rahmen zweier Dissertationen nachgegangen. Der Beitrag der Paläoökologie besteht darin, die durch moderne vegetationsökologische Methoden gewonnenen Informationen mit hundert- bis tausendjährigen Zeitreihen zu ergänzen; dies in der Annahme, dass sich der menschliche Einfluss mit zunehmendem Alter verringert, während das Klima für die letzten 10'000 Jahre verhältnismässig stabil war.

### 5.1.2 Abteilung Vegetationsökologie (D.M. Newbery)

Das Ziel der Abteilung Vegetationsökologie ist die Forschung und Lehre in Pflanzenökologie auf der Ebene von ganzen Vegetationsgemeinschaften und Ökosystemen. Wir sind insbesondere interessiert an der Struktur, dem Funktionieren und der Dynamik von terrestrischer Vegetation in gemässigten und in tropischen Zonen. Wesentliche Aspekte sind Nährstoffkreislauf und Wasserhaushalt.

Die Arbeit basiert auf Feldforschung, gefolgt von statistischer Analyse und Modellbildung. Wichtig sind Stichprobenverfahren, experimentelle und theoretische Ansätze; die ihnen zugrunde liegenden Prozesse stehen in Zusammenhang mit Ökophysiologie und Populationsdynamik.

Seit 1985 haben wir die Dynamik von zwei permanenten 4-ha Probeflächen in einem Primärdipterocarp-Regenwald in Sabah, Borneo, zusammen mit Sets von kleineren Satellitenflächen in primärem und sekundärem Wald im Detail verfolgt. Das Ziel ist, die Mechanismen von Resistenz und Resilienz des Ökosystems zu El Niño-Dürren zu verstehen. Für die verschiedenen Arten werden Baummortalität, Rekrutierung und Wachstumsraten in Bezug auf topographische Gradienten und Wasserstress gemessen. Eine neue, zentrale Hypothese ist, dass die zahlreichen Subkanopie-Arten meist dürretolerant sind und die dürreempfindlichen jungen Bäume der Kanopiearten schützen. 1988 war Danum von einer starken Dürre betroffen, und wir sind in der Lage, die Dynamik vor und nach der Dürre zu vergleichen und 'lag effects' zu messen, was zu einem Modell führen wird.

In Korup, SW Kamerun, bilden ectomycorrhizale leguminöse Bäume auf phosphorarmen, sandigen Böden grosse kodominante Haine. Seit 1982 untersuchen wir räumliche Muster, Walddynamik, Phänologie und Mastfruchtproduktion, Baumökophysiologie und Nährstoffzyklen. Auf Grund der guten Wurzelpilzmatte wird Phosphor viel schneller als erwartet rezykliert. Neue Ergebnisse weisen auf die wichtige Rolle von Magnesium im Ökosystem hin. Mastfruchtjahre scheinen von der Intensität der Trockenperiode angetrieben zu werden: Wir haben die Hypothese aufgestellt, dass die langfristige Dynamik das Ergebnis sehr trockener Perioden in den vergangenen Jahrhunderten ist. Am selben Standort haben wir auch ein grosses Phosphoradditionsexperiment durchgeführt und eine Baumschule eingerichtet.

Eichenwälder an thermophilen Standorten in Zentraleuropa sind interessante Studienobjekte für die Untersuchung der Reaktion auf extrem trockene Sommer. Seit 2001 messen wir in Salgesch im Wallis Klimavariablen, Boden-Wasser-Potential und Baumsaffluss in Flaumeichen zusammen mit Phänologie, Wachstum und Mortalität der Bäume. Ziel ist, eine erste Mortalitäts-Reaktions-Funktion basierend auf Baum-Wasser-Parametern zu produzieren und zu testen, wie Dürre die Blätternährstoffkonzentrationen beeinflusst. Der Sommer 2003 war sehr trocken, was uns ermöglicht, Vergleiche mit den zwei vorhergehenden nasser Jahren anzustellen und die Zeitabstände in Wachstum und Mortalität zu studieren. Inhärent bei dieser Arbeit ist das Skalierungsproblem von Bäumen bis zur ganzen Standdynamik.

In südalpinem Grasland (Tessin) ist seit 1988 die langfristige Dynamik von Grasland an mehreren Standorten detailliert verfolgt worden (15 Jahre an einem Standort) mit dem Ziel, die Auswirkung von Graslandbewirtschaftung (insbesondere das 'timing' fürs Mähen) auf die Artenveränderung zu evaluieren sowie die Rolle der Lückenformation und der Samenbank für die Rekrutierung zu verstehen. Die wichtige Rolle von Sommerdürren für die Rekrutierungsdynamik und die Veränderung der Artenzusammensetzung wird hervorgehoben. Ein grösseres Feldexperiment zum Testen des Dürrefaktors ist im Gange. Wie bei den oben genannten Eichenwald- und Regenwaldstudien sind langfristige Untersuchungen der Schlüssel zu einem realistischen Verständnis von ökologischen Prozessen in der Vegetation.

### 5.1.3 Abteilung Pflanzenernährung (U. Feller)

#### ⊙ **Physiologische Auswirkungen erhöhter Blatt-Temperaturen**

Auch bei der Flaumeiche, die Hitze und Trockenheit vergleichsweise gut erträgt, fällt die Photosyntheserate bei erhöhter Temperatur stark ab. Parallel zur Abnahme der CO<sub>2</sub>-Fixierung nimmt der Aktivierungszustand der Rubisco ab, was einerseits auf einer rascheren Inaktivierung dieses Enzyms bei höherer Temperatur und andererseits auf einer verminderten Aktivierung der Rubisco durch die hitzeempfindliche Rubisco-Aktivase beruhen kann. Bei Erbsenpflanzen wurde offensichtlich, dass erhöhte Temperatur während der Vorkultur (Tagestemperatur: 35°C) im Vergleich zu Kontrollpflanzen (Tagestemperatur: 25°C) zu einer verbesserten Hitzetoleranz bei den Primärprozessen der Photosynthese (Lichtabsorption, Elektronentransport) führt. Die CO<sub>2</sub>-Fixierung und die Rubisco-Aktivierung dagegen wurden durch diese Vorbehandlung kaum verbessert. Aus diesen Resultaten wird klar, dass Teilprozesse der Photosynthese sehr unterschiedlich durch Hitze beeinträchtigt werden und dass deren Hitzetoleranz auch unterschiedlich durch die Vorkulturbedingungen beeinflusst wird.

#### ⊙ **Chlorophyllabbau während der pflanzlichen Seneszenz**

Während der Blattseneszenz wird grünes Chlorophyll zu farblosen Produkten abgebaut, die in der Vakuole gespeichert werden. Der zum Verlust der Farbe führende Schritt wird durch das Zusammenspiel einer Oxygenase (PaO) und einer Reduktase (RCCR) ermöglicht. Dabei scheint die Aktivität der PaO eventuell durch Phosphorylierung reguliert zu sein. Im Rahmen einer Diplomarbeit wurden mögliche, die PaO regulierende, Kinasen identifiziert und analysiert. Ein Fehlen der RCCR führt bei entsprechenden Mutanten zum vorzeitigen Zelltod. Im Rahmen eines vom SNF geförderten Projekts wurden verschiedene RCCR-Mutanten untersucht. Eine bemerkenswerte Eigenschaft der RCCR ist ihre stereoselektive Aktivität. Wir konnten zeigen, dass diese Selektivität durch eine einzige Aminosäure im RCCR Protein definiert ist. Um eine Verschiebung der Abbauprodukte des Chlorophylls vom Chloroplasten zur Vakuole zu ermöglichen, sind zwei Transportsysteme erforderlich. Im Rahmen einer Diplomarbeit wurden potentielle Proteine für den Export aus dem Chloroplasten identifiziert und analysiert.

#### ⊙ **Transport von Schwermetallen**

In den Blättern von *Arabidopsis thaliana* werden Schwermetalle (z.B. Zink, Cadmium, Nickel) in den Trichomen akkumuliert. In einer trichomlosen Mutante dagegen wird Cadmium punktförmig an der Blattperipherie akkumuliert. Die Mechanismen, die hinter diesen Verteilungsmustern stehen, sind noch nicht geklärt. Beim Ferntransport über Xylem und Phloem stellen Mangan und Cobalt interessante Extremfälle dar. In allen bisher untersuchten Pflanzenarten wird Mangan rasch von den Wurzeln in den Spross verschoben (über den Transpirationsstrom im Xylem). Innerhalb des Sprosses und auch innerhalb des Wurzelwerkes wird Mangan nicht oder nur sehr schlecht über das Phloem umverteilt. Über die Wurzeln zugeführtes Cobalt wird in den Wurzelteilen, die ursprünglich mit Cobalt in Berührung kamen, zurückbehalten und nur extrem langsam über das Xylem in den Spross verschoben. Direkt in Blätter eingebrachtes Cobalt wird in geringem Ausmass über das Phloem in die Wurzeln transportiert und im Gegensatz zu anderen Schwermetallen dort zurückbehalten. Die unterschiedliche Umlagerung ist wichtig für die Verteilung von Schwermetallen im Boden/Pflanzen-System.

### 5.1.4 Abteilung Pflanzliche Entwicklungsbiologie (C. Kuhlemeier / R. Brändle / S. Zeeman / D. Reinhardt)

#### ◎ Molekulare Analyse der Blattstellung

Im November 2003 wurde unser Modell für die Blattstellung publiziert (Reinhardt, Pesce et al. Nature 426: 255-260). Das internationale Echo war gross und hat zu neuen Kontakten und Forschungsprojekten geführt. In den nächsten Jahren wird die Frage, wie sich die Blattstellung im Laufe der pflanzlichen Entwicklung ändern kann, zentral sein. Dazu werden molekularbiologische, genetische und mathematische Ansätze gewählt. (CK)

#### ◎ Bestäubungsökologie

In unserem Forschungsprojekt im Rahmen des NCCR „Plant Survival“ wurden am Beispiel der Bestäubungsökologie in der Gattung *Petunia* neue Methoden der Pflanzenzucht entwickelt. Die beiden Arten *P. axillaris* und *P. integrifolia* können im Labor leicht gekreuzt werden und ergeben fertile Nachkommen. Auch wenn sie am gleichen Standort wachsen, hybridisieren diese Arten allerdings nicht, vermutlich, weil sie von unterschiedlichen Insekten bestäubt werden, *P. axillaris* von Nachtfaltern und *P. integrifolia* von Bienen. In einem gezielten Kreuzungsprogramm wurden Hunderte von rekombinanten Pflanzen gezüchtet, welche sich in einzelnen Aspekten des Bestäubungssyndroms wie Farbe, Duft, Nektarbildung und Blütenarchitektur von den Eltern unterscheiden. Im vergangenen Jahr wurden die identifizierten Loci für Duft, Nektarbildung und Blütenmorphologie einzeln in einen *P. hybrida* W138 Hintergrund gekreuzt. Damit wurde eine wichtige Voraussetzung für die Isolierung der betroffenen Gene geschaffen. (CK)

#### ◎ Pflanzliche Biotechnologie: die Bildung von Stärke

Our research aims to understand how starch is synthesised and remobilised in plant cells. Starch is an integral part of metabolism and plays a key role in adaptation to the changing environment in most plants. For example, starch is mobilised to supply energy for respiration and growth in leaves at night, for germination in seeds and re-growth from vegetative storage organs like tubers and roots. Starch is also a vital plant product for mankind, accounting for 50% of the world's food in terms of calorific intake. It is a polymer of the sugar glucose, synthesized exclusively inside the plastid compartment of plant cells as large, semi-crystalline granules with a complex internal structure.

Despite its importance much remains to be discovered about how plants make and degrade starch. We are using the model plant *Arabidopsis thaliana*, as our experimental system. This plant accumulates starch through photosynthesis during the day and remobilises it during the night, allowing both processes to be easily studied. Using this system also allows us to exploit the complete genome sequence and the array of post-genomic technologies. Knowledge gained from *Arabidopsis* about how this vital plant product is made can then be transferred to other species to improve and diversify starch crops. (SZ)

### 5.1.5 Abteilung Molekulare Pflanzenphysiologie (D. Rentsch)

Für die kontrollierte Aufnahme und Verteilung von Metaboliten in der Pflanze spielen Transportprozesse eine Schlüsselrolle. Diese Transportvorgänge sind essentiell für den Zellmetabolismus und wichtige Voraussetzungen für Wachstum, Entwicklung und die Reaktion auf verschiedene Umwelteinflüsse. Der Transport von Substanzen über biologische Membranen wird von spezifischen und selektiven Transportproteinen vermittelt. Um die komplexen Zusammenhänge der Transportprozesse sowie die physiologische Rolle einzelner Transportproteine zu verstehen, ist deren molekulare und physiologische Charakterisierung erforderlich.

#### ◎ Peptidtransporter und deren Bedeutung für die Stickstoffverteilung

Peptidtransporter wurden in den letzten Jahren aus verschiedenen Organismen isoliert, trotzdem ist über die physiologische Bedeutung des Peptidtransports in Pflanzen immer noch sehr wenig bekannt. Unsere Untersuchungen haben gezeigt, dass pflanzliche Peptidtransporter mit hoher Affinität und geringer Selektivität die Aufnahme von Di- und Tripeptiden vermitteln. Interessanterweise werden aber nicht nur Peptide transportiert, die bei der Synthese oder dem Abbau von Proteinen entstehen können, sondern auch modifizierte Peptide wie das Phytotoxin Phaseolotoxin und Substrate ohne Peptidbindung, aber ähnlichen strukturellen Eigenschaften.

In unseren Untersuchungen zum Peptidtransport in der Modellpflanze *Arabidopsis thaliana* (Ackerschmalwand) wird angestrebt zu zeigen, unter welchen Bedingungen der Transport von Peptiden wichtig ist und inwieweit sich einzelne Peptidtransporter in ihrer Spezifität oder Expression unterscheiden.

#### ◎ Transporter für kompatible Substanzen

Unter verschiedenen Stressbedingungen akkumulieren Pflanzen sogenannte kompatible Substanzen wie beispielsweise Prolin, Glycinbetain und 4-Aminobuttersäure. Die Rolle dieser kompatiblen Substanzen ist noch nicht völlig klar, allgemein geht man jedoch davon aus, dass sie unter Stressbedingungen eine Schutzfunktion für Membranen und Enzyme haben. Interessanterweise existieren spezifische Transportproteine, die den Transport kompatibler Substanzen über die Zellmembran vermitteln. Im Rahmen eines vom SNF geförderten Projektes untersuchen wir die Spezifität dieser Transporter und deren physiologische Rolle *in planta*.

#### ◎ Optimierung der Qualität von Nutzpflanzen

Im Rahmen eines EU Projektes wird versucht, die Zusammensetzung der freien und in Proteinen gebundenen Aminosäuren in Samen, Körnern bzw. Knollen von *Arabidopsis*, Mais und Kartoffel zu verändern. Ziel ist eine Erhöhung des Gehalts schwefelhaltiger und basischer Aminosäuren. Im bearbeiteten Teilprojekt werden Pflanzen mit erhöhter Expression von Enzymen der S-Assimilation auf ihren Gehalt an schwefelhaltigen Aminosäuren und Proteinen untersucht. Ausserdem wird versucht, Transportproteine für organische Schwefelverbindungen zu isolieren und deren Rolle bei der S-Verteilung zu untersuchen.

## 5.2 Forschungsprojekte im Einzelnen

### 5.2.1 Abteilung Paläoökologie

<b>Titel</b> <b>Projektleiter/Mitgesuchsteller/ Mitarbeiter(innen)</b>	<b>Dauer</b>	<b>Geldgeber</b>	<b>Projektsumme</b>
<i>Long-term changes in pasture-woodlands: Complex plant-herbivore interactions in a traditional type of agro-forestry</i> <u>C. Scheidegger, B. Ammann, A. Buttler, J.-M. Gobat, H. Müller, O. Wildi, P. Sjögren</u>	4 Jahre (1.4.2001 - 31.3.2005)	SNF NCCR Plant Survival	Fr. 160'000.--
<i>VITA: Varves, Ice cores and Tree rings at an Annual resolution</i> <u>B. Ammann, H. Gäggeler, U. Krähenbühl, F. Kienast, C. Bigler, C. Kamenik</u> *) mit Chemie und WSL Fr. 796'000.--	4 Jahre (1.4.2001 - 31.3.2005)	SNF NCCR Climate	Fr. 388'200.-- *)
<i>Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen in den kant. Naturschutzgebieten Egelsee und Neugrundmoor</i> <u>B. Ammann, M. Wehrli</u>	3 Jahre (1.7.2001 - 31.12.2004)	Kt. Zug	Fr. 156'000.--
<i>PINE = Prediction of Impact on Natural Ecotones</i> <u>B. Ammann, W.O. van der Knaap, J.N.F. van Leeuwen</u>	3 Jahre (1.6. 2002 - 30.9.2005)	BBW	Fr. 255'173.--
<i>Late-Glacial and Early Holocene Climate Anomalies in SW-Bulgaria</i> <u>H.E. Wright, B. Ammann, I. Stefanova</u>	2 Jahre (1.9. 2002- 31.8.2004)	US-NSF	Fr. 205'000.--
<i>Long-term aspects of forest potentials in the southern Alps and Kyrgyzstan</i> <u>W. Tinner, G. Carraro, E. Grisa, R. Beer, V. Valsecchi</u>	3 Jahre (1.1.2003 - 31.12.2005)	DIONEIA SA und Inter-cooperation	Fr. 62'000.--
<i>Long-term population dynamics of major forest trees under strongly and weakly changing climates</i> <u>B. Ammann, C. Sperisen, C. Ravazzi, E. Gobet, E. Vescovi</u>	3 Jahre (1.6.2003 - 31.5.2006)	SNF	Fr. 252'000.--

<i>Long-term fire and vegetation dynamics of Mediterranean ecosystems: a case study in the peri-adriatic region</i> <u>W. Tinner, H. Bugmann, C. Ravazzi, R. Schmidt, D. Colombaroli</u>	3 Jahre (1.1.2004 - 31.12.2006)	SNF	Fr.	176'118.--
---	------------------------------------	-----	-----	------------

## 5.2.2 Abteilung Vegetationsökologie

<b>Titel</b> <b><u>Projektleiter/Mitgesuchsteller/</u></b> <b><u>Mitarbeiter(innen)</u></b>	<b>Dauer</b>	<b>Geldgeber</b>	<b>Projektsumme</b>	
<i>Ecosystem dynamics and post drought reaction in primary low-land dipterocarp forest in Borneo</i> <u>D. Newbery, M. Lingenfelder, C.E. Ridsdale, L. Madani</u>	4 Jahre (1.8.2000 - 31.7.2004)	SNF	Fr.	260'000.--
<i>Impact of drought on thermophilous oak forests in Central Europe (THERMOAK)</i> <u>D. Newbery, U. Feller, R. Zweifel, L. Zimmermann</u>	4 Jahre (1.4.2001 - 31.3.2005)	SNF NCCR Climate	Fr.	442'000.--
<i>Dynamics of forest groves dominated by ectomycorrhizal legume trees in tropical rainforest of Central Africa</i> <u>D. Newbery, X.M. van der Burgt, G.B. Chuyong, M. Worbes</u>	3 Jahre (1.9.2002 - 31.8.2005)	SNF	Fr.	260'000.--
<i>Influence of droughts on regeneration and vegetation change</i> <u>A. Stampfli, D. Newbery, M. Zeiter</u>	3 Jahre (1.4.2003 - 31.3.2006)	SNF	Fr.	101'700.--

### 5.2.3 Abteilung Pflanzenernährung

<u>Titel</u> <u>Projektleiter/Mitgesuchsteller/</u> <u>Mitarbeiter(innen)</u>	Dauer	Geldgeber	Projektsumme
<i>Umverteilung unerwünschter Stoffe in reifenden Getreidepflanzen</i> <u>U. Feller, O. Riesen</u>		BUWAL/IK	
<i>Leaf senescence and remobilization of chloroplast proteins</i> <u>U. Feller, S. Hörtensteiner,</u> <u>R. Hölzer, I. Anders</u>	5 Jahre (1.4.1999 - 31.3.2004)	SNF	Fr. 235'000.--
<i>Molecular physiology of chloro- phyll catabolism in Arabidopsis thaliana</i> <u>S. Hörtensteiner, U. Feller,</u> <u>S. Aubry, I. Anders, A. Pruzinska,</u> <u>G. Tanner</u>	3 Jahre (1.7.2001 - 30.9.2004)	SNF	Fr. 221'000.--
<i>THERMOAK *) (NCCR "Climate")</i> <u>D. Newbery, U. Feller, R. Zweifel,</u> <u>P. Haldimann, L. Zimmermann,</u> <u>A. Gallé, A. Zumsteg, J. Mani</u> <i>*) gemeinsam mit Abt. Vegetationsökologie, vgl. dort</i>	*)	SNF NCCR Climate	*)
<i>Plant nutrition under stress conditions</i> <u>K. Föllmi, J.-M. Gobat,</u> <u>E. Martinoia, U. Feller,</u> <u>L. Bovet, V. Page, G. Mongelard</u>	4 Jahre (1.4.2001 - 31.3.2005)	SNF NCCR Plant Survival	Fr. 1'020'746.--

## 5.2.4 Abteilung Pflanzliche Entwicklungsbiologie

<b>Titel Projektleiter/Mitgesuchsteller/ Mitarbeiter(innen)</b>	<b>Dauer</b>	<b>Geldgeber</b>	<b>Projektsumme</b>
<i>Molecular analysis of leaf initiation</i> <u>C. Kuhlemeier</u> , D. Reinhardt, T. Mandel, U. Fischer, H. Vogler, E. Pesce, C. Galliot	5 Jahre (1.10.1999 - 30.9.2004)	SNF	Fr. 833'300.--
<i>Gene expression and wood formation in mechanically stimulated Arabidopsis thaliana and Populus tremula (GENOSILVA)</i> <u>P. Stieger</u>	42 Monate (1.9.2002 - 28.2.2006)	COST E28	Fr. 160'000.--
<i>Development and growth of leaves: identification of genetic networks (DAGOLIGN)</i> <u>C. Kuhlemeier</u> , E. Pesce, Z. Tadele	3 Jahre (1.9.2002- 31.8.2005)	BBW	Fr. 296'700.--
<i>Development of an environment- friendly F1 hybrid breeding tech- nology (EU-Projekt Hybtech)</i> <u>C. Kuhlemeier</u> , N. Gass	42 Monate (1.2.2001 – 30.9.2004)	BBW	Fr. 447'630.--
<i>Architecture engineering in the tomato (EU-Projekt Optomize)</i> <u>C. Kuhlemeier</u>	3 Jahre (1.1.2001 - 31.12.2004)	BBW	Fr. 330'560.--
<i>Petunia as a genetic model species</i> <u>C. Kuhlemeier</u> , J. Stuurman, M. Hoballah, L. Broger	4 Jahre (1.4.2001 - 31.3.2005)	SNF NCCR Plant Survival	Fr. 1'066'292.--
<i>Travel stipend for fieldwork in Uruguay</i> <u>M. Hoballah</u> , L. Broger	2003	SANW	Fr. 2'900.--
<i>Plant Biotechnology</i> <u>S. Zeeman</u>	4 Jahre (1.4. 2001- 31.3.2005)	SNF NCCR Plant Survival	Fr. 760'000.--
<i>Starch metabolism</i> <u>S. Zeeman</u>	3 Jahre (1.4.2003 - 31.3-2006)	SNF	Fr. 236'702.--
<i>Starch metabolism</i> <u>S. Zeeman</u>	2 years (1.1.2003- 31.12.2004)	Roche Research Foundation	Fr. 58'500.--

## 5.2.5 Abteilung Molekulare Pflanzenphysiologie

<b>Titel</b> <b>Projektleiter/Mitgesuchsteller/</b> <b>Mitarbeiter(innen)</b>	<b>Dauer</b>	<b>Geldgeber</b>	<b>Projektsumme</b>
<i>Optimizing nutritional quality of crops</i> <u>D. Rentsch</u>	3 Jahre (1.2.2001 - 30.9.2004)	EU	Fr. 373'390.--
<i>Transport of compatible solutes in plants</i> <u>D. Rentsch</u>	3 Jahre (1.2.2002 - 31.1.2005)	SNF	Fr. 377'000.--
<i>Plastid function and plant survival</i> <u>D. Rentsch</u>	4 Jahre (1.4. 2001- 31.3.2005)	SNF NCCR Plant Survival	Fr. 20'000.--

## 5.2.6 Übersicht über die Institutsmittel

### **Kanton**

Institutskredit pro Jahr	(1.1.2004 - 31.12.2004)	Fr.	291'900.--
Extrakredit/Investitionskredit	(1.1.2004 - 31.12.2004)	Fr.	404'000.--
Personalpunkte	(2744 à Fr. 1200.--)	<u>Fr.</u>	<u>3'292'800.--</u>
		<b>Total</b>	<b>Fr. 3'988'700.--</b>

### **SNF und Drittkredite** (Umrechnung pro Jahr)

SNF	Fr.	1'421'600.--
Drittkredite	<u>Fr.</u>	<u>387'490.--</u>
	<b>Total</b>	<b>Fr. 1'809'090.--</b>

Die Mittel aus SNF-Projekten und Drittkrediten machen damit **45,4 %** der kantonalen Mittel aus.

## 5.3 Kongresse und Tagungen

### 5.3.1 Vorträge

Ammann, B.	<i>Vegetationsdynamik in Gebirgswäldern – schneller als man denkt</i>	29.09.2003	54. Deutscher Geographentag, Bern
Bovet, L.	<i>Reducing cadmium in tobacco leaves: identification and selection of genes for plant transformation</i>	8.09.2003	Genomic meeting Philip Morris USA, Richmond USA
Bovet, L.	<i>Heavy metal response in Arabidopsis and poplar</i>	14.12.2003	COST E28 "Genosilva", University of Oxford
Bovet, L.	<i>Detoxification of cadmium in plants</i>	3.03.2004	University of Liège, Belgium
Bovet, L.	<i>Effect of cadmium on the regulation of ABC proteins in Arabidopsis thaliana</i>	11.03.2004	Max-Planck Institut, Potsdam
Colombaroli, D.	<i>Long-term fire and vegetation dynamics of Mediterranean ecosystems: a case study in the peri-adriatic region</i>	29.06.2004	III International Meeting of Anthracology, Cavallino Lecce
Feller, U.	<i>Nitrogen dynamics during leaf senescence: catabolic processes and their practical importance</i>	21.01.2004	First European Workshop on Plant Senescence, Alcala, Spanien
Feller, U.,	<i>Physiological response of leaves to elevated temperature: effect on photosynthesis and transpiration</i>	27.05.2004	Université de Lausanne
Feller, U.	<i>Physiological response of leaves to elevated temperature: effect on photosynthesis and transpiration</i>	12.08.2004	Bulgarian Academy of Sciences
Hörtensteiner, S.	<i>Mechanisms of degradation of chlorophyll: cloning of pheophorbide a oxygenase</i>	1.10.2003	Joint Japanese-Swiss Scientific Seminar, Kurashiki, Japan
Hörtensteiner, S.	<i>Dissection of the degreening reaction in chlorophyll breakdown</i>	17.02.2004	Humboldt Universität, Berlin
Hörtensteiner, S.	<i>Cloning and characterization of PaO, the key enzyme in chlorophyll breakdown</i>	10.03.2004	13 <sup>th</sup> Swiss Plant Molecular and Cell Biology Conference, Les Diablerets
Hörtensteiner, S.	<i>Biochemical and molecular analysis of chlorophyll catabolism</i>	29.06.2004	Gordon Research Conference on Plant Senescence and Cell Death, Mt Holyoke College, USA

Kamenik, C.	<i>Chrysophyte stomatocysts and date of spring mixing: improving a climate reconstruction model using sediment traps</i>	28.08.2003	9 <sup>th</sup> International Paleolimnology Symposium, Helsinki
Kamenik, C.	<i>Chrysophyte resting stages: a powerful tool for reconstructing climate from Alpine lake sediments</i>	15.01.2004	ClimAlp' – Holocene climate variability in the Alps: toward a common framework? Aix Les Bains
Kamenik, C.	<i>Separating long-term trends from short-term fluctuations - an example from an Alpine lake sediment record</i>	06.02.2004	ESF-HOLIVAR workshop: Holocene palaeodata integration and analysis, Bremen
Kamenik, C.	<i>Paleolimnological evidence for a pollution-related change in the Chrysophyte stomatocyst assemblage from Nižné Terianske Pleso (Tatra, Slovakia)</i>	04.08.2004	6 <sup>th</sup> International Chrysophyte Symposium, Lammi
Kamenik, C.	<i>Palaeolimnological evidence for lead-related changes in algal assemblages of a mountain lake</i>	13.08.2004	XXIX SIL Congress, Lahti
Kuhlemeier, C.	<i>Regulation of Phyllotaxis by auxin transport</i>	24.09.2003	Annual Meeting Italian Society of Agricultural Genetics, Verona
Kuhlemeier, C.	<i>Regulation of phyllotaxis by auxin transport</i>	10.10.2003	University Tokyo
Kuhlemeier, C.	<i>Regulation of phyllotaxis by auxin transport</i>	14.10.2003	University Kyoto
Kuhlemeier, C.	<i>Regulation of phyllotaxis by auxin transport</i>	15.10.2003	Suntory Ltd.
Kuhlemeier, C.	<i>Regulation of phyllotaxis by auxin transport</i>	16.10.2003	Nara Institute
Kuhlemeier, C.	<i>The genetics of pollination syndromes in Petunia</i>	24.10.2003	ASPB special meeting on Plant genetics, Snow Mountain Utah
Kuhlemeier, C.	<i>The genetics of pollination syndromes in Petunia</i>	10.12.2003	University of Montevideo
Kuhlemeier, C.	<i>Regulation of phyllotaxis by auxin transport</i>	30.03.2004	SEB Annual Meeting, Edinburgh
Kuhlemeier, C.	<i>Petunia pollination biology</i>	01.01.2004	NCCR site visit, Project 2, Neuchâtel
Kuhlemeier, C.	<i>Auxin and phyllotaxis</i>	18.05.2004	Dept Cell Biology, Genève
Kuhlemeier, C.	<i>An experiment based model for phyllotaxis</i>	24.05.2004	Auxin 2004, Kolymbari, Kreta

Kuhlemeier, C.	<i>Regulation of phyllotaxis by auxin transport</i>	10.06.2004	Dept. Plant Biology, Oxford
Kuhlemeier, C.	<i>Regulation of phyllotaxis by auxin transport</i>	14.06.2004	Universität Freiburg i.B.
Kuhlemeier, C.	<i>Regulation of phyllotaxis by auxin transport</i>	21.07.2004	Gordon Conference "Plant Molecular Biology", Holderness, New Hampshire
Mellema, S.	<i>Metabolism and transport of S-methylmethionine and S-adenosylmethionine</i>	26.09.2003	OPTI2-meeting, Wroclaw, Poland
Mellema, S.	<i>The SMM cycle and its role in sulfur transport in plants</i>	11.03.2004	13 <sup>th</sup> Swiss Plant Molecular and Cell Biology Conference, Les Diablerets
Meyer, A.	<i>GABA transport in plants</i>	26.02.2004	USGEB, 36 <sup>th</sup> Annual Meeting of the Swiss Societies for Experimental Biology 2004, Fribourg
Meyer, A.	<i>AtGAT1 – a novel transporter for <math>\gamma</math>-aminobutyric acid in Arabidopsis thaliana</i>	29.04.2004	Universität Frankfurt
Page, V.	<i>Dynamics of heavy metals in plants</i>	4.03.2004	PhD seminar, NCCR "Plant Survival", Neuchâtel
Page, V.	<i>Transport of heavy metals in plants</i>	14.05.2004	Annual Graduate School Meeting, NCCR "Plant Survival", Neuchâtel
Pesce, E.	<i>Regulation of phyllotaxis via polar auxin transport</i>	02.10.2003	DAGOLIGN first year report network meeting, Montpellier
Pesce, E.	<i>Phyllotaxis</i>	11.03.2004	DAGOLIGN midterm evaluation meeting, Norwich
Pesce, E.	<i>On the role of auxin in the shoot apical meristem of Arabidopsis thaliana</i>	28.06.2004	Institute of Biophysics, National Research Council, Genova
Reinhardt, D.	<i>Patterning of plants by auxin</i>	12.07.2004	15 <sup>th</sup> International Conference on Arabidopsis research, Berlin
Rentsch, D.	<i>Transporters for proline, glycine betaine and GABA in Arabidopsis thaliana</i>	01.09.2003	International Conference on Phloem Transport, Bayreuth
Rentsch, D.	<i>Transporters for compatible solutes in plants</i>	27.01.2004	Universität Kaiserslautern

Rentsch, D.	<i>Transporters for amino acids, compatible solutes and peptides in plants</i>	19.04.2004	Departement Chemie und Biochemie, Universität Bern
Rentsch, D.	<i>The expanding universe of plant solute transporters: Structures, families and roles in stress defense</i>	09.05.2004	Zellbiologischer Workshop, Hoheneiche
Rentsch, D.	<i>Transporters for peptides and compatible solutes in Arabidopsis</i>	10.05.2004	IPK Gatersleben
Sjögren, P.	<i>2 years of pollen trapping in Combe des Amburnex</i>	24.05.2004	9 <sup>th</sup> Pollandcal Workshop, Aarhus
Stampfli, A.	<i>The role of regeneration by seed in semi-natural meadows</i>	2.05.2004	International Meeting on Seed and Environment SEED ECOLOGY 2004, Rhodos
Stuurman, J.	<i>Dissection of pollination syndromes in Petunia</i>	17.09.2003	5 <sup>th</sup> World Petunia Days 2003, University of Neuchâtel
Stuurman, J.	<i>Genetics of pollination syndromes in Petunia</i>	11.11.2003	University of Lausanne
Stuurman, J.	<i>Dissection of polination syndromes in Petunia</i>	8.12.2003	University of Nijmegen
Stuurman, J.	<i>Dissection of polination syndromes in Petunia</i>	19.03.2004	6 <sup>th</sup> World Petunia Days 2004, Murten
Tinner, W.	<i>Zwischen Klimaabhängigkeit und Landschaftsumgestaltung: palynologische Hinweise zur Komplexität prähistorischer Mensch-Umweltbeziehungen</i>	10.03.2004	Wetland Economies and Societies, 150 years of research on prehistoric economy and society in lake dwellings, Zürich
van der Knaap, W.O.	<i>Fungal spores in pollen diagrams as cultural indicators</i>	5.07.2004	XI International Palynological Congress, Granada
Zeeman, S.	<i>Integration of chloroplast and cytosolic carbohydrate metabolism</i>	17.09.2003	NCCR annual meeting, Uni Neuchâtel
Zeeman, S.	<i>What is the role of isoamylase in amylopectin synthesis?</i>	27.09.2003	Starch Round Table, Portland OR
Zeeman, S.	<i>Discovering new steps in the pathway of starch degradation in plants</i>	23.01.2004	University of Zürich
Zeeman, S.	<i>Carbohydrate metabolism in Arabidopsis leaves at night – discovering new steps in the pathway of starch breakdown by forward and reverse genetics</i>	10.03.2004	13 <sup>th</sup> Swiss Plant Molecular and Cell Biology Conference, Les Diablerets

Zeeman, S.	<i>My career. My research</i>	3.04.2004	Gatsby Charitable Foundation. Graduate student training weekend, Cambridge
Zeeman, S.	<i>Genetic analysis of starch biosynthesis using the model plant species Arabidopsis</i>	21.04.2004	55 <sup>th</sup> Starch Convention, Detmold
Zeeman, S.	<i>New insights into night-time carbohydrate metabolism in plants</i>	29.04.2004	University of Basel
Zeeman, S.	<i>New insights into how plants synthesise and degrade the vital storage carbohydrate starch</i>	30.04.2004	Royal Holloway College, University of London
Zeeman, S.	<i>New insights into night-time carbohydrate metabolism in plants</i>	9.06.2004	University of Bielefeld
Zeeman, S.	<i>Understanding the integration of primary metabolic pathways: the biosynthesis and degradation of starch in leaves to support night-time metabolism</i>	18.06.2004	ETH Zürich
Zeeman, S.	<i>New insights into night-time carbohydrate metabolism in plants</i>	6.07.2004	National Institute of Crop Science, Tsukuba, Japan
Zweifel, R.	<i>Aktuelle Waldforschung im Zentralwallis</i>	14.11.2003	Salgesch
Zweifel, R.	<i>Klimaveränderung im Wallis – Reagieren Föhren und Eichen darauf?</i>	3.05.2004	Berner Umweltforschungstag

### 5.3.2 Posterpräsentationen

Bovet, L.	<i>Cadmium detoxification in plants: Involvement of ABC transporters</i>	17.-18.10.2003	COST Phytoremediation, Wien
Bovet, L.	<i>Atm-like genes encoding mitochondrial half-size ABC transporters are involved in cadmium tolerance in both <i>Chlamydomonas reinhardtii</i> and <i>Arabidopsis thaliana</i></i>	6.-10.7.2004	13 <sup>th</sup> International Workshop on Plant Membrane Biology, Montpellier
Dietrich, D. et al.	<i>AtPTR1, a plasma membrane peptide transporter expressed during seed germination and in vascular tissue of <i>Arabidopsis</i></i>	6.-10.7.2004	13 <sup>th</sup> International workshop on Plant Membrane Biology, Montpellier
Gobet, E.	<i>Early Holocene afforestation in the Upper Engadine in response to climatic oscillations</i>	5.4.2004	5 <sup>th</sup> Swiss Global Change Day, Bern
Gobet, E.	<i>Early Holocene afforestation in the Upper Engadine in response to climatic oscillations</i>	3.5.2004	Berner Umweltforschungstag
Grallath, S. et al.	<i>Transporters for the compatible solutes proline and glycine betaine in <i>Arabidopsis thaliana</i></i>	19.-24.2.2004	Keystone Symposia: Plant Responses to Abiotic Stress, Santa Fe, New Mexico
Grallath, S. et al.	<i>Transporters for the compatible solutes proline and glycine betaine in <i>Arabidopsis thaliana</i></i>	10.-12.3.2004	13 <sup>th</sup> Swiss Plant Molecular and Cell Biology Conference, Les Diablerets
Haldimann, P. et al.	<i>Impact of drought and heat stress on the photosynthetic apparatus of <i>Quercus pubescens</i>: a field study</i>	29.8.-3.9.2004	13 <sup>th</sup> International Congress of Photosynthesis, Montréal
Kaltenrieder, P. et al.	<i>Long-term forest dynamics during the past 26,000 years at Colli Euganei (near Padova, Italy)</i>	4.-9.7.2004	XI International Palynological Congress, Granada
Moore, J.	<i>Genetic dissection of pollination syndromes in <i>Petunia</i></i>	26.-28.9.2003	IIIe Cycle Romand en Sciences Biologiques
Page, V., Feller, U.	<i>Transport of heavy metals via the phloem in the root system and in the shoot of young wheat plants</i>	31.8.-5.9.2003	International Conference on Phloem Transport, Bayreuth
Pesce, E.	<i>Regulation of phyllotaxis via polar auxin transport</i>	9.-10.10.2003	International Symposium of SFB 592: Signalling mechanisms in embryogenesis and organogenesis, Freiburg i.Br.

Pruzinska, A., Hörtensteiner, S.	<i>Analysis of chlorophyll breakdown in mutants deficient in RCC reductase</i>	27.6.-2.7.2004	Gordon Research Conference on Plant Senescence and Cell Death, Mt Holyoke College, USA
van der Knaap, W.O. et al.	<i>Robust pollen signals during the last few centuries in and around the European Alps</i>	4.-9.7.2004	XI International Palynological Congress, Granada
Zeiter, M. et al.	<i>Effects of seed origin and habitat quality on recruitment of Bromus erectus</i>	29.4.-4.5.2004	International Meeting on Seed and Environment SEED ECOLOGY 2004, Rhodos

### 5.3.3 Teilnahme an Kongressen und Tagungen

31. August - 5. September 2003	International Conference on Phloem Transport, Bayreuth (D. Rentsch, V. Page)
18. - 19. September 2003	Annual Meeting of the Gatsby Plant Science Network, Oxford (S. Zeeman)
25. - 27. September 2003	OPTI2-meeting, Wroclaw, Poland (S. Mellema)
29. Sept. - 3. Oktober 2003	Joint Japanese-Swiss Scientific Seminar, Kurashiki, Japan (S. Hörtensteiner)
2. - 3. Oktober 2003	DAGOLIGN first year report network meeting, Montpellier (E. Pesce)
9. - 10. Oktober 2003	International Symposium of SFB 592: Signalling mechanisms in embryogenesis and organogenesis, Freiburg i.Br. (E. Pesce)
28. - 29. November 2003	Ausstellung Eidg. Forschungsanstalt WSL: Tage der Kastanie (P. Kaltenrieder)
11. - 12. Dezember 2003	3 <sup>rd</sup> DAGOLIGN Meeting, John Innes Centre Norwich (H. Hyodo, Z. Tadele)
4. - 6. Februar 2004	ESF-HOLIVAR Workshop: Holocene palaeodata integration and analysis, Bremen (C. Bigler, C. Kamenik)
19. - 24. Februar 2004	Keystone Symposia: Plant Responses to Abiotic Stress, Santa Fe, New Mexico, USA (D. Rentsch)
26. - 27. Februar 2004	USGEB, 36th Annual Meeting of the Swiss Societies for Experimental Biology 2004, Fribourg (A. Meyer, D. Rentsch)
9. - 10. März 2004	Course: Microarray analysis using Gene Spring software, John Innes Centre, Norwich (Z. Tadele, H. Hyodo)
10. - 12. März 2004	13 <sup>th</sup> Swiss Plant Molecular and Cell Biology Conference, Les Diablerets (U. Feller, S. Hörtensteiner, S. Mellema, D. Rentsch)
11. - 12. März 2004	DAGOLIGN midterm evaluation meeting, Norwich (E. Pesce)
15. - 17. März 2004	Genetics of Biodiversity and Applications, Neuchâtel (C. Gaillot)
18. - 21. März 2004	6 <sup>th</sup> World Petunia Days, Murten (C. Gaillot)
26. - 30. April 2004	Forschungsaufenthalt, Universität Frankfurt (A. Meyer)
7. - 10. Mai 2004	Zellbiologischer Workshop, Hoheneiche (D. Rentsch)

27. Juni - 2. Juli 2004	Gordon Research Conference on Plant Senescence and Cell Death, Mount Holyoke College, USA (S. Hörtensteiner, A. Pruzinska)
4. - 9. Juli 2004	XI International Palynological Congress, Granada, Spain (P. Kaltenrieder, W.O. van der Knaap, J.F.N. van Leeuwen)
6. - 10. Juli 2004	13 <sup>th</sup> International Workshop on Plant Membrane Biology, Montpellier, France (D. Rentsch)
2. - 7. August 2004	6 <sup>th</sup> International Chrysophyte Symposium, Lammi, Finland (C. Kamenik)
8. - 14. August 2004	XXIX SIL Congress – The International Congress of Limnology, Lahti, Finland (C. Kamenik)
29. August - 3. September 2004	13 <sup>th</sup> International Congress of Photosynthesis, Montréal, Canada (A. Gallé)

## 5.4 Publikationen

### 5.4.1 Wissenschaftliche Publikationen in referierten internationalen Zeitschriften

- Berghold, J., Eichmüller, C., Hörtensteiner, S., and Kräutler, B.: Chlorophyll breakdown in tobacco: on the structure of two nonfluorescent chlorophyll catabolites. *Chem. Biodiv.* 1, 657-668, 2004.
- Blyakharchuk, T.A., Wright, H.E., Borodavko, P.S., van der Knaap, W.O., and Ammann, B.: Late Glacial and Holocene vegetational changes on the Ulagan high-mountain plateau, Altai Mountains, southern Siberia. *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.* 209, 259-279, 2004.
- Bovet, L., Feller, U., and Martinoia, E.: Possible involvement of plant ABC transporters in cadmium detoxification: A cDNA sub-microarray approach. *Environ. Int.*, in press.
- Carnelli, A.L., Theurillat, J.-P., and Madella, M.: Phytolith types and type-frequencies in subalpine-alpine plant species of the European Alps. *Rev. Palaeobot. Palynol.* 129, 39-65, 2004.
- Carnelli, A.L., Theurillat, J.-P., Thimon, M., Vadi, G., and Talon, B.: Past uppermost tree limit in the central European Alps (Switzerland) based on soil and soil charcoal. *Holocene*, 14, 393-405, 2004.
- Carpaneto, A., Naso, A., Paganetto, A., Cornara, L., Pesce, E.-R., Gambale, F.: Properties of ion channels in the protoplasts of the Mediterranean seagrass *Posidonia oceanica*. *Plant Cell Environ.* 27, 279-292, 2004.
- Chia, T., Thorneycroft, D., Chapple, A., Messerli, G., Chen, J., Zeeman, S.C., Smith, S.M., and Smith, A.M.: A cytosolic glycosyltransferase is required for conversion of starch to sucrose in *Arabidopsis* leaves at night. *Plant J.* 37, 853-863, 2004.
- Chuyong, G.B., Newbery, D.M., and Songwe, N.C.: Rainfall input, throughfall and stemflow of nutrients in a central African rain forest dominated by ectomycorrhizal trees. *Bio-geochem.* 67, 73-91, 2004.
- Clegg, B. F., Tinner, W., Gavin, D. G., Hu, F. S.: Morphological separation of *Betula* (birch) pollen in western high-latitude North America and its paleoecological application. *Holocene*, in press.
- Conedera, M., Krebs, P., Tinner, W., Pradella, M., Torriani, D.: The chestnut cultivation in Europe: from its origin to the diffusion at continental scale. *Veg. Hist. Archaeobot.* 13, 161-179, 2004.
- Demirevska-Kepova, K., and Feller U.: Heat sensitivity of Rubisco, Rubisco activase and Rubisco binding protein in higher plants. *Acta Physiol. Plant.* 26, 103-114, 2004.
- Demirevska-Kepova, K., Simova-Stoilova, L., Stoyanova, Z., Hölzer, R., and Feller, U.: Biochemical changes in barley after excessive supply of copper and manganese. *Environ. Exp. Bot.*, in press.
- Dietrich, D., Hammes, U., Thor, K., Suter Grottemeyer, M., Flückiger, R., Slusarenko, A.J., Ward, J.M., and Rentsch, D.: AtPTR1, a plasma membrane peptide transporter expressed during seed germination and in vascular tissue of *Arabidopsis*, *Plant J.*, in press.
- Eckhardt, U., Grimm, B., and Hörtensteiner, S.: Recent advances in chlorophyll biosynthesis and breakdown in higher plants. *Plant Mol. Biol.*, in press.
- Finsinger, W., and Tinner W.: Minimum count sums for charcoal-concentration estimates in pollen slides: accuracy and potential errors. *Holocene*, in press.

- Glombitza, S., Thulke, O., Dubuis, P.H., Thulke, O., Bovet, L., Götz, M., Affenzeller, M., Welzl, G., Hehn, A., Asnaghi, C., Ernst, D., Seidlitz, H.K., Martinoia, E., Werck-Reichhart, D., Mauch, F., and Schäffner, A.R.: Crosstalk and differential response to abiotic and biotic stressors reflected at the transcriptional level of effector genes from secondary metabolism. *Plant Mol. Biol.*, in press.
- Gobet, E., Hochuli P.A., Ammann, B., Tinner, W.: Vom Urwald zur Kulturlandschaft des Oberengadins; Vegetationsgeschichte der letzten 6200 Jahre. *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 87, 255-270, 2004.
- Gobet, E., Tinner, W., Hochuli, P.A., van Leeuwen, J.F.N., Ammann, B.: Middle to Late Holocene vegetation history of the Upper Engadine (Swiss Alps): the role of man and fire. *Veg. Hist. Archaeobot.* 13, 143-163, 2003.
- Goslar, T., van der Knaap, W. O., Hicks, S., Andrič, M., Czernik, J., Goslar, E., Räsänen, S., and Hyötylä, H.:  $^{14}\text{C}$  dating of modern peat profiles: pre- and post-bomb  $^{14}\text{C}$  variations in the construction of age-depth models. *Radiocarbon*, in press.
- Haldimann, P., and Feller, U.: Inhibition of photosynthesis by high temperature in oak (*Quercus pubescens* L.) leaves grown under natural conditions closely correlates with a reversible heat-dependent reduction of the activation state of ribulose-1,5-bisphosphate carboxylase/oxygenase. *Plant Cell Environ.*, in press.
- Hesse, H., Trachsel, N., Suter, M., Kopriva, S., von Ballmoos, P., Rennenberg, H., Brunold, C.: Effect of glucose on assimilatory sulphate reduction in *Arabidopsis thaliana* roots. *J. Exp. Bot.* 54, 1701-1709, 2003.
- Hoballah, M. E., Köllner, T. G., Degenhardt, J., and Turlings, T. C. J.: Costs of induced volatile production in maize. *Oikos* 105, 168-180, 2004.
- Hörtensteiner, S.: The loss of green color during chlorophyll degradation - a prerequisite to prevent cell death? *Planta* 219, 191-194, 2004.
- Huber, U.M., Markgraf, V., Schabitz, F.: Geographical and temporal trends in Late Quaternary fire histories of Fuego-Patagonia, South America. *Quat. Sc. Rev.* 23, 1079-1097, 2004.
- Kamenik, C., Koinig, K. A., and Schmidt, R.: Potential effects of pre-industrial lead pollution on algal assemblages from an Alpine lake. *Verh. Int. Ver. Limnol.*, in press.
- Kamenik, C., Schmidt, R., Koinig, K. A., and Thompson, R.: Effects of climate, deforestation and pasturing on a mountain lake (Unterer Landschitzsee, Austria), as assessed by Chrysophyte stomatocysts. *J. Paleolim.*, in press.
- Krebs, P., Conedera, M., Pradella, M., Torroni, D., Tinner, W.: Quaternary refugia of the sweet chestnut (*Castanea sativa* Mill.), an extended palynological approach. *Veg. Hist. Archaeobot.* 13, 145-160, 2004.
- Miranda, M., Borisjuk, L., Tewes, A., Dietrich, D., Rentsch, D., Weber, H., and Wobus, U.: Peptide and amino acid transporters are differentially regulated during seed development and germination in faba bean (*Vicia faba* L.). *Plant Physiol.* 132, 1950-60, 2003.
- Newbery, D.M., Lingenfelder, M.: Resistance of a lowland rain forest to increasing drought intensity in Sabah, Borneo. *J. Trop. Ecol.*, in press.
- Newbery, D.M., van der Burgt, X. M., and Moravie, M.-A.: Structure and inferred dynamics of a large grove of *Microberlinia bisulcata* trees in central African rain forest: the possible role of periods of multiple disturbance events. *J. Trop. Ecol.* 20, 131-143, 2004.
- Niittylä, T., Messerli, G., Trevisan, M., Chen, J., Smith, A.M., and Zeeman, S.C: A novel maltose transporter essential for starch degradation in leaves. *Science* 303, 87-89, 2004.
- Pruzinska, A., Tanner, G., Anders, I., Roca, M., and Hörtensteiner, S.: Chlorophyll breakdown: Pheophorbide a oxygenase is a Rieske-type iron-sulfur protein, encoded by the *accelerated cell death 1* gene. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 100, 15259-15264, 2003.

- Reinhardt, D., Pesce, E.-R., Stieger, P., Mandel, T., Baltensperger, K., Bennett, M., Traas, J., Friml, J., and Kuhlemeier, C.: Regulation of phyllotaxis by polar auxin transport. *Nature* 426, 255-260, 2003.
- Riesen, O., and Feller, U.: Redistribution of nickel, cobalt, manganese, zinc and cadmium via the phloem in young and maturing wheat. *J. Plant Nutr.*, in press.
- Roca, M., James, C., Pruzinska, A., Hörtensteiner, S., Thomas, H., and Ougham, H.: Analysis of the chlorophyll catabolism pathway in leaves of an introgression senescence mutant of *Lolium temulentum*. *Phytochem.* 65, 1231-1238, 2004.
- Roos-Barraclough, F., van der Knaap, W.O., van Leeuwen, J.F.N., and Shotyk, W.: A Late Glacial and Holocene record of climate change and possible modern anthropogenic influences from a Swiss peat humification profile. *Holocene* 14, 7-19, 2004.
- Schmidt, R., Kamenik, C., Kaiblinger, C., and Hetzel, M.: Tracking Holocene environmental changes in an alpine lake sediment core: application of regional diatom calibration, geochemistry, and pollen. *J. Paleolim.* 32, 177-196, 2004.
- Schmidt, R., Kamenik, C., Lange-Bertalot, H., and Klee, R.: *Fragilaria* and *Staurosira* (Bacillariophyceae) from sediment surfaces of 40 lakes in the Austrian Alps in relation to environmental variables, and their potential for palaeoclimatology. *J. Limnol.*, in press.
- Shotyk, W., Goodsite, M.E., Roos-Barraclough, F., Givelet, N., LeRoux, G., Weiss, D., Cheburkin, A.K., Knudsen, K., Heinemeier, J., van der Knaap, W.O., Norton, S.A., and Lohse, C.: Accumulation rates and predominant atmospheric sources of natural and anthropogenic Hg and Pb on the Faroe Islands. *Geochim. Cosmochim. Acta*, in press.
- Stampfli, A., and Zeiter, M.: Plant regeneration directs changes in grassland composition after extreme drought a 13-year study in southern Switzerland. *J. Ecol.* 92, 568-576, 2004.
- Stefanova, I., Ognjanova-Rumenova, N., Hofmann, W., and Ammann, B.: Late Quaternary environmental history of the Pirin Mountains (SW Bulgaria): a palaeolimnological study of Lake Dalgoto (2310 m). *J. Paleolimnol.* 30, 95-111, 2003.
- Stieger, P.A., Meyer, A., Niederhauser, I., Barone, M., and Kuhlemeier, C.: The orf13 T-DNA gene of *Agrobacterium rhizogenes* confers meristematic competence to differentiated cells. *Plant Physiol.* 135, 1798-1808, 2004.
- Stuurman, J., Hoballah, M.E., Broger, L., Moore, J., and Kuhlemeier, C.: Dissection of pollination syndromes in *Petunia*. *Genetics*, in press.
- van der Knaap, W.O., van Leeuwen, J.F.N., Finsinger, W., Gobet, E., Pini, R., Schweizer, A., Valsecchi, V., and Ammann, B.: Migration and population expansion of *Abies*, *Fagus*, *Picea*, and *Quercus* since 15000 years in and across the Alps, based on pollen-percentage threshold values. *Quaternary Sci. Rev.*, in press.
- van der Knaap, W.O., van Leeuwen, J.F.N.: Climate-pollen relationships AD 1901-1996 in two small mires near the forest limit in the northern and central Swiss Alps. *Holocene* 13, 809-828, 2003.
- Vogler, H., Caderas, D., Mandel, T., and Kuhlemeier, C.: Domains of expansin gene expression define growth regions in the shoot apex of tomato. *Plant Molec. Biol.* 53, 267-272, 2003.
- Yang, X., Kamenik, C., Schmidt, R., and Wang, S.: Diatom-based conductivity and water-level inference models from eastern Tibetan (Qinghai-Xizang) Plateau lakes. *J. Paleolim.* 30, 1-19, 2003.
- Yang, X., Wang, S., Kamenik, C., Schmidt, R., Shen, J., Zhu, L., and Li, S.: Diatom assemblages and quantitative reconstruction for paleosalinity from a sediment core of Chencuo Lake, southern Tibet. *Science in China Ser. D* 47, 522-528, 2004.

- Zeeman, S.C., Smith, S.M., and A.M. Smith: Tansley Review. The breakdown of starch in leaves. *New Phytol.* 163, 247-261, 2004.
- Zeeman, S.C., Thorneycroft, D., Schupp, N., Chapple, A., Weck M., Dunstan, H., Bechtold, N., Smith, A.M., and Smith, S.M.: Plastidial  $\alpha$ -glucan phosphorylase is not required for starch degradation in *Arabidopsis* leaves but has a role in the tolerance of abiotic stress. *Plant Physiol.* 135, 849-858, 2004.
- Zentgraf, U., Jobst, J., Kolb, D., and Rentsch, D.: Senescence-related gene expression profiles of rosette leaves of *Arabidopsis thaliana*: leaf age versus plant age. *Plant Biol.* 6, 178-183, 2004.
- Zhang, M.Y., Bourbonloux, A., Cagnac, O., Srikanth, C.V., Rentsch, D., Bachhawat, A.K., and Delrot, S.: A novel family of transporters mediating the transport of glutathione derivatives in plants. *Plant Physiol.* 134, 482-491, 2004.
- Zweifel, R., Zimmermann, L., Newbery, D.M.: Tree water deficit as a measure for drought stress and its modeling with microclimate. *Tree Physiol.* in press.

#### 5.4.2 Buchbeiträge

- Feller, U.: Proteolysis. In: *Plant Cell Death Processes*. Noodén, L.D. (ed.). Elsevier/Academic Press, San Diego, pp. 107-123, 2004.
- Hörtensteiner, S., and Matile, P.: How leaves turn yellow: catabolism of chlorophyll. In: *Plant Cell Death Processes*. Noodén, L.D. (ed.). Elsevier/Academic Press, San Diego, pp. 189-202, 2004.
- Huber, U.M., and Markgraf, V.: Holocene fire frequency and climate change at Rio Rubens Bog, southern Patagonia. In: *Fire and climatic change in temperate ecosystems of the western Americas*. Veblen, T.T., Baker, W.L., Montenegro, G., and Swetnam, T.W. (eds.). *Ecological Studies* 160. Springer, New York, pp. 357-380. 2003.
- Huber, U.M., Reasoner, M.A., and Bugmann, H.: *Global Change and Mountain Regions - A State of Knowledge Overview*. Kluwer Academics, Dordrecht, in press.
- Kräutler, B., and Hörtensteiner, S.: Chlorophyll catabolites and the biochemistry of chlorophyll breakdown. In: *Chlorophylls and bacteriochlorophylls; biochemistry, biophysics and biological function*. Grimm, B. et al. (eds.). Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, in press.
- Tinner, W., and Ammann, B.: Reaktionsweisen von Gebirgswäldern - schneller als man denkt. In: *Alpenwelt - Gebirgswelten. Inseln, Brücken, Grenzen*. Gamerith, W., Messerli, P., Meusburger, P., and Wanner, H. (eds.). Heidelberg: Deutsche Gesellschaft für Geographie (DGfG), pp. 95-101, 2004.

#### 5.4.3 Übrige Publikationen

- Haldimann, P., Feller, U.: Hitzestress bei Pflanzen: Ein Photosynthese-Enzym als thermolabiler Bestandteil von Blättern. *Der Gartenbau* 34, 12-14, 2003 (leicht veränderter Nachdruck aus Uni-Press Nr. 116, 2003).
- Kaltenrieder, P., Ammann, B., Ravazzi, C, Tinner, W.: Long-term forest dynamics during the past 26,000 years at Colli Euganei (near Padova, Italy). In: *POLEN 14*. Universidad de Cordoba. XI International Palynological Congress, Granada, Spain, 4.-9.7.2004.

## 5.5 Nationale und internationale Zusammenarbeit

<b>Abteilung</b>	<b>Zusammenarbeit mit</b>	<b>Projekt</b>
<b>Paläoökologie</b>	• Dr. T. Rittenour University of Lund	Pollenmorphology of the Flora of the Azores Islands
	• S. Connor Melbourne	Pollenmorphology of the Flora of the Caucasus
	• Dr. P. Pokorny Charles University Prague	Vegetation History of the Great Caucasus: Gvaldiri in Swaneti
	• Dr. I. Larocque INRS-ETE University of Québec	Chironomids as climatic indicators in the Engadine and in N-Italy
	• Dr. M. Leuenberger Klima- und Umweltphysik Universität Bern	Stable isotopes in tree-rings
	• Dr. J. Esper WSL Birmensdorf	Dendroecology in the Engadin
<b>Vegetations- ökologie</b>	• Dr. G. Chuyong University of Buea Buea, Cameroon	Grove dynamics in central African rainforest, Korup, Cameroon
	• R.C. Ong Sabah Forest Dept Sabah, Malaysia	Reaction of lowland rain forest to ENSO droughts in Borneo
	• Dr. M. Worbes Universität Göttingen	Tree growth and anatomy of Cameroonian tree species in relation to drought
	• Prof. P. Baas/ Dr C.E. Ridsdale Rijke Herbarium Leiden	Taxonomy of trees in Sabah
	• Prof. R.P.D. Walsh Dept Geography Swansea University, UK	Ecoclimatology of Borneo, drought modelling

**Pflanzen-  
ernährung**

- Prof. S.J. Crafts-Brandner      Inactivation of rubisco activase  
USDA-ARS, Western Cotton  
Research Laboratory  
Phoenix AZ
- Prof. K. Demirevska-Kepova      Heat stress in plants  
Bulgarian Academy  
of Sciences
- Prof. J. Fuhrer                      Plants and climate  
FAL, Zürich-Reckenholz
- Prof. P. Goloubinoff              Clp and photosynthesis  
Université de Lausanne
- Prof. E. Martinoia                Transport von Schwermetallen  
in Pflanzen  
Universität Zürich
- Prof. B. Grimm                    Chlorophyllabbau in Raps  
Alexander-Humboldt-  
Universität Berlin
- Prof. B. Kräutler                  Chemical structure of  
chlorophyll catabolites  
Universität Innsbruck
- Prof. H. Thomas                Genetic and molecular aspects  
of chlorophyll catabolism  
IGER, Aberystwyth
- Dr. H. Jonker                    Chlorophyll catabolite transporters  
Amsterdam

**Pflanzliche  
Entwicklungs-  
biologie**

- Prof. P. Prusinkiewicz          Mathematical modeling  
Dept Computer Sciences  
University Calgary
- Prof. M. Frentz                    Laser ablations  
Angewandte Physik  
Bern
- Dr. J. Friml                        Transporter Lokalisation  
Tübingen
- Prof. G. Sandberg                Massenspektrometrie  
Umea
- Dr. J. Traas                        Arabidopsis mutants  
INRA Versailles
- Prof. M. Bennett                Auxin import  
Nottingham
- Dr. R. Koes                        Petunia Genetik  
VU Amsterdam

**Molekulare  
Pflanzen-  
physiologie**

- Prof. S. Delrot  
Physiologie et Biochimie  
Végétale Poitiers  
Glutathion-Transporter
- Prof. S. Eskandari  
California State Poly-  
technic University  
Pomona  
Elektrophysiologie
- Prof. M. Tegeder  
Washington State  
University Pullman  
SMM-Transport
- Prof. J.M. Ward  
University of St. Paul  
Minneapolis  
Peptidtransport
- Dr. H. Weber  
IPK Gatersleben  
Peptidtransport
- Prof. D. Zilberstein  
Technion-Israel Institute  
of Technology  
Haifa  
Aminosäuretransport

## 6 Dienstleistungen

### 6.1 Behörden und Kommissionen

- |                  |   |
|------------------|---|
| Ammann B.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beratende Kommission WSL Birmensdorf</li> <li>• Beratende Kommission BUWAL: Umweltforschung</li> <li>• NCCR Climate (Vizedirektorin)</li> </ul>  |
| Brändle R.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experte/Examinator bei<br/>AHL, Pharmazeuten und Eidg. Maturität</li> </ul>  |
| Feller U.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommission BENEFRI</li> <li>• Ausbildungskommission für Sekundarlehrerinnen und<br/>Sekundarlehrer (Präsident)</li> <li>• Überführungskommission</li> <li>• Rekurskommission der Universität Bern</li> </ul> |
| Hörtensteiner S. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experte bei AHL</li> </ul>   |
| Kuhlemeier C.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Advisory Board Theodor Kocher Institut</li> <li>• NCCR Plant Survival (Vizedirektor)</li> <li>• Geschäftsführer Departement Biologie</li> </ul>  |
| Newbery D.M.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Royal Society of London, SE Asian Rain Forest<br/>Research Programme Steering Committee</li> <li>• Strukturkommission IPS (Mitglied)</li> </ul>  |
| Rentsch D.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finanzausschuss Phil.-nat. Fakultät (Mitglied)</li> <li>• Gartenkommission (Mitglied)</li> <li>• Eidg. Fachkommission für Biologische Sicherheit</li> </ul>  |
| Tinner W.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schweiz. Kommission für Quartärforschung SKQ, SANW<br/>(Mitglied)</li> <li>• International Geosphere–Biosphere Programme (IGBP)<br/>Fast Track Initiative (FTI) Fire Regimes (Mitglied)</li> </ul>           |

## 6.2 Gutachter- und Beratertätigkeit

- Ammann B.
- Begutachtung von Manuskripten für verschiedene Zeitschriften
  - Expertin für Deutsche Forschungsgemeinschaft
  - Expertin für den Niederländischen Nationalfonds
- Brändle R.
- Begutachtung von Manuskripten für verschiedene Zeitschriften
  - Begutachtung von Forschungsgesuchen
- Feller U.
- Begutachtung von Manuskripten für verschiedene Zeitschriften
  - Begutachtung von Forschungsgesuchen
  - Experte bei Maturitätsprüfungen
- Hörtensteiner S.
- Begutachtung von Manuskripten für verschiedene Zeitschriften
  - Begutachtung von Forschungsgesuchen
- Kamenik C.
- Begutachtung von Manuskripten für verschiedene Zeitschriften
- Kuhlemeier C.
- Experte Deutsche Forschungsgemeinschaft
  - Editorial Board *Planta*, *Plant J.*
  - Begutachtung von Manuskripten für verschiedene Zeitschriften
- Newbery D.M.
- Begutachtung von Manuskripten für verschiedene Zeitschriften
  - Begutachtung von Forschungsgesuchen
- Rentsch D.
- Begutachtung von Manuskripten für verschiedene Zeitschriften, von Forschungsanträgen und Dissertationen
- Tinner W.
- Begutachtung von Manuskripten für verschiedene Zeitschriften
- van der Knaap W.O.
- Begutachtung von Manuskripten für verschiedene Zeitschriften
- Zweifel R.
- Begutachtung von Manuskripten für verschiedene Zeitschriften

## 7 Besondere Anlässe

3. - 5. März 2004	Skiweekend Kleine Scheidegg (Gruppen Kuhlemeier und Rentsch)
18. - 20. März 2004	VI <sup>th</sup> World Petunia Days, Murten (Organisation J. Stuurman, C. Kuhlemeier, F. Lanz)
21. - 29. August 2004	XXVIII International bog excursion Estonia – Land of Bog Organized by Dr. Tiiu Koff, University of Tallinn, Estland

## 8 Ausblick

Die wichtigste Herausforderung im nächsten Jahr wird der Abschluss der neuen Studienpläne Biologie sein. Diese werden Formen und Inhalte der Beiträge unseres Instituts zu den neuen Bachelor- (BSc) und Master- (MSc) Lehrgängen bestimmen, die im akademischen Jahr 2005/06 beginnen. Es wird viele Veränderungen in unseren Lehrveranstaltungen in Pflanzenwissenschaften geben, insbesondere für das dritte Jahr des BSc.

Für 2005/06 ist der Ausbau des gesamten Institutskellers geplant. Das Gesuch für die Renovierung des Praktikumssaals für das 1./2. Studienjahr hat hohe Priorität. Wir warten jedoch noch immer auf den endgültigen Entscheid (wahrscheinlich Ende 2004), ob das Sukkulentehaus und angrenzende Räume im Garten für dringend benötigte Forschungseinrichtungen umgebaut werden können.

Ich bin überzeugt, dass wir auf der Basis unserer kontinuierlich starken Forschungsleistungen und einem bedeutenden Beitrag zur Lehre in den Pflanzenwissenschaften in der Lage sein werden, uns den zahlreichen Herausforderungen der nächsten Jahre zu stellen und eine international wettbewerbsfähige Position in unserem Wissensbereich zu wahren.

DM Newbery

Institut für Pflanzenwissenschaften  
Universität Bern  
Altenbergrain 21  
3013 Bern  
031-631 49 11  
[www.botany.unibe.ch](http://www.botany.unibe.ch)