



# Prioritäten des neuen Forschungsprogramms Agroscope auf dem Gebiet des Ackerbaus

Jean-Philippe Mayor und Bernard Jeangros

Stellvertretender Leiter Agroscope  
Leiter des Instituts für  
Pflanzenbauwissenschaften

Leiter des Forschungsbereichs  
Ackerbau des Instituts für  
Pflanzenbauwissenschaften

6 Februar 2014



# Präsentationsplan

- Mission, Aufgaben und thematische Schwerpunkte von Agroscope
- Organigramm von Agroscope
- Arbeitsprogramm 2014-17
- Forschungsprioritäten Ackerbau
- Synthese und Schlussfolgerungen



# Mission

Agroscope ist das **Kompetenzzentrum des Bundes für die landwirtschaftliche Forschung** und setzt sich für nachhaltiges Wirtschaften ein.

Agroscope **forscht entlang der gesamten Wertschöpfungsketten der Land- und Ernährungswirtschaft** für

- eine wettbewerbsfähige und multifunktionale Landwirtschaft,
- hochwertige Lebensmittel für eine gesunde Ernährung und
- eine intakte Umwelt.





# Aufgaben von Agroscope

- **Forschung und Entwicklung** im Agrar-, Ernährungs- und Umweltbereich
- Bereitstellen von **Entscheidungsgrundlagen** für die Gesetzgebung
- **Vollzugsaufgaben** im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben im Dienste von Landwirtschaft und Allgemeinheit
- **Wissensaustausch und Technologietransfer** mit der Praxis, Beratung, Wirtschaft, Wissenschaft, Lehre und Öffentlichkeit.



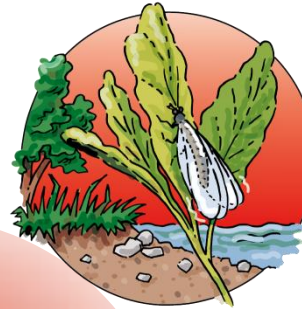


# Sechs thematische Schwerpunkte Leistungsauftrag 2014–17

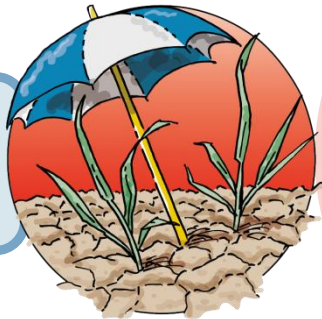
Ökologische  
Intensivierung



Natürliche  
Ressourcen



Klimaschutz  
und -wandel



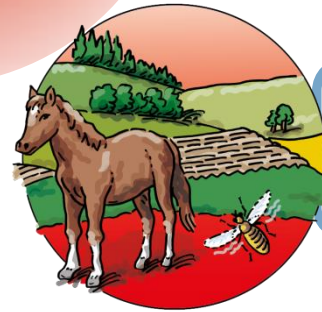
Lebensmittel,  
Ernährung



Wettbewerbs-  
fähigkeit



Ländlicher  
Raum



 **A**



# Agroscope im Departement WBF



**WBF**  
Eidg. Departement  
für Wirtschaft, Bildung  
und Forschung

**ETH**  
Eidgenössische  
Technische  
Hochschulen



**BLW**  
Bundesamt für  
Landwirtschaft

**SECO**  
Staatssekretariat  
für Wirtschaft

**SBFi**  
Staatssekretariat f.  
Bildung, Forschung,  
Innovation

**BWL**  
Bundesamt für  
Wirtschaftliche  
Landesversorgung

**BWO**  
Bundesamt  
für Wohnungs-  
wesen



**Agroscope**  
mit vier Instituten

**Institut für  
Pflanzenbau-  
wissenschaften  
IPB**

**Institut für  
Nutztier-  
wissenschaften  
INT**

**Institut für  
Lebensmittel-  
wissenschaften  
ILM**

**Institut für  
Nachhaltigkeits-  
wissenschaften  
INH**

# Institut für Pflanzenbauwissenschaften IPB (J.-P. Mayor)



- **Ackerbau**
- Diagnostik und Risikobeurteilung  
Pflanzenschutz
- Pflanzenschutz und Extension Obst-  
und Gemüsebau
- Gedeckte Kulturen und Kulturen  
im Alpenraum
- **Pflanzenschutz Ackerbau** und  
Weinbau-Önologie
- Support und Infrastruktur



# Institut für Nachhaltigkeitswissenschaften INH (P. Steffen)



- Umweltressourcen und Landwirtschaft
- Graslandwissenschaften und **Agrarökosysteme**
- Biodiversität und Umweltmanagement
- Agrarökonomie und Agrartechnik
- Support und Infrastruktur





# Arbeitsprogramm 2014-17 (1)

## Grundlagen

- Forschungskonzept Land- und Ernährungswirtschaft 2013-2016
- Vollzugsaufgaben (61)
- Anliegen des BLW (113)
- Anliegen der Stakeholder (ungef. 600)

## Prozedur

- Auswertung der Anliegen durch die Forscher Agroscope
- Bestimmung von 78 Tätigkeitsfelder mit Projekten
- Ackerbau: 12 Tätigkeitsfelder





# Forschungsprioritäten im Ackerbau (1)

Züchtung

Saatgutqualität

Sortenprüfung und Anbautechniken

Pflanzenernährung und Düngung

Ackerbausysteme



# Weizen- und Sojazüchtung (1)

A. Schori, C.-A. Bétrix, C. Brabant, D. Fossati, O. Moullet und F. Mascher

*Thematischer Schwerpunkt: ökologische Intensivierung*

## Allgemeines Ziel

- Leistungsstarke Sorten für eine ökologisch intensive Landwirtschaft erhalten

## Projekt Weizenzüchtung

(D. Fossati, C. Brabant, O. Moullet und F. Mascher)

- Ziele:
  - Robuste Sorten, ebenfalls für Bio geeignet
  - Sehr hohe Backqualität (= verbessernde Weizen)
  - Krankheitsresistenz (Ökologie und Lebensmittelsicherheit)
- Impact/Output:
  - ~75% der Weizenanbaufläche in der Schweiz mit Sorten von Agroscope/DSP
  - Brotgetreide auch rentabel in Extenso



Nationale Ackerbautagung vom 6.02.14

Jean-Philippe Mayor und Bernard Jeangros

# Weizen- und Sojazüchtung (2)

## Projekt Sojazüchtung

(C.-A. Bétrix, O. Moullet und A. Schori)

- Ziele:
  - Eine leistungsstarke Körnerleguminose für die Fruchtfolge anbieten
  - Wettbewerbsfähigkeit durch Mehrwert sichern (organoleptische Qualität, Proteingehalt, Tofu-Fähigkeit, Verdaulichkeit, Proteingehalt des Futters)
- Impact/output:
  - weltweit 10'000-12'000 ha Anbaufläche mit Sorten von Agroscope



# Zertifizierung und Qualitätsuntersuchungen von Saatgut

T. Hebeisen und A. Büttner-Mainik

*Thematischer Schwerpunkt:* ökologische Intensivierung

## Allgemeine Ziele

- Sicherstellung der Produktion von qualitativ hochwertigem Saatgut
- Umsetzung des saatgutrechtlichen Vollzugs im Bereich «Saatgut»
  1. Feldzertifizierung
    - kontinuierliche Ausbildung aller Akteure
    - Feldbesichtigung Vorstufen- und Basissaatgut
  2. Saatgutqualitätsüberprüfungen im Labor
    - Reinheitsuntersuchungen (technische Reinheit, Besatz mit Samen von artfremden Arten)
    - Keimfähigkeitsuntersuchungen
    - Gesundheitsuntersuchungen Biosaatgut





# Sortenprüfung und Anbautechniken (1)

D. Pellet, A. Baux, B. Dupuis, N. Courvoisier, J. Hiltbrunner, L. Levy und R. Schwaerzel

*Thematischer Schwerpunkt:* ökologische Intensivierung

## Allgemeine Ziele

- Leistungen der Sorten bewerten, erkennen welche am besten dem Klima in der Schweiz angepasst sind sowie den Marktanforderungen entsprechen
- Entwickeln von Anbauweisen und –techniken, welche dem Klimawandel angepasst und umweltschonend sind

## Projekt Einfluss der Umwelt auf den Proteingehalt von Winterweizen (L. Levy, C. Brabant und N. Courvoisier)

- Ziel:
  - Einfluss der Temperatur, der Strahlung und der Niederschläge auf den Proteingehalt des Weizens untersuchen, um die Anbautechniken anzupassen
- Impact/output:
  - Sortenauswahl je nach regionalem Potenzial steuern
  - Riskante Anbauverfahren identifizieren



# Sortenprüfung und Anbautechniken (2)

## Projekt Einfluss der Umwelt auf die Qualität von Rapsöl (A. Baux, C. Mugny und D. Pellet)

- Ziel:
  - Einfluss der Temperatur und der Strahlung auf das Fettsäurenprofil von klassischen und HOLL Sorten studieren
- Impact/output:
  - Zusammensetzung der Fettsäuren von Rapsöl gemäss den jeweiligen Jahresbedingungen vorhersehen
  - Die vorteilhaftesten Zonen für die eine oder andere Anbautechnik bestimmen





# Pflanzenernährung und Düngung

S. Sinaj und A. Maltas

*Thematischer Schwerpunkt:* ökologische Intensivierung

## Allgemeine Ziele

- Eine genügende Zufuhr von Nährstoffen sicherstellen und gleichzeitig den Vorrat an natürlichen Ressourcen sowie die Qualität der Umwelt erhalten
- Verbesserung der Wirksamkeit von Nährstoffen durch die Schweizer Agrarsysteme

## Projekt Aktualisierung der Grundlagen für die Düngung von landwirtschaftlichen Kulturen in der Schweiz (GRUD) (S. Sinaj und W. Richner)

- Synthese der kürzlich durchgeführten Studien auf den Gebieten der Düngung und der Entwicklung von Anbautechniken
- Unerlässliche Hilfe auf dem Gebiet der Düngung von Kulturen für landwirtschaftliche Berater und Landwirte
- Referenzdatenbank für die ausführenden Organe des Bundes und der Kantone (z.B. Suisse-Bilanz)







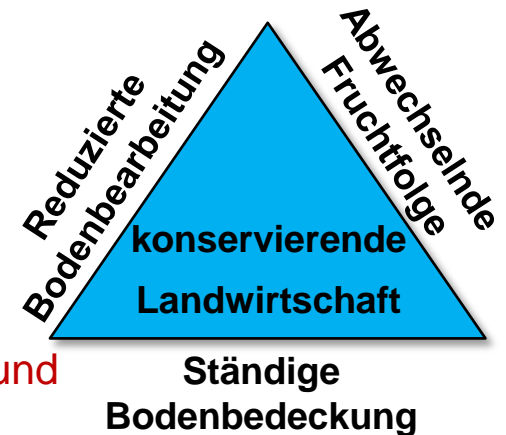
# Innovative Ackerbausysteme

R. Charles, C. Amossé L. Büchi und M. Wendling

*Thematischer Schwerpunkt: ökologische Intensivierung*

## Allgemeine Ziele

- Beitrag zur Entwicklung von Anbausystemen, basierend auf dem Prinzip der konservierenden Landwirtschaft : reduzierte Bodenbearbeitung, abwechselnde Fruchtfolge und Bodenbedeckung



## Projekt Mit Gründüngern und konservierenden Anbausystemen die Umwelt schonen (NFP68)

(R. Charles, L. Büchi, M. Wendling, B. Streit HAFL und A. Walter ETH)

- Ziele:
  - Nutzen der Gründünger bewerten und deren Einsatz durch technische Richtlinien fördern
- Impact/output:
  - Alternative Gründünger zu Phazelie, Senf
  - Welche Gründünger für welche Leistung/Ziel
  - Reduzierung von Herbiziden, Glyphosat
  - Effizienz der N und P Zyklen (GRUD)





# Forschungsprioritäten im Ackerbau (2)

## Pflanzenschutz:

*Unkräuter*

*Schädlinge*

*Krankheiten*

*Viren, Bakterien und Phytoplasmen*



# Pflanzenschutz: Unkräuter

J. Wirth, A. Gfeller, F. Tschuy et C. Bohren

*Thematischer Schwerpunkt: ökologische Intensivierung*

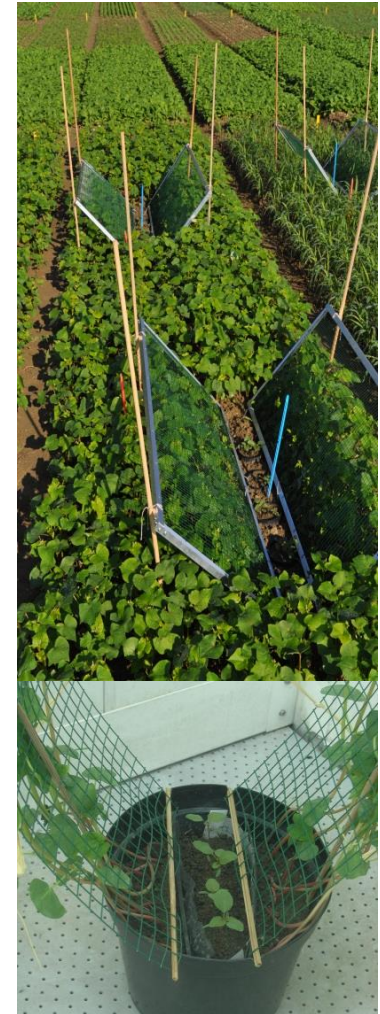
## Allgemeine Ziele

- Entwickeln einer Bekämpfungsstrategie gegen Erdmandelgras (*Cyperus esculentus*) für die landwirtschaftliche Praxis
- Etablierung eines Schweiz weiten und funktionierenden Herbizid Resistenz Monitorings
- Charakterisierung verschiedener Gründünger in Bezug auf ihre unkräuterunterdrückende Wirkung

## Projekt Allelopathische Wirkung von Gründüngern

(J. Wirth, A. Gfeller et F. Tschuy)

- Forschungsfragen:
  - Spielt Allelopathie bei der Unkrautunterdrückung verschiedener Gründünger eine entscheidende Rolle?
  - Ist ihre suppressive Wirkung durch die Konkurrenz um Wachstumsfaktoren zu erklären?
- Impact/output:
  - Gründünger können gezielt zur Unkrautunterdrückung eingesetzt werden, (teilweiser) Ersatz von Glyphosat





# Pflanzenschutz: integrierte und biologische Schädlingsbekämpfung

T. Steinger und S. Breitenmoser

*Thematischer Schwerpunkt: ökologische Intensivierung*

## Allgemeine Ziele

- Entscheidungshilfen entwickeln
- Schadschwellen festlegen
- Schädlinge regulieren
- Diagnostik und Beratung sichern

## Projekt Schadschwellen (T. Steinger & H. Ramseier HAFL)

- Ziele:
  - Übersicht über die Anwendung von Schadschwellen & Entscheidungshilfen in der Praxis
  - Festlegung der Schadschwelle für drei wichtige Schädlinge (Rapsglankkäfer, Getreidehähnchen, Kartoffelkäfer)
- Impact/output:
  - Wissenschaftlich überprüfte ökonomische Schadschwellen
  - Bessere Akzeptanz der Schadschwellen in der Praxis



# Pflanzenschutz: biologische Kontrolle mit Hilfe von Pilzen und Nematoden

G. Grabenweger

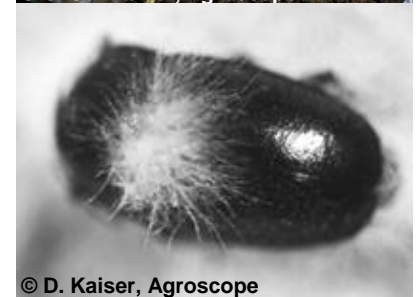
*Thematischer Schwerpunkt:* ökologische Intensivierung

## Allgemeine Ziele

- Drahtwürmer, Rapsglanzkäfer und Engerlinge mit Hilfe der Pilze (*Beauveria* und *Metarhizium*) bekämpfen
- Entomopathogene Pilze mit entomoparasitischen Nematoden und Naturstoffen kombinieren
- Anwendung entomopathogener Pilze durch Formulierungs- und Applikationsmethoden optimieren

## Projekt «INBIOSOIL» (EU FP7) (J. Enkerli et G. Grabenweger)

- Entwicklung innovativer Produkte zur biologischen Kontrolle von im Boden lebenden Schädlingen
- Bekämpfung von Drahtwürmern mit Hilfe eines *Metarhizium*-Isolats aus der Schweiz
- Reduktion des Einsatzes von Bodeninsektiziden



# Pflanzenschutz: Interaktionen Pflanzen-Pilze und Bekämpfungsmöglichkeiten

K. Gindro, S. Schürch und P. Frei

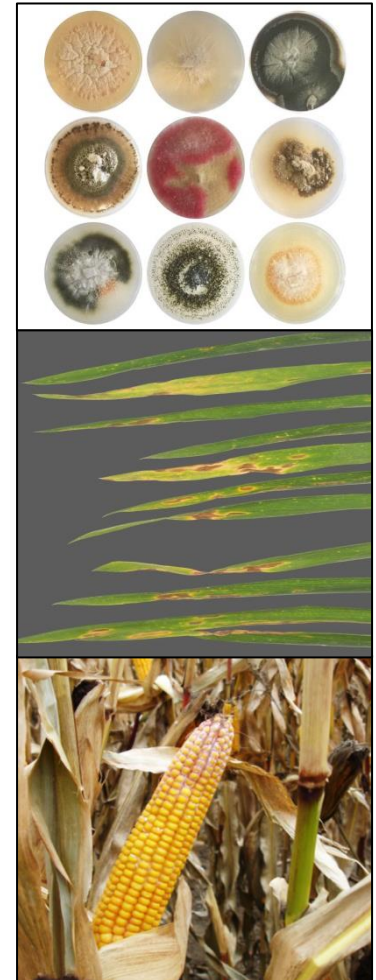
*Thematischer Schwerpunkt: ökologische Intensivierung*

## Allgemeine Ziele

- Diagnostik und Beratung entwickeln, um Anfragen beantworten zu können
- Epidemiologie und Ätiologie der wichtigsten Pilzkrankheiten vertiefen
- Entscheidungshilfsmittel bewerten und entwickeln
- Schadschwellen prüfen (Getreide)

## Projekt Sortenanfälligkeit von Körnermais gegenüber Fusarien (S. Schürch)

- Sorten bewerten und gemäss Fusarien-Anfälligkeit klassifizieren
- Ein Werkzeug für Landwirte erstellen, um das Mykotoxin-Anfälligkeitsrisiko handzuhaben



# 🇨🇭 Pflanzenschutz: Resistenz von Weizen und Soja (Unterstützung der Züchtung)

F. Mascher

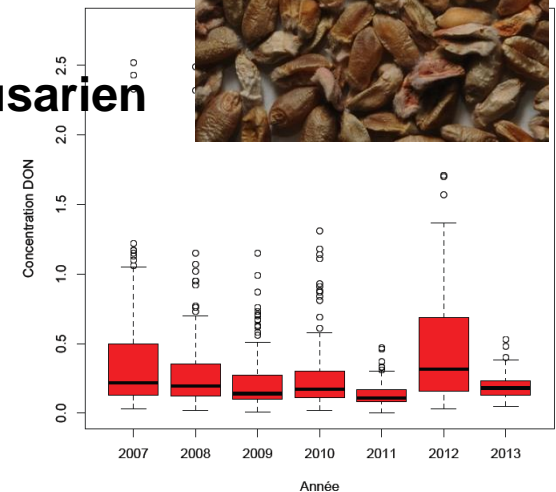
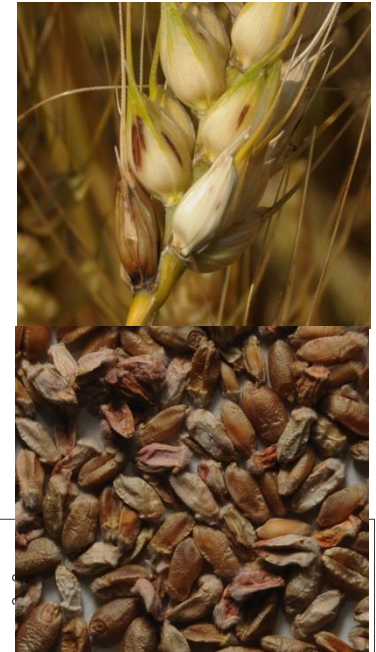
*Thematischer Schwerpunkt: ökologische Intensivierung*

## Allgemeine Ziele

- Resistenzpotential gegen die wichtigsten Krankheitserreger, u.a. Ansammlung von Mykotoxinen, dokumentieren
- Grundlagen der Resistenzgenetik beschreiben und vereinfachte Analysemethoden von Mykotoxinen weiterentwickeln
- Vorteilhafte Interaktionen zwischen Bodenorganismen (Nematoden, Bakterien und Mykorrhizen) und Getreidesorten identifizieren.

## Projekt Überwachung der Mykotoxinen durch Fusarien in den Getreideernten der Schweiz (F. Mascher)

- Analyse von 150 Mustern aus 50 Sammelstellen der ganzen Schweiz
- Risikoeinschätzung und Bekanntgabe der Resultate an die Produzenten und Sammelstellen





# Pflanzenschutz: Vermeidung von Mykotoxinen im Ackerbau

S. Vogelgsang und T. Musa

*Thematischer Schwerpunkt:* Qualitativ hochwertige und sichere Lebensmittel für eine gesunde Ernährung

## Allgemeine Ziele

- Vermeidung von Fusarien und Mykotoxinen in Getreide und Mais (1) mit optimierten Anbaumassnahmen
- Biologische Kontrolle von *Fusarium graminearum* in Weizen mit pilzlichen Antagonisten (2)
- Abklärungen zum Vorkommen von *Aspergillus*-Arten und Aflatoxinen sowie Entwicklung von Vermeidungsstrategien

## Projekt Ist gesundes Getreide sicheres Getreide? Verbesserter Schutz gegen Fusarien (NFP69)

(S. Vogelgsang, F. Mascher, T. Bucheli, M. Bertossa)

- Erhebung des Fusarien-Artenspektrums (Weizen, Gerste (3) & Hafer) und der beeinflussenden Umwelt- und Anbaufaktoren
- Rolle des gesundheitsfördernden Inhalts-stoffen (z.B. Anthocyane,  $\beta$ -Glukane) als *Fusarium*-Resistenzfaktoren
- Erweiterung des Prognosesystems FusaProg







# Pflanzenschutz: Viren und Bakterien

S. Schaerer, O. Schumpp und J.-S. Reynard

*Thematischer Schwerpunkt: ökologische Intensivierung*

## Allgemeine Ziele

- Identifizieren und verfolgen der Virus-, Bakterien- und Phytoplasmen-Krankheiten im Schweizer Ackerbau
- Reglementierte Analysen betreffend Quarantänekrankheiten und Anbau von zertifiziertem Pflanzenmaterial durchführen
- Diagnostikmethoden und Bekämpfungsstrategien entwickeln

## Projekt Integrierte Krankheitsbekämpfung der Schwarzbeinigkeit (KTI)

(S. Schaerer, B. Dupuis, P. de Werra und A. Keiser HAFL)

- Erforschen der Risikofaktoren im Schweizer Kartoffelanbau
- Übertragung der Ansteckung von Mutterpflanze auf Sprossknolle
- Verfolgung der Bakterienstämme (seit 15 Jahren)
- Wahl der angebauten Sorten
- Auswirkung der agroklimatischen Faktoren





# Synthese und Schlussfolgerungen

- Die Forschungen im Ackerbau werden zum grössten Teil vom **Institut für Pflanzenbauwissenschaften (IPB)** und teilweise auch vom **Institut für Nachhaltigkeitswissenschaften (INH)** durchgeführt.
- Die Forschungen im Ackerbau stehen hauptsächlich in Zusammenhang mit dem **thematischen Schwerpunkt ökologische Intensivierung**
- Mehrere Projekte zielen auf die Entwicklung neuer Anbausysteme und neuer Ansätze im Pflanzenschutz ab, um den **Gebrauch von landwirtschaftlichen Hilfsmitteln und PSM zu reduzieren**, ohne dabei die Produktion abzuwerten
- Die Identifizierung der besten Sorten, die Zertifizierung von Saat- und Kartoffelpflanzgut, die Aktualisierung der Grundlagen für die Düngung sowie die Zulassung der PSM sind **Vollzungsaufgaben**, die im neuen AP 2014-17 ihre ganze Wichtigkeit behalten
- Die Forschungsprojekte im Ackerbau berücksichtigen zum großen Teil die von den **Stakeholdern** eingereichten **Anliegen**



**Danke für Ihre Aufmerksamkeit**

**Agroscope** gutes Essen, gesunde Umwelt

---

Nationale Ackerbautagung vom 6.02.14

Jean-Philippe Mayor und Bernard Jeangros