

Die agrarwissenschaftliche Ausbildung und Forschung in Frankreich

Marion Maier-Ruprecht, LSZ Boxberg

Landwirtschaftliche Hochschulen

Wer sich in Frankreich für ein Studium der Landwirtschaft interessiert, hat mehrere Möglichkeiten. Entweder entscheidet er sich für einen naturwissenschaftlichen Bachelor- Studiengang (z.B. Biologie, Chemie, etc.), den er an einer öffentlichen Hochschule absolviert und spezialisiert sich erst anschließend (Master) im landwirtschaftlichen Bereich. Man kann allerdings auch zwischen verschiedenen Hochschularten wählen, bei denen man sich von Studienbeginn an auf landwirtschaftliche Themen spezialisiert. Diese verschiedenen Hochschularten sind meist zu Organisationen zusammengefasst:

- Verbund der 4 nationalen Fachhochschulen (ENITA)
 - o Standorte: Dijon, Bordeaux, Nantes, Clermont-Ferrand (Biologische Landwirtschaft)
- Vereinigung der 5 Privathochschulen für Landwirtschaft (FESIA)
 - o Standorte: Angers, Lille, Beauvais, Rhone-Alpes, Purpan
- Vereinigung der 6 öffentlichen Elite-Hochschulen (ENSA)
 - o Standorte: Nancy, Montpellier (2), Rennes, Toulouse, Paris

Die Dauer der Ausbildung und das spätere Arbeitsfeld hängt stark mit der Auswahl des Studienplatzes zusammen. So werden z.B. an den nationalen Fachhochschulen (Studiendauer 3 Jahre) verstärkt Ingenieure in fachbezogener Betriebswirtschaftslehre, Agrartechnik und Nahrungsmittelindustrie ausgebildet, an den Privathochschulen hingegen dauert das Studium 5 Jahre und hat das Ziel hochqualifizierte Ingenieure im Bereich Agrar- und Ernährungswissenschaft auszubilden.

Jedem, der einen dieser Studiengänge erfolgreich absolviert, steht die Möglichkeit von Aufbaustudiengängen (z.B. Wirtschaft und Agrarpolitik, Verwaltung, Management, Nachhaltiges Wachstum, Internationaler Handel, etc.) offen.

Das Forschungsinstitut INRA

Die INRA ist das erste europäische Institut für Forschung im Bereich der Landwirtschaft, Ernährung und Umwelt und steht weltweit an 2. Stelle, was die Anzahl von agrarwissenschaftlichen Veröffentlichungen betrifft.

Die etwa 8.500 Angestellten (ca. 48 % Frauen) sind zum größten Teil Wissenschaftler, Ingenieure und Techniker. Das Forschungsinstitut besteht aus 20 Zentren mit 21 verschiedenen thematischen Schwerpunkten und insgesamt 150 Versuchs- und Forschungsstandorten in Frankreich aber auch in Übersee (siehe Abb. 1).

Die Anzahl an Doktoranden aus dem In- und Ausland, die im Jahr 2006-2007 an der INRA geforscht und gearbeitet haben, betrug 1.784. Schwerpunkte dieser Forschung sind z.B.:

- Lebensmittelqualität
- Mikrobiologie der Lebensmittelkette
- Herstellung landwirtschaftlicher Produkte
- Ökologie der Wälder, Wiesen und Gewässer
- Tiergenetik
- Tierphysiologie
- Tiergesundheit

- Pflanzenbiologie
- Genetik von Pflanzen
- Pflanzengesundheit
- Informatik
- Sozialwissenschaftliche Themen in Landwirtschaft, Ernährung und im ländlichen Raum

Im Jahr 2007 hatte die INRA einen Etat von ca. 800 Mio. Euro (fast 68 % Personalausgaben). Etwa 81 % der finanziellen Mittel stammen vom Agrar- und Wissenschaftsministerium, 12 % aus Drittmitteln und etwa 5 % aus Erlösen von Dienstleistungen.



Abb. 1: Versuchs- und Forschungsstandorte der INRA

Das Forschungsinstitut IFIP

Das IFIP ist eine landwirtschaftliche Forschungseinrichtung, die ihren Hauptsitz in Paris hat und folgende Themen der Schweinehaltung bearbeitet:

- **Wissenstransfer** (Ausbildung, Öffentlichkeitsarbeit)
- **Wirtschaftlichkeit** (Marktanalysen, Produktionssysteme, Rentabilität)
- **Haltung** (Stallbau, Stalleinrichtungen, Tiergesundheit, Fütterung, etc.)
 - o Versuchsstationen:
 - *Romillé (Norden)*
 - *Villefranche de Rouergue (Süden)*
- **Genetik** (Genreserven, Selektion)
- **Frischfleischproduktion** (Mikrobiologie, Hygiene, Technik, Schlachtkörperklassifizierung)
 - *Mikrobiologisches Labor*

Die Versuchsstation in Romillé betreibt mit einer Herde von ca. 210 produktiven Sauen ein geschlossenes System im 3-Wochen-Rhythmus. Alle 12 Wochen werden Ferkel (LW x Landrasse, bis 24 kg) von einem Betrieb zugekauft und in den Quarantänestall eingestallt. Von dort gelangen sie entweder in den Aufzuchtbereich (Remontierung der Sauenherde) oder in einen der 3 Mastställe, in denen Versuche u.a. zur Bodenbelagsgestaltung oder Luftqualität gemacht werden können. Die 4 Abferkelställe sind konventionell gebaut und zusätzlich mit Edelstahlwannen für „Kot-Auffangversuche“ ausgestattet. In den Ferkelaufzuchtställen können Fütterungsversuche sowohl mit Trocken- als auch mit Flüssigfütterung gemacht werden. Im Mastbereich werden Untersuchungen zur Luftqualität, aber auch Fütterungsversuche (Abteile mit Einzeltierfassung) gemacht. Derzeit laufen auf dem gesamten Betrieb ca. 10 bis 12 verschiedene Fütterungsversuche.

Um wichtigen Fragestellungen für die Versuchsstationen herauszuarbeiten, existiert in Frankreich eine zentrale Arbeitsgruppe - bestehend aus Personen des **IFIP**, **INRA** und den Landwirtschaftskammern. Nachfolgend sind einige Themen, die in den Versuchsstationen bearbeitet werden, aufgeführt:

- **Umweltbelastung**
 - o Schutz vor Wasser- und Bodenverschmutzung (Auswaschung von N, P, K, Cu und Zn)
 - o Schutz vor Luftverschmutzung
 - o Geruchsminderung
 - o Zertifikation von Haltungssystemen (ISO 14001, etc.)
- **Fütterung**
 - o Bedeutung der Grundfuttermittel
 - o Beimischungsgrenzen von Futtermitteln
 - o Ermittlung der Tierbedürfnisse (Energie, Protein, Aminosäuren, Mineralien, Vitamine)
 - o Einsatz alternativer Futtermittel (Bohnen, Erbsen, etc.)
 - o Verminderung der N-, P- und Methan-Ausscheidungen
 - o Futtermittelsicherheit (Mykotoxine)
 - o Beratung bei Erstellung eigener Futtermischungen auf den Betrieben

- **Stallbau und Produktionssysteme**

- Stallplanung
- Baukostenermittlung
- Wohlbefinden der Tiere
 - Messmethoden
 - Bewertung von Stallsystemen (Teilspalten-, Vollspaltenböden)
 - Auswertung des Stallklimas (Luftmessungen im Stall)
- Reproduktions- und Herdenmanagement

- **Hygiene und Tiergesundheit**

- Hygienekonzepte für die Ferkelerzeugung und -aufzucht
- Gesundheitliche Unterstützung
- Untersuchungen zu Zoonosen
- Erstellung von Impfstrategien

• **Genetik**

- Zuchtwertschätzung (BLUP)
- Verwaltung von Genreseven
- Selektionsbetreuung (objektive Verbesserung der genetischen Parameter - kontrolliert durch die Leistungsprüfungsstation)
- Einbeziehung der Biotechnologie (Marker-Gene, DNA-Datenbanken...)
- Unterstützung bei der Datensammlung auf Betrieben und der daraus resultierenden Selektion

Aktuell besteht in Frankreich die Befürchtung, dass die Landwirte in Zukunft die Kosten für die Tierkörperbeseitigung selbst übernehmen müssen. Daher testet die Versuchsstation in Romillé eine alternative Methode (aus Kanada) zur Beseitigung von Tierkadavern:

In einer etwas abseits gelegenen Halle werden die verendeten Tierkörper für ca. 3 Monate in Sägespäne vergraben (siehe Abb. 2). Durch den Luftabschluss und eine durch Fermentation bedingte Temperatur von bis zu 80°C sollen sich die Kadaver in dieser Zeit bis auf ein paar Knochen völlig zersetzt haben (siehe Abb. 3). Nach gründlichem Absieben sollen die Sägespäne ein 2. Mal verwendbar sein. Für eine 3. Verwendung sei allerdings die Geruchsbildung zu stark.



Abb. 2: Eine Versuchsfrage in Romillé ist die Entsorgung von Kadavern, die unter solchen überdachten Sägespähäufen in ca. 3 Monaten verwert sind



Abb. 3: Überreste der Kadaver nach ca. 3 Monaten Verwesung unter Sägemehl

Ein weiteres aktuelles Projekt der Versuchsstation ist eine fahrbarer (auf LKW) Magnetresonanztomograph (MRT), zur Untersuchung lebender Tiere und zur Klassifizierung der Schlachtkörper. Außerdem sollen damit die bisherigen Messmethoden überprüft werden.



Abb. 4: Fahrbarer MRT zur Klassifizierung lebender und geschlachteter Tiere - hier: LKW-Innenraum