

Thema 2 : die Umweltproblematik

Dieses zweite Thema betrifft den Vortrag von Michaël Mathot und Didier Stilmant (Wallonisches Zentrum für agronomische Recherchen) bezüglich des Zusammenhangs von Wiederkäuerhaltung und Umwelt.

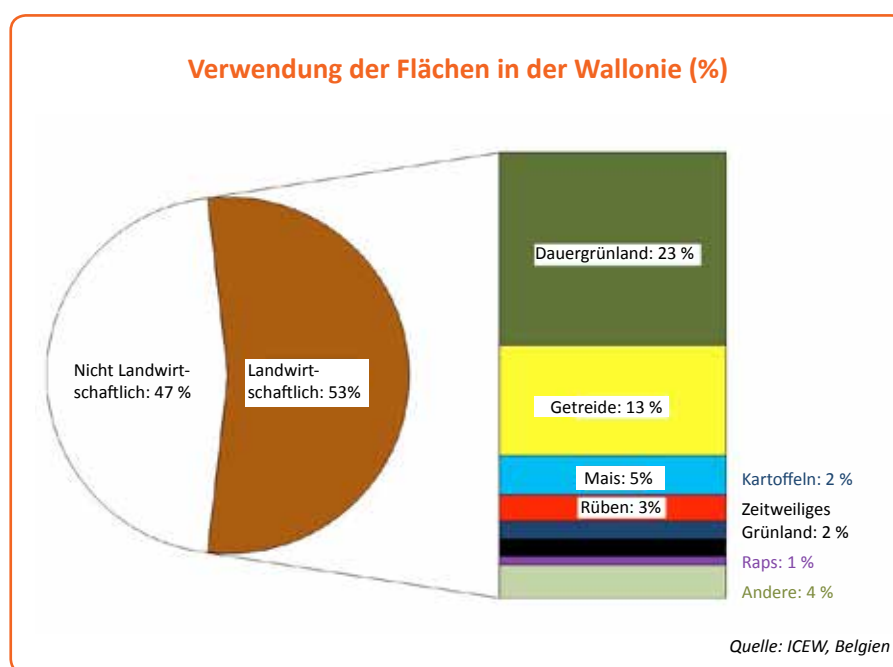


Für Michaël Mathot hat die Rinderhaltung zwar auch Folgen für die Umwelt, doch fehlt es den in den Medien verbreiteten Schlussfolgerungen oftmals an Nuancierung hinsichtlich der Produktionsmodelle und des Konsumverhaltens. Der Wiederkäuer ist ein hervorragender Verwerter von Biomasse, die für den Menschen nicht nutzbar ist.

Die Wiederkäuer, der Boden und die Treibhausgase

Es ist eine Tatsache, dass das Wachstum der Weltbevölkerung und der Anstieg des Lebensstandards in den Schwellenländern angesichts der Ressourcenknappheit unseres Planeten zu Problemen führen wird. Maßnahmen zur Begrenzung der Klimaerwärmung sind Teil der Herausforderungen, die es zu bewältigen gilt, wollen wir irreversible Veränderungen auf planetarischer Ebene verhindern. Die Tierhaltung, insbesondere der Wiederkäuer, ist einer der in Frage zu stellenden Faktoren, angesichts ihrer Auswirkungen auf die Beanspruchung der Böden und ihrer Produktion von Treibhausgasen, die zum Klimawandel beitragen. In der Wallonie mobilisiert die Landwirtschaft 52% der Fläche. Wenn man die Flächen für Grünland, Mais und den direkt für die Tierfütterung bestimmten Teil des Getreides (45%), zusammenzählt, so verwertet die Tierhaltung etwa 67% der wallonischen landwirtschaftlichen Flächen (Abb. 1), zu denen man noch die Industrienebenprodukte (Schnitzel, Kleie, ...) hinzurechnen muß, eine Zahl die man auch auf europäischer Ebene wiederfindet. So wirft die Tatsache Fragen auf, dass 45% des Getreides für die Tierhaltung, alle Arten zusammengerechnet, bestimmt sind. Denn dieses könnte genau so gut direkt in der menschlichen Ernährung Verwendung finden.

Abb. 1 : Verwendung der gesamten Flächen in der Wallonie und Aufschlüsselung der landwirtschaftlichen Nutzfläche



Wenn man die Emissionen im Zusammenhang mit den zugekauften Stoffen (Dünger, Phytosanitäre Produkte,...) nicht berücksichtigt, so erzeugt der Landwirtschaftssektor 11,2% der Treibhausgase und 37,8% der versauernden Gase (Ammoniak), die für den sauren Regen verantwortlich sind. An diesen beiden Aspekten ist die Tierhaltung stark beteiligt, angesichts ihrer Bedeutung im landwirtschaftlichen Sektor und der Methanemissionen durch die Wiederkäuer bzw. der Ammoniakausscheidungen aus den Hofdüngern. Der in die

Umwelt entlassene überschüssige Stickstoff trägt auch zur Eutrophierung der Gewässer bei, wobei in dieser Hinsicht bereits große Anstrengungen unternommen wurden, die sich auch schon bemerkbar machen.

Simulationen, die mit Vorsicht zu interpretieren sind

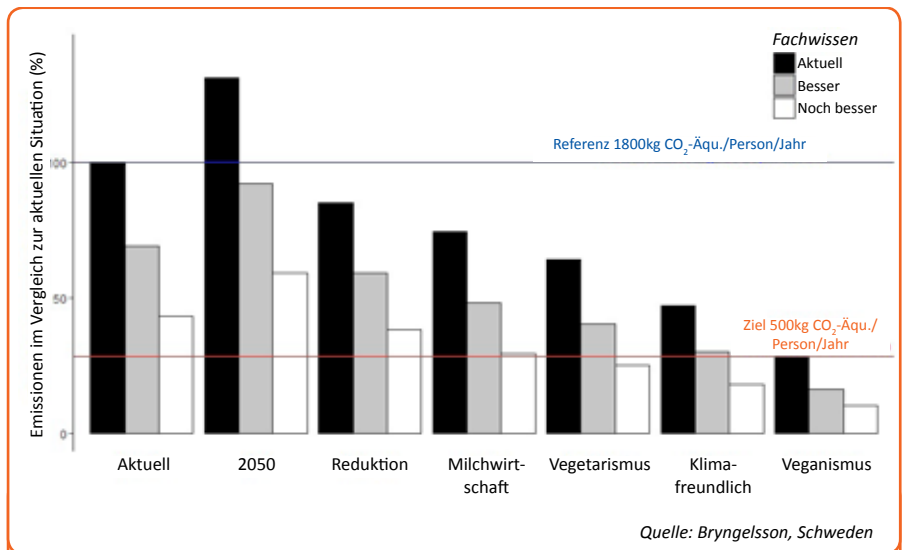
Um sich die Zukunft unserer Ernährungssysteme und damit der Landwirtschaft vorstellen zu können, wurden

Simulationstests durchgeführt. So wurde in einer schwedischen Studie versucht, den Impakt verschiedener Änderungen des Produktions- und Konsumverhaltens auf den Ausstoß von Treibhausgasen zu erforschen. In dieser Studie wurde postuliert, um die als schicksalhaft betrachtete Schwelle von 2 Grad Celsius in der Klimaerwärmung nicht zu überschreiten, dürfe die Produktion von CO₂-Äquivalenten (Quantifizierungseinheit der Treibhausgasemissionen) je Einwohner und Jahr, im Zusammenhang mit der Ernährung, 500 kg nicht überschreiten. Diese Studie simuliert die Folgen verschiedener Ernährungsweisen auf die CO₂-Produktion um 2050 (Abb.2). Diese Simulation berücksichtigt den Impakt der gesamte Branche. Während die erste Säulen-Gruppe die aktuelle Situation extrapoliert für 2050 wiedergibt, stellen die folgenden Gruppen modellierte Ernährungsszenarios dar, die auf ziemlich ähnliche Weise den Bedarf der Menschheit decken sollen.

Innerhalb jedes Szenarios (jede Gruppe von 3 Säulen) stellen die verschiedenen Säulen die Folgen verschiedener Techniken zur Reduzierung der Emissionen des Sektors dar : Optimierung des Umgangs mit Hofdüngern, Tierselektion, Anpassung der Rationen, Optimierung der Fruchtbarkeit, usw... In diesem Kontext steht die erste Säule für die Situation infolge der aktuellen Techniken (aktuelle: schwarz), die zweite Säule (besser: grau) steht für eine moderate Anwendung dieser Innovationen während die dritte (bestmöglich : weiß) für eine maximale Anwendung dieser Innovationen in Technik und Management steht.

Die Schlussfolgerungen aus dieser Studie, die übrigens von anderen dieser Art bestätigt werden, zeigen, dass die Verminderung des Fleischverzehr die radikalste Methode zum Erreichen des festgesetzten Zieles ist. Dennoch gibt es Alternativen wie z.B. die Kohlenstofffixierung im Boden, welche eine mehr oder weniger starke Kompensation der Ausscheidungen der Tiere ermöglicht, jedoch noch einer genaueren Erforschung bedarf. Auch gilt es, die Produktionstechniken weiter zu verbessern, um die für 2050 fixierten Ziele zu erreichen.

Abb. 2 : Simulation der Auswirkung der verschiedenen Änderungen des Produktions- und Konsumverhaltens auf den Ausstoß an Teibhausgasen



- 2050:** die aktuelle Tendenz, d.h. eine Steigerung des Fleischkonsums, wird weiterhin verfolgt.
- Reduktion:** der globale Fleischkonsum (einschließlich Fisch und Eier) wird um 50 % reduziert, dafür steigt der Verzehr an Protein, Fett und Energie aus pflanzlichen Quellen.
- Milchwirtschaft:** Fleisch stammt gänzlich aus Milchviehherden. Zum Ausgleich steigt der Verzehr an Geflügelfleisch (Geflügel hat einen besonders guten Futtermittelverwertungsindex). Mutterkuhhaltung wird aufgegeben.
- Vegetarismus:** der Fleischkonsum begrenzt sich auf die zu reformierenden Milchkuhe. Männliche Kälber werden bei der Geburt getötet (Was jedoch ethische Probleme aufwirft). Der Proteinausgleich kommt aus Gemüse und Eiern (plus Masthähnchenhaltung).
- Klimafreundlich:** es wird ausschließlich Wiederkäuerfleisch verzehrt, mit Geflügelfleisch und pflanzlichen Erzeugnissen zum Ausgleich.
- Veganismus:** es werden gar keine tierischen Erzeugnisse mehr verzehrt.

In jeder Gruppe stellen die verschiedenen Säulen die Auswirkungen verschiedener Techniken zur Emissionsminderung des Sektors dar. (Aktuell : Schwarz, Besser : Grau, Noch besser : Weiß)

Referenz : geschätzte Schwelle zur Reduktion der Klimaerwärmung auf 2 Grad Celsius

So zeigt eine französische Studie (Abb. 3) einerseits die Folgen einer 20-%igen Reduzierung des Fleischverzehr (aller Tierarten zusammen) der Personen mit übermäßigem Konsum, in Schwarz, und andererseits, in Weiß, einer Begrenzung des Verzehr auf 50 gr Fleisch je Tag und Person auf den Ausstoß an Treibhausgasen. Diese Reduzierung des Verzehr wird oder wird nicht hinsichtlich Energie und Protein im Verhältnis zum aktuellen Verzehr kompensiert (**Referenzlinie in Blau**) :

- kein Ausgleich ;**
- Früchte und Gemüse:** mittels Früchten und Gemüse;
- Milchprodukte :** mittels Milchprodukten ;
- Abwechslungsreiche Ernährung:** aus einer Mischung von stärkehaltigen Nahrungsmitteln und Gemüse.

Die Schlussfolgerungen aus dieser Arbeit ergeben, dass ein Ausgleich durch Früchte und Gemüse keine Reduzierung der Emissionen ermöglicht sondern,

im Gegenteil, noch zu einer Zunahme derselben insgesamt führen könnte. Es kommt vor allem darauf an, den Konsum anzupassen, und zwar meistens nach unten, mit einer genaueren Orientierung am Bedarf, wenn man den Ausstoß an Treibhausgasen wirklich reduzieren möchte. Diese Resultate stellen also genauso die Höhe des Verbrauchsniveaus in Frage wie die Art der Ernährung, so dass man am Ende dann auf die Höhe der Verschwendung an Lebensmitteln zu sprechen kommt. Diese soll auf Weltebene zurzeit bei 30 bis 40% liegen.

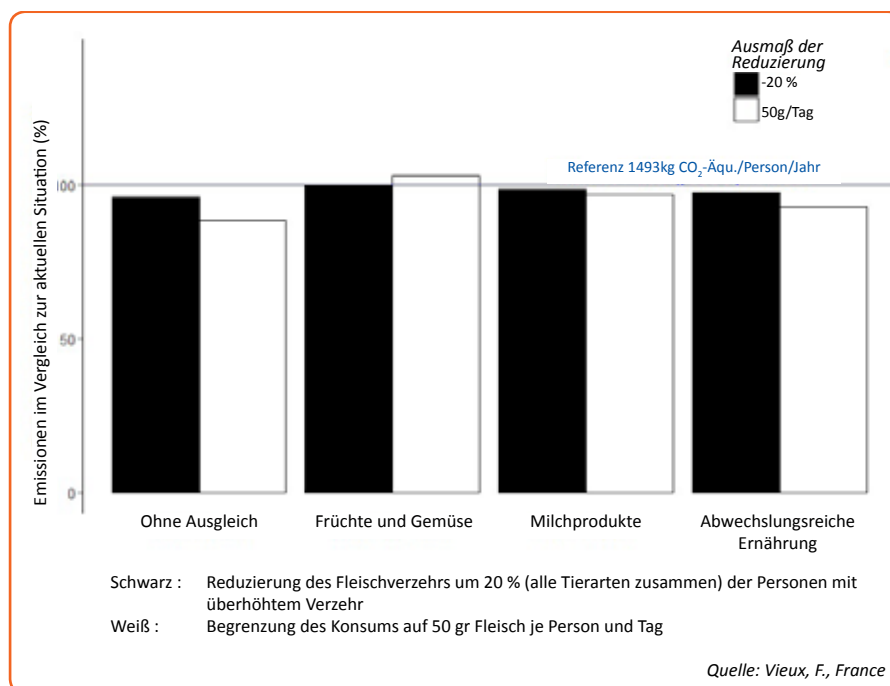
Die Studien dieses Typs sollten nuanciert interpretiert werden, denn ihre Schlussfolgerungen hängen direkt von der Bewertung des Modells und/oder den Besonderheiten der Tierhaltung unter verschiedenen lokalen Gegebenheiten von Boden und Klima ab. Man muss sie unter unseren Konditionen betrachten, um die Besonderheiten unserer Aufzuchtssysteme und unserer Rassen mit zu berücksichtigen. Ein direkter Vergleich ist daher nicht immer richtig ! So kommt eine schwedische Studie zu dem Schluss, dass die Erzeugung von 1 kg Protein mit Fleischrindern einen Ausstoß von 220 kg CO₂-Äquivalenten generiert, während man in einem INTERREG-Projekt unter Bedingungen der Provinz Luxemburg (hauptsächlich Blauweiße Belgier) auf einen Durchschnitt von 100 kg CO₂-Äquivalenten kam, mit starken Schwankungen von einem Betrieb zum anderen. Es kommt schlussendlich darauf an, für eine vernünftige Emissionsreduzierung maximale Emissionsschwellen in den verschiedenen wirtschaftlichen Sektoren festzulegen (in Abb. 1 : 500 kg CO₂-Äquivalent je Einwohner und Jahr).

Welche Indikatoren?

Es gilt, den richtigen Kompromis zwischen Emissionen je ha und je kg Erzeugnis zu finden

Die Emissionsindikatoren für Treibhausgase können sich auf die Fläche in ha beziehen oder auf die Menge an Erzeugnissen in kg. Ersteres Kriterium ermöglicht die Festlegung von Strategien und Richtlinien für eine bestimmte Region, zweiteres für eine bestimmte Branche.

Abb. 3 : Auswirkungen einer Reduzierung des Fleischverzehrs (alle Tierarten insgesamt) auf den Ausstoß an Treibhausgasen



Beide Herangehensweisen ergänzen sich jedoch gegenseitig.

Wie in Abb. 4 dargestellt, halten sich bei einer Produktivität auf Betriebsebene bei Fleisch (idem für Milch) unter einer gewissen Schwelle die CO₂-Emissionen je kg Erzeugnis in Grenzen. Oberhalb dieser Schwelle, welche für die Produktionskapazität des Umfelds steht, ist die Produktionszunahme nur mehr gering und mit einer bedeutenden Erhöhung des Inputs (an Dünger, Futtermitteln,...) verbunden, wie z.B. um den Viehbesatz oberhalb dieser Schwelle weiter zu steigern. Dadurch steigt die Umweltbelastung je Hektar und damit das Potential anderer Arten von Schädigungen auf

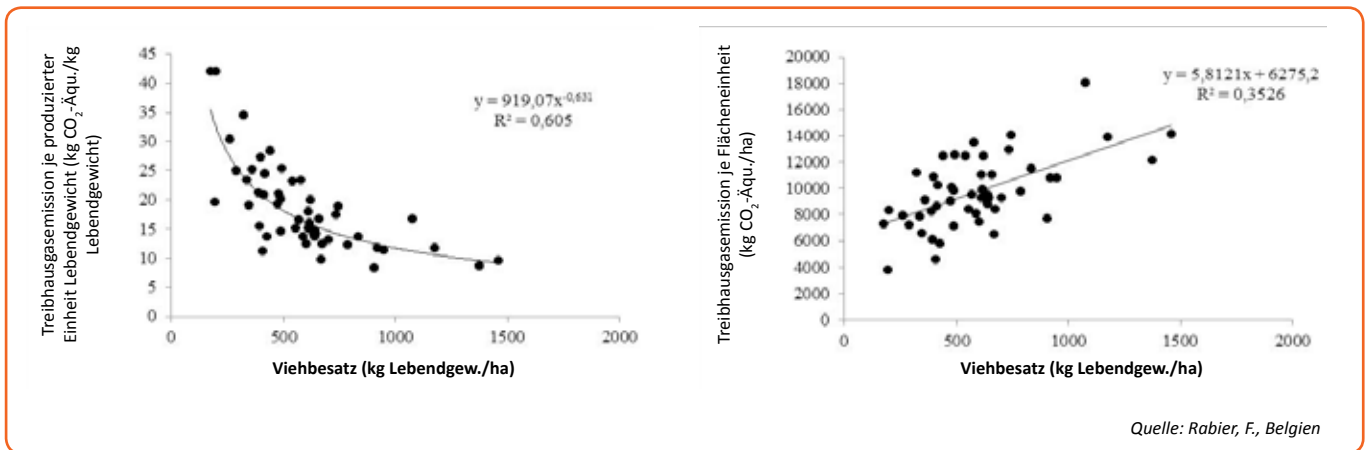
lokaler Ebene (Nitrate, Eutrophierung).

Karikiert dargestellt, kann ein Tierhaltungsbetrieb, der seine Produktivität den Leistungskapazitäten des Umfelds anpasst, seine CO₂-Emissionen je kg Erzeugnis bis zu einer gewissen Höhe eindämmen und die Folgen für die Umwelt begrenzen. Jegliche Intensivierung mit Abnahme der Bodengebundenheit erhält die geringen CO₂-Emissionswerte je kg Erzeugnis, erhöht jedoch das Risiko von Schäden für die lokale Umwelt. Daher gilt es, dieses Optimum im Zusammenhang mit den örtlichen Bedingungen von Boden und Klima herauszufinden.



Die Studien sind mit Vorsicht zu interpretieren. Eine schwedische Studie kommt zum Ergebnis, dass ein kg Protein aus Fleischrinderhaltung die Emission von 220 kg CO₂-Äquivalenten induziert während diese Emissionen in der Provinz Luxemburg (v.a. aus Blauweißhaltung) im Durchschnitt bei 100 kg CO₂-Äquivalenten liegen.

Abb. 4 Entwicklung der Treibhausgasemissionen abhängig vom Viehbesatz, ausgedrückt je Flächeneinheit und je Produktionseinheit.



Quelle: Rabier, F., Belgien

Dieser Gegensatz, ohne Erforschung des Optimums, findet sich sowohl auf lokaler als auch auf Weltebene, wie es die Karte der Emissionen je kg Produktion und je ha bei der Eiweißerzeugung zeigt: die Länder mit den geringsten Emissionswerten je kg Protein sind gleichzeitig die mit den höchsten Produktionen je ha.

Das Grünland: ein gewichtiges Argument für die Wiederkäuerhaltung

Biodiversität, Kohlenstoffspeicherung, Wasserqualität, Landschaftsgestaltung: das Grünland, das Reich der Wiederkäuer, bringt eine Menge positiver Begleiterscheinungen für die Entfaltung unserer Gesellschaft mit sich. Doch die Hauptaufgabe des Grünlandes besteht in der Erzeugung hochwertigen Proteins aus einem für den Menschen unverdaulichen Rohstoff und dadurch die Gewährleistung der Ernährungsicherung der menschlichen Rasse.

Tabelle 1 stellt den in englischen Tierhaltungssystemen erzeugten Proteinanteil im Vergleich zu der von denselben aufgenommenen Proteinmenge dar, welche direkt vom Menschen hätte valorisiert werden können. Je weiter der Indikator über 1 steigt, umso geringer ist die Konkurrenz des Tieres zum Menschen. Diese Art von Indikator zeigt den Vorteil der Wiederkäuerhaltung, deren Ernährung aus Futtermitteln bestehen kann, die nicht vom Menschen verwertbar sind, im Gegensatz zu den Nichtwiederkäuern. Dieser Vorteil ist umso größer in Weidehaltungssystemen (mit Ausmast in der Weide).

Tabelle 1 : Proteinanteil, erzeugt in englischen Tierhaltungen im Verhältnis zum von ihnen aufgenommenen Protein, welches direkt vom Menschen hätte verwertet werden können.

	Milch (1750 kg Kraftfutter/Jahr)	Rindfleisch, ausgemästet auf der Weide (650 kg KF/J)	Rindfleisch, ausgemästet im Stall (1500 kg KF/J)	Schweinefleisch
Anteil des vom Menschen verwertbaren Kraftfutters (%)	36	47	47	64
Verhältnis der verwertbaren Proteine in den tierischen Produkten / verwertbaren Proteinen in der Tierration	1,41	1,09	0,50	0,38

Quelle : Wilkinson, J.M., Großbritannien



Biodiversität, Kohlenstoffspeicherung, Wasserqualität, Landschaftsgestaltung : das Grünland, das Reich der Wiederkäuer, liefert eine Reihe von Nebenwirkungen, welche die Entfaltung unserer Gesellschaft positiv beeinflussen.

Abb. 5 der Europ. Union zeigt, dass Gras nahezu 30% der von Milchviehhaltungsbetrieben genutzten Flächen und 60% der von Mastviehhaltungsbetrieben genutzten Flächen darstellt. Wenn durch den Rückgang der Wiederkäuerhaltung Grünlandflächen frei werden, so stellt sich die Frage nach den Umweltfolgen ihrer Umorientierung.

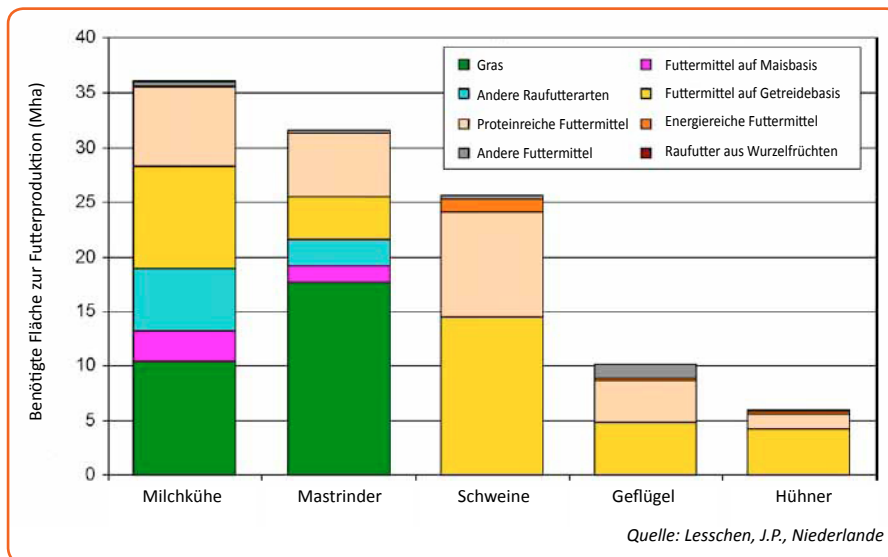
Zur gleichen Schlussfolgerung käme man, interessierte man sich für die Verwertung einer Reihe von Industrienebenprodukten, die ohne die Rinderhaltung zum Beispiel in der Biogas-erzeugung landen würden, einem weniger anspruchsvollen Verwertungssektor.

Fazit

Der Begriff der Nachhaltigkeit betrifft nicht nur die Umwelt, er muss auch ökonomische und soziale Betrachtungen einschließen. Angesichts ihrer Bedeutung wird die Ernährungsbranche immer ein spezifischer Sektor bleiben. Ziel ist es, ein Gleichgewicht zu finden zwischen Angebot und Nachfrage, und dies innerhalb der Möglichkeiten unseres Planeten. Dazu gehören einerseits eine bestmögliche Verwertung unserer Ressourcen und andererseits die Anpassung unserer Ernährungsgewohnheiten. Dieser Übergang muss sowohl globale wie auch lokale Betrachtungsweisen berücksichtigen.

Es ist unleugbar, dass der Rindfleischsektor, wie jede andere ökonomische Aktivität auch, Folgen für die Umwelt hat. Es ist aber auch so, dass die in den Medien verbreiteten Schlussfolgerungen bezüglich der Produktionsmodelle und des Konsumverhaltens oftmals nicht genügend nunanciert sind. Der Wiederkäuer ist tatsächlich ein hervorragender Verwerter von durch den Menschen nicht nutzbarer Biomasse. Aus diesem Grunde spielt er, wenn die Haltungsart es ihm ermöglicht, eine Schlüsselrolle auf dem Weg hin zu einem Ernährungsgleichgewicht auf planetarischer Ebene, in Anbetracht der durch das Grünland beanspruchten Fläche (45% der wallonischen Nutzfläche und 70% auf Welt-ebene). Diese Rolle sowie die in diesem Artikel nicht erwähnte Schlüsselfunktion der Wiederkäuerhaltung für den Erhalt der Fruchtbarkeit unserer Agrarsysteme, werden oft übersehen.

Abb. 5 : Anteil des Grases an den in der Tierhaltung genutzten Flächen



Mehrere Studien weisen darauf hin, eine Senkung des Fleischverzehrns stelle die radikalste Lösung zur Senkung der Treibhausgasemissionen dar. Andere dagegen kommen zu dem Schluss, eine Kompensierung durch Früchte und Gemüse erlaube keine Emissionsminderung.

Für weitere Informationen :
 Michaël MATHOT : e-mail : m.mathot@cra.wallonie.be