

# 2009

## Grünlandtage

## Journées de la prairie



**Deutschland**

**Grünland**

Futterqualität von **A** bis **Z**

**La Prairie**

la qualité de l'herbe de **A** à **Z**



**2009**

## Organisation – Partner / partenaires

### Deutschland / Allemagne

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr,  
Landwirtschaft und Weinbau

DLR – Eifel

Dienstleistungszentrum ländlicher Raum  
Eifel

Landwirtschaftskammer NRW

Landwirtschaftskammer für das Saarland

Landwirtschaftskammer RLP

GLEA – Koordinationsstelle Grünes Land  
Eifel Ardennen

Regionalmarke Eifel GmbH

### Belgien/Belgique

Agra-Ost

ANETA c/o Otto Oestges

Centre wallon de Recherches  
Agronomiques Gembloux

Fourrages Mieux

Service public de Wallonie

Direction générale agriculture,  
ressources naturelles et environnement

### Luxemburg/Luxembourg

Administration des Services Techniques  
de l'Agriculture

Lycée Technique Agricole

FILL-Weideprojekt

Service d'Economie Rurale

#### In Zusammenarbeit mit:

Landmaschinenhandel, regionale Produkte und  
Rassenverbände.

En coopération avec: machines agricoles,  
produits régionaux et différentes races.



# 2009



## Vorwort

Vor 11 Jahren, am 25. Mai 1998 unterzeichneten die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens, das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz und die Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz einen Vertrag zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit bei der Grünlandberatung und im Grünlandversuchswesen. Mit Vertrag vom 28. April 2000 wurde das Großherzogtum Luxemburg als weiterer Partner integriert und beschlossen, die Zusammenarbeit in der Grünlandberatung und dem Grünlandversuchswesen zu intensivieren. Ein Ergebnis dieser guten Zusammenarbeit ist die gemeinsame Ausrichtung von internationalen Grünlandtagen in der Großregion.

Nach Bansions (Belgien) 2007 und Ettelbrück (Luxemburg) 2008, finden die dritten internationalen Grünlandtage 2009 in Kyllburgweiler (Deutschland/Rheinland-Pfalz) statt. Die Themen der diesjährigen Grünlandtage umfassen einerseits die Anforderungen an die Bewirtschaftung verschiedener Grünlandarten sowie die Qualität von Grünlandsorten und -mischungen als auch andererseits die Sicherung der Qualität der Aufwüchse auf der Fläche und im Lager.

Das Grünland hat in Rheinland-Pfalz eine Vielzahl von Funktionen. Es bildet die Basis der Grundfutterproduktion für Wiederkäuer und ist damit die ökonomisch bedeutsamste Bewirtschaftungsmöglichkeit von Grünlandregionen.

Von großem Vorteil ist, dass das Qualitätsgrünland in den Mittelgebirgslagen von Rheinland-Pfalz beste Voraussetzungen für ein energiereiches Grundfutter liefert.

Ein neuer und innovativer Wirtschaftszweig stellt die Nutzung von Grünlandaufwüchsen für den Bereich der nachwachsenden Rohstoffe dar, beispielsweise für die Gewinnung von Energie, Fasern und Eiweiß. Hier unterstützt die Landesregierung seit 2006 die notwendige Forschung und Beratung.

Das Grünland bietet Schutz des Bodens vor Wasser- und Winderosion. Die ganzjährige Bodenbedeckung ist speziell auf gefährdeten Standorten wie beispielsweise Hanglagen und Überschwemmungsgebieten ein Garant für den Schutz von fruchtbarem Boden und den Erhalt der Ressource Trinkwasser.

Grünlandflächen, insbesondere in Form der extensiveren Bewirtschaftung, bieten zahlreichen Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum und liefern so einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt und zur Steigerung der Biodiversität. Schließlich ist Dauergrünland ein wesentlicher Bestandteil der Kulturlandschaft und damit ein wesentlicher Beitrag zur Attraktivität der Naherholungsgebiete und des Tourismus im ländlichen Raum.

Allen Besuchern der 3. Internationalen Grünlandtage wünsche ich interessante Gespräche und einen angenehmen Aufenthalt.

Hendrik Hering

Minister für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau  
Rheinland-Pfalz



## Préface

Il y a 11 années, plus exactement le 25 mai 1988, la Communauté germanophone de la Belgique, le Ministère de l'économie, du transport, de l'agriculture et de la viticulture ainsi que la chambre d'agriculture de Rhénanie-Palatinat ont signé une convention de partenariat transfrontalier pour la vulgarisation et les essais en prairie. Avec la convention du 28 avril 2000, le Luxembourg a également été intégré comme partenaire, afin d'intensifier les collaborations dans le domaine de la prairie. Un des résultats obtenus de cette collaboration fructueuse est l'organisation commune des journées internationales de la prairie au sein de cette grande région.

Après Bansions (Belgique) en 2007 et Ettelbruck (Luxembourg) en 2008, la troisième édition des Journées internationales de la prairie 2009 aura lieu à Kyllburgweiler (Allemagne/Rhénanie-Palatinat). Les thèmes abordés cette année sont d'une part les exigences pour une bonne gestion de différentes espèces prairiales ainsi que la qualité des espèces et mélanges de prairie, et d'autre part l'assurance de la qualité de l'herbe durant la croissance et durant l'hiver pour la conservation.

En Rhénanie-Palatinat, la prairie a une multitude de fonctions. Elle constitue la base de la production fourragère pour les ruminants et est de ce fait l'utilisation économique des régions herbagères la plus importante.

Il est d'un grand avantage que la prairie de haute qualité qu'on retrouve en région de moyenne montagne en Rhénanie-Palatinat permette de donner un fourrage riche en énergie.

Un nouveau secteur économique innovateur est la valorisation de la prairie en tant que matière première renouvelable, par exemple pour la production d'énergie, fibres ou protéines. Le gouvernement du land soutient d'ailleurs la vulgarisation et la recherche dans ce domaine depuis 2006.

La prairie protège également le sol contre l'érosion par l'eau et le vent. La couverture permanente du sol constitue une protection idéale pour les sols fertiles et le maintien des ressources en eau, plus particulièrement pour les situations plus délicates comme les terrains en pente ou les zones inondables.

Les surfaces enherbées, notamment celles exploitées de façon extensive, sont des habitats pour de nombreuses espèces du milieu végétal et animal, et contribuent de façon importante au maintien et à l'accroissement de la biodiversité.

Enfin, la prairie permanente est un élément clé dans le paysage culturel et contribue ainsi fortement à l'attractivité de l'espace rural en tant que région touristique et espace d'agrément.

Je souhaite à tous les visiteurs de ces 3èmes Journées internationales de la prairie des échanges d'informations et d'expériences intéressants, et un séjour agréable.

Hendrik Hering

Ministre de l'économie, du transport,  
de l'agriculture et de la viticulture en Rhénanie-Palatinat



## Grußwort

Zu den dritten internationalen Grünlandtagen am zentralen Versuchsstandort in Kyllburgweiler bzw. Steinborn heiße ich Sie herzlich willkommen.

Gerne haben wir nach unseren belgischen und luxemburgischen Freunden in diesem Jahr die verantwortliche Koordination und Ausrichtung dieser Gemeinschaftsveranstaltung übernommen.

In der Großregion ist das Grünland in vielen Betrieben die Hauptfuttergrundlage für eine erfolgreiche Milchproduktion. Vielfach schlummern hier noch große Reserven, um durch eine professionelle Grünlandwirtschaft die Wirtschaftlichkeit der Milchviehhaltung zu verbessern.

Diese gilt es zu wecken!

So ist es für den Anbauer von Qualitätsgetreide eine Selbstverständlichkeit, die für seinen Standort gängigen und wirtschaftlichsten Sorten zu kennen.

Für den Grünlandwirt ist es leider noch die Ausnahme, die standortgerechten und damit auch wirtschaftlichsten Sorten zu kennen.

Grünlandwirtschaft ist natürlich noch mehr: es gilt nicht nur durch gute Bestandsführung und optimale Nutzung beste Futterqualitäten zu erzeugen, es gilt auch, diese in den Futtertrog zu „retten“, damit sie in Leistung umgesetzt werden können.

Dies ist nicht neu, heißt es doch im Büchlein aus dem Jahre 1927 „Zehn Gebote für die Bauern aus Eifel und Hunsrück“

**„Verlange von deinen Tieren keine Leistung, die du nicht zuvor selbst im Futter verabfolgt hast!“**

Wie ihre beiden Vorgängerinnen wollen auch die dritten internationalen Grünlandtage hierzu ihren Informationsbeitrag leisten.

Allen Besucherinnen und Besuchern wünsche ich interessante Gespräche und einen angenehmen Aufenthalt.

Johann Mücken

Leiter des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Eifel

## Préface

Je vous souhaite la bienvenue aux troisièmes Journées internationales de la prairie sur le site principal des essais, situé à Kyllburgweiler/Steinborn.

C'est avec plaisir que nous continuons après nos amis belges et luxembourgeois le tournus et que nous prenons en charge la coordination et la réalisation de cet événement transfrontalier en cette année.

La prairie constitue dans de nombreuses exploitations de cette grande région transfrontalière la source principale de fourrage.

Néanmoins, il existe encore un grand potentiel qui permettrait d'améliorer la viabilité économique des exploitations laitières grâce à une gestion professionnelle de la prairie.

Et c'est ce potentiel qu'il faut essayer de travailler!

Ainsi il paraît plus que normal pour un agriculteur producteur de céréales de qualité, de connaître les variétés adéquates et viables pour sa région de culture.

Pour les agriculteurs de « prairie », il est malheureusement une exception de connaître les variétés optimales et qui correspondent aux conditions pédo-climatiques régionales et étant donc les plus fiables économiquement.

La gestion de la prairie est bien sûr encore plus que cela : il ne suffit pas de produire un fourrage de qualité grâce à une bonne conduite et une exploitation optimale, mais il faut aussi arriver à amener cette qualité dans l'auge des vaches pour qu'elle puisse être transformée en productivité.

Ceci n'est pas nouveau, si on s'inspire du petit livre de l'année de 1927 « 10 fondements pour l'agriculteur de l'Eifel et du Hunsrück »

**« N'exige pas une productivité de tes animaux que tu n'as pas exigée de tes fourrages ! »**

Comme les deux éditions précédentes, ces troisièmes Journées internationales de la prairie se veulent comme élément contribuant à cette problématique.

Je souhaite à tous les visiteurs des échanges d'informations et d'expériences intéressants et un séjour agréable.

Johann Mücken

Directeur du service de l'espace rural

« Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum » Eifel



# INHALT / CONTENU

DLR-Eifel: Allgemeine Daten	
DLR-Eifel: Données générales .....	Seite / page 4
Arten, Futterqualität Schmackhaftigkeit	
Espèces fourragères, qualité fourragère, appétence .....	Seite / page 8
Neu,- Nachsaatweidemischungen und Sorten	
Mélanges de semences prairiales et variétés .....	Seite / page 23
Futterqualität	
Qualité des fourrages .....	Seite / page 40
Schadpflanzenmanagement	
Gestion des adventices .....	Seite / page 53
GPS-Technik im Grünland	
Technique GPS en prairie .....	Seite / page 67
Wildschäden / Nachsaat	
Dégâts de gibier / sursemis .....	Seite / page 78
Grünlandmanagement	
Gestion de la prairie .....	Seite / page 91
Wirtschaftlichkeit von Grünland	
Rentabilité de la prairie .....	Seite / page 104
Von der Weide auf den Teller	
Du pré à l'assiette .....	Seite / page 117

## Der Beratungsbezirk des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum (DLR) Eifel ist die Region Trier

*L'arrondissement de vulgarisation du Service de  
l'espace rural (« Dienstleistungszentrums Ländlicher  
Raum (DLR) ») Eifel est la région de Trêves*



### Allgemeine Daten

#### *Données générales*

##### **Lage – Situation géographique**

Der Beratungsbezirk des DLR Eifel umfasst mit dem Eifelkreis Bitburg-Prüm, den Landkreisen Bernkastel-Wittlich, Trier-Saarburg und Vulkaneifel sowie der Stadt Trier den ehemaligen Regierungsbezirk Trier. Das Gebiet grenzt im Norden an Nordrhein-Westfalen, im Westen an Belgien und Luxemburg, im Süden an das Saarland und den Landkreis Birkenfeld sowie im Osten an die Landkreise Cochem-Zell, Mayen-Koblenz und Ahrweiler.

*L'arrondissement du DLR Eifel est composé par le district de Bitburg-Prüm, les régions de Bernkastel-Wittlich, Trier-Saarburg et la Vulkaneifel ainsi que la ville de Trier, ce qui correspond à l'ancienne circonscription administrative de Trier. Cette région est contiguë au nord au land de Rhénanie-du-Nord-Westphalie, à l'ouest à la Belgique et au Luxembourg, et au sud à la Sarre et la région de Birkenfeld, et enfin à l'est au régions de Cochem-Zell, Mayen-Koblenz et Ahrweiler.*

##### **Böden - Sols**

An den kalkreichen Gesteinen im Bitburger Gutland, Saargau und Prümer Kalkmulde bildeten sich überwiegend tonreiche, häufig tiefgründige, fruchtbare Böden. Der Schiefer ist in Eifel und Hunsrück am weitesten verbreitet, daneben treten Grauwacken und Quarzite auf. Sie bilden meist basenarme, oft flachgründige oder staunasse Böden. Aus den Sandsteinen – Buntsandstein im Bereich der Kyll, Rot-liegendes in der Wittlicher Senke und Luxemburger Sandstein im Ferschweiler Plateau – wurden meist sandige oft flachgründige meist wenig fruchtbare Böden gebildet.

*Sur la roche calcaire du 'Gutland' de Bitburg, du 'Saargau' et de la 'Kalkmulde' de Prüm, se sont formés des sols principalement argileux, souvent profonds et fertiles. A côté du grès bigarré et des quartzites, c'est le schiste qui est le plus répandu dans l'Eifel et le Hunsrück. Ils forment la plupart du temps des sols pauvres du point de vue basique, souvent peu profond et retenant l'eau. A partir des pierres en grès – grès bigarré dans la région de la Kyll, grès rouge dans le fond de Wittlich et grès luxembourgeois dans le plateau de Ferschweiler – se sont principalement formés des sols sableux, souvent peu profonds et peu fertiles.*



<b>Klima:</b>	<b>Clima:</b>	φ Temp ( ° C)	φ Niederschlag (mm/ m²)
günstige Lagen, 120 - 250 m NN (Mosel-, Saar-, Saupertal, Wittlicher Senke)	<i>Situations de basses altitudes, 120-150 m (vallées de la Mosel, Saar, Saupertal et Wittlich)</i>	9,5-8,5	620 - 700
mittlere Lagen, 250 – 400 m NN (Bitburger Gutland, Saargau, vord. Hochwald)	<i>Situations d'altitudes moyennes, 250-400 m (Bitburger Gutland, Saargau, Hochwald))</i>	8,5-7,5	700 – 800
höhere Lagen, 400 – 800 m NN (Hocheifel, Vulkaneifel, Islek, Hochwald)	<i>Situations de hautes altitudes, 400-800 m (Hocheifel, Vulkaneifel, Islek, Hochwald)</i>	6,5-7,5	800 – 1100

#### Bevölkerungs- und Erwerbsstruktur 2007 – *Structure de la population et des revenus*

		BIT	DAU	TR	WIL
<b>Bevölkerung (2007):</b>	<b>Population (2007)</b>				
Einwohner	<i>Habitants</i>	95.255	62.980	243.912	113.303
Einwohner/km²	<i>Habitants/km²</i>	59	69	202	96
<b>Erwerbstätige (2007):</b>	<b>Emploi (2007)</b>	In/en 1.000			
Erwerbstätige gesamt	<i>Emploi total</i>	38,4	27,5	114,5	51,9
produz. Gewerbe	<i>Emplois de production</i>	24,8	18,6	88,6	32,4
Dienstleistung	<i>Emplois de service</i>	11,4	7,7	23,1	16,4
Land- u. Forstwirtschaft	<i>Agriculture et sylviculture</i>	2,3	1,3	2,9	3,1
Anteil in %	<i>Part en %</i>	6,0	4,7	6,6	6,0

Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftsbereichen in % (2007):

*Valeur ajoutée brute par secteur d'économie, en % (2007)*

		BIT	DAU	TR	WIL
produz. Gewerbe	<i>Secteur de production</i>	32,7	33,2	23,3	34,7
Dienstleistung	<i>Service</i>	62,8	63,9	75,5	62,7
Land- u. Forstwirtschaft	<i>Agriculture et sylviculture</i>	4,5	2,8	1,2	2,6

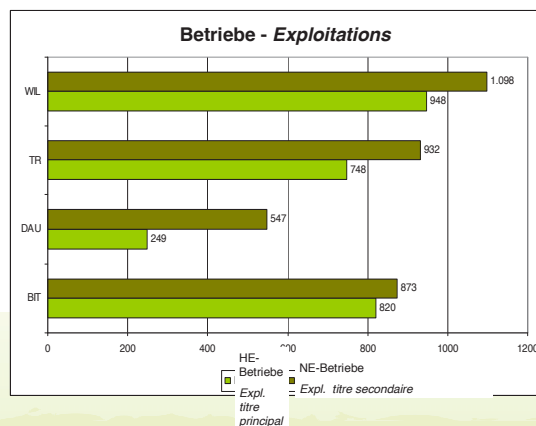
#### Flächendaten 2007 – *Superficies 2007* :

		BIT	DAU	TR	WIL
Kreisfläche (ha)	<i>Surface de l'arrondissement (ha)</i>	162.611	91.099	120.813	117.775
Wald (ha)	<i>Forêt (ha)</i>	58.140	40.832	56.523	58.691
% der Kreisfl.	<i>% de la surface de l'arrondissement</i>	35,8	44,8	46,8	49,8
Landwirtschafts-- fläche (ha)	<i>Surface agricole (ha)</i>	87.658	38.704	45.236	43.952
% der Kreisfl.	<i>% de la surface de l'arrondissement</i>	53,9	42,5	37,4	37,3
Kreisfläche (ha)	<i>Surface de l'arrondissement (ha)</i>	162.611	91.099	120.813	117.775

#### Anzahl landw. Betriebe nach Erwerbsstruktur 2007\*)

*Nombre d'exploitations agricoles selon struct. revenus 2007 \*) :*

		BIT	DAU	TR	WIL
HE-Betriebe	<i>Exploit. à titre principal</i>	820	249	748	948
in % der Betr.	<i>% des exploitations</i>	48,4	31,3	44,5	46,3
NE-Betriebe	<i>Exploit. à titre secondaire</i>	873	547	932	1.098
in % der Betr.	<i>% des exploitations</i>	51,6	68,7	55,5	53,7
gesamt	<i>Total</i>	1.693	796	1.680	2.046



## Anzahl landw. Betriebe nach Größenklassen 2007\*)

Nombre d'exploitations agricoles en fonction de la superficie 2007 \*) :

		BIT	DAU	TR	WIL
1 – 9 ha LF	1-9 ha SAU	467	301	1.233	1647
10 – 29 ha LF	10-29 ha SAU	452	209	209	207
30 – 49 ha LF	30-49 ha SAU	280	88	75	72
50 – 99 ha LF	50-99 ha SAU	451	138	142	122
> 100 ha LF	> 100 ha SAU	186	91	100	102
Summe	Somme	1.836	827	1.759	2.150

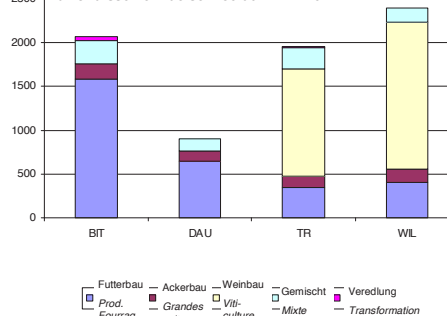
## Anzahl landw. Betriebe nach Betriebssystem 2007\*)

Nombre d'exploitations agricoles en fonction de la spéculation 2007

		BIT	DAU	TR	WIL
Ackerbau	Grandes cultures	148	63	99	125
Futterbau	Cultures fourragères	1.434	651	384	399
dav. Milchvieh	dont pour le bétail laitier	767	226	103	107
Veredlung	Transformation	37	k.A.	8	k.A.
Weinbau	Viticulture	-	-	1.025	1.434
Gemischt	Mixte	196	96	161	150

Anzahl landw. Betriebe nach Betriebssystem im Dienstbezirk des DLR Eifel

Nombre d'expl. agricoles selon struct. revenus dans l'arrondissement de service du DLR Eifel



## Bodennutzung (in ha) 2007

Affectation des sols (en ha) 2007

		BIT	DAU	TR	WIL
Grünland	Prairies	46.463	23.534	15.671	16.475
Ackerland	Grandes cultures	33.242	8.202	16.860	15.410
davon:	dont:				
Weizen	Froment	5.012	681	3.849	2.835
Triticale	Triticale	2.514	1.480	1.118	2.103
Wintergerste	Orge d'hiver	3.520	723	2.014	1.704
Sommergerste	Orge d'été	3.258	1.883	2.391	1.769
Roggen	Seigle	333	96	325	183
Hafer	Avoine	718	465	513	476
Raps / Rübsen	Colza/Navette	1.643	556	2.086	1.535
Futterpflanzen	Cultures fourragères	11.571	1526	2.600	3.024
dav. Silomais	dont maïs ensilage	7.815	852	1.780	1.870
Tabak	Tabac	-	-	-	k.A.
Rebfläche	Viticulture	-	-	4.088	3.871

## Ökologischer Landbau 2007 - Agriculture biologique 2007 :

		BIT	DAU	TR	WIL
Anzahl Betriebe	Nombre d'exploitations	36	16	28	45
LF in ha	SAU en ha	2.219	469	1.352	1.520
% der LF gesamt	% de la SAU tot	2,8	1,5	3,9	4,3

## Anzahl landw. Betriebe mit Tierhaltung 2007

Nombre d'exploitations agricoles qui détiennent des animaux 2007 :

		BIT	DAU	TR	WIL
davon mit:	dont:				
Milchkühen	Vaches laitières	827	254	162	162
Mutterkühen	Vaches allaitantes	409	191	211	205
Zuchtsauen	Truies d'élevage	97	12	26	20
Mastschweinen	Porcs d'engraissement	159	24	53	k.A.
Legehennen	Poules pondeuses	210	98	k.A.	k.A.
Schafen	Moutons	k.A.	91	49	101
Pferden	Chevaux	282	183	176	158



## Anzahl der Tiere 2007 - *Nombre d'animaux* 2007 :

		BIT	DAU	TR	WIL
Rinder	<i>Bovins</i>	103.591	31.804	24.044	25.443
dav. Milchkühe	<i>dont vaches laitières</i>	40.657	12.173	6.931	6.758
dav. Mutterkühe	<i>dont vaches allaitantes</i>	6.069	2.593	3.589	3.300
Schweine	<i>Porcs</i>	71.704	3.730	16.432	k.A.
dav. Zuchtsauen	<i>dont truies d'élevage</i>	6.988	496	1.966	1.112
Legehennen	<i>Poules pondeuses</i>	62.116	13.119	k.A.	k.A.
Schafe	<i>Moutons</i>	k.A.	8.589	2.914	9.327
Pferde	<i>Chevaux</i>	1.333	1176	1.339	932

## Betriebsstruktur der Milchviehhaltung 2007 – *Structure des élevages laitiers* 2007 :

Anzahl Lieferanten nach Referenzmenge 2008 <sup>1</sup>	Nombre de fournisseurs selon quantité de référence en 2008 <sup>1</sup>				
Größenklasse	Classement par grandeur	BIT	DAU	TR	WIL
>< 200.000 kg	>< 200.000 kg	312	106	72	78
>200.000 – 299.000 kg	>200.000 – 299.000 kg	131	40	24	21
>300.000 – 399.000 kg	>300.000 – 399.000 kg	135	21	14	20
>400.000 – 499.000 kg	>400.000 – 499.000 kg	105	28	21	12
>500.000 – 699.000 kg	>500.000 – 699.000 kg	108	32	19	16
>> 700.000 kg	>> 700.000 kg	63	26	8	14
Summe	Somme	854	253	158	161
Bezirk gesamt – <i>Total sur arrondissement</i>					1.426
Menge in % von RLP – <i>Quantité en % de RLP</i>					58,2
φ Referenzmenge in kg/ Betrieb – <i>Moyenne de la quantité de référence en kg/exploitation</i>					322.340

## Milchleistung in den Betrieben des LKV 2008 <sup>2</sup>

### Production laitière des exploitations de l'arrondissement 2008 <sup>2</sup> :

		BIT	DAU	TR	WIL
kontr. Kühe	<i>Vaches contrôlées</i>	35.628	10.373	6.026	5.967
% aller Kühe	<i>% du total des vaches</i>	89,7	88,4	80,4	81,4
Kühe/Betr. φ	<i>Moyenne de vaches/exp.</i>	60,2	60,7	48,8	57,4
Leistung φ in kg/Kuh/Jahr	<i>Production moyenne en kg/vache/année</i>	7.291	6.944	6.981	7.318

### Legende:

BIT: Eifelkreis Bitburg-Prüm  
 DAU: Landkreis Vulkaneifel  
 TR: Landkreis Trier-Saarburg und kreisfreie Stadt Trier  
 WIL: Landkreis Bernkastel-Wittlich

<sup>1</sup> Datenquelle MWVLW 2008, <sup>2</sup> Datenquelle LKV

Sofern nichts anderes vermerkt: Quelle Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Bad Ems, 2008

### Légende:

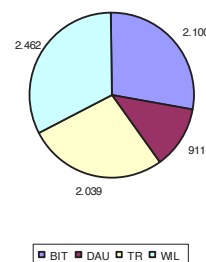
BIT: Arrondissement de Bitburg-Prüm  
 DAU: Arrondissement de Vulkaneifel  
 TR: Arrondissement de Trier-Saarburg et la ville de Trier  
 WIL: Arrondissement de Bernkastel-Wittlich

<sup>1</sup> Source : MWVLW 2008, <sup>2</sup> Source LKV

Si pas de spécification, source: Institut statistique de Rhénanie-Palatinat, Bad Ems, 2008

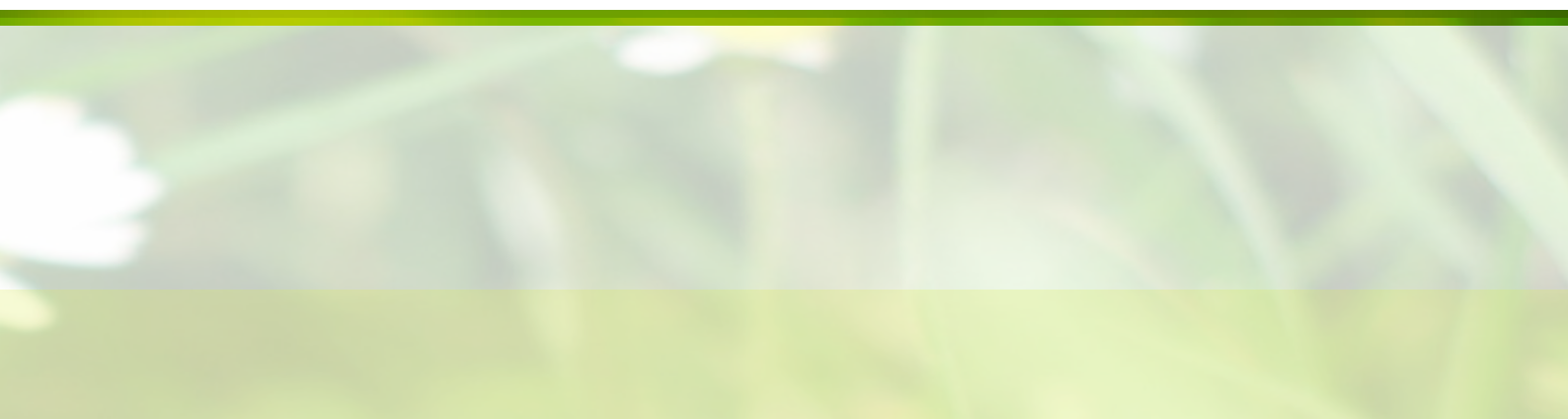
Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe im Dienstbezirk des DLR Eifel

Nombre d'exploitations agricoles dans l'arrondissement de service du DLR Eifel



**Arten, Futterqualität  
Schmackhaftigkeit**

**Espèces fourragères,  
qualité fourragère, appétence**







# Artenvergleich der Nutzgräser

## Comparaison d'espèces de graminées fourragères

Eigenschaften/ Caractéristiques	Lieschgras/Fiéole	Knaulgras/Dactyle	Wiesenrispe/Pâturin	D.Weidelgras/ Ray-grass angl.	Wiesenschwingel / Fétuque des prés	Wiesenschweidel / Festulolium	Bastardweidelgras / Ray-grass hybride	Weisches Weidelgras / Ray-grass d'Italie	Einjähriges Weidelgras/ Ray-grass westw.
Anpflanzung	▲▲	▲▲	▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲
Installation	▲▲	▲▲	▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲
Nutzungsflexibilität	▲▲▲	▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲
Souplesse d'exploitat.	▲▲▲	▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲
Ährenschieben	▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲	▲▲▲
Epiaison	▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲	▲▲▲
Ertrag dt TM/ha: Rendement qx MS/ha Ansaatjahr	30-70	50-80	20-60	40-100	40-90	50-100	50-100	60-110	50-100
Année installation	30-70	50-80	20-60	40-100	40-90	50-100	50-100	60-110	50-100
Folgejahre	80-120	110-150	70-100	90-150	90-150	110-160	110-160	120-170	0-25
Années suivantes	80-120	110-150	70-100	90-150	90-150	110-160	110-160	120-170	0-25
Sommerwuchs	▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲
Production estivale	▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲
Futtermittelaufnahme	▲▲▲	▲▲	▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲
Ingestion	▲▲▲	▲▲	▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲
Verdaulichkeit	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲
Digestibilité	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲
Krankheitsresistenz	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲
Résistance maladies	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲
Kälteresistenz	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲	▲▲
Résistance au froid	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲	▲▲
Trockenresistenz	▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲	▲	▲
Résistance sécheresse	▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲	▲	▲
Ausdauer	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲	▲	▲	▲
Persistance	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲	▲	▲	▲
Ährenbildung im Ansaatjahr	▲▲▲	▲▲	▲	▲▲	▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲
Formation d'épis 1ere an.	▲▲▲	▲▲	▲	▲▲	▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲
Nachwuchsvermögen	▲▲	▲▲▲	▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲
Faculté de repousse	▲▲	▲▲▲	▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲

Erklärung/Légende:

▲  
sehr langsam/tr.lente  
s. gering/tr. faible  
spät/tardif  
s. schlecht/tr. faible

▲▲▲▲  
schnell/rapide  
sehr hoch/tr. élevée  
früh/précoce  
sehr gut, stark/tr. Bonne, élevée





# Ähren-Rispenschieben der Gräser

## Epiaison-paniculation des graminées

TAGE/JOURS > 1.04	DATUM/DATE	Poa pratensis Wiesenrispe <i>Pâturin des prés</i>	Festuca rubra Rotschwingel <i>Fétuque rouge</i>	Dactylis glomerata Knaulgras <i>Dactyle</i>	Lolium perenne Deutsches Weidelgras <i>Ray-grass anglais</i>	Lolium westerwoldicum Einjähriges Weidelgras <i>Ray-grass ae westerwold</i>	Lolium multiflorum Welsches Weidelgras <i>Ray-grass d'Italie</i>	Lolium hybridum Bastardweidelgras <i>Ray-grass hybride</i>	X Festulolium	Festuca pratensis Wiesenschwingel <i>Fétuque des prés</i>	Phleum pratense Wiesenlieschgras <i>Fléole des prés</i>
33	03/05										
34	04/05										
35	05/05										
36	06/05	früh /précoce									
37	07/05										
38	08/05										
39	09/05		mittelfr./ mi-précoce								
40	10/05				früh/précoce						
41	11/05										
42	12/05	mi-spät/ mi-tardif									
43	13/05										
44	14/05										
45	15/05										
46	16/05		mittelsp./ mi-tardif								
47	17/05										
48	18/05				früh-mittelfr./ préc.-mi-préc.						
49	19/05										
50	20/05										
51	21/05										
52	22/05										
53	23/05										
54	24/05										
55	25/05										
56	26/05										
57	27/05										
58	28/05										
59	29/05										
60	30/05										
61	31/05										
62	01/06										
63	02/06										
64	03/06										
65	04/06										
66	05/06										
67	06/06										
68	07/06										
69	08/06										
70	09/06										
71	10/06										
72	11/06										
73	12/06										
74	13/06										
75	14/06										
76	15/06										
77	16/06										
78	17/06										
79	18/06										



# Deutsches Weidelgras

## Ray-grass anglais

### Caractéristiques botanique :

- ◆ Plante glabre à préfoliation pliée, limbe large, face inférieure du limbe très brillante à nervure centrale bien marquée, petites oreillettes, ligule courte et membraneuse, pied rouge, inflorescence: épi d'épillets non aristés

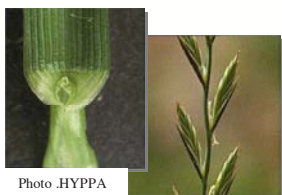


Photo :HYPPA

### Botanische Merkmale :

- ◆ Glatte Pflanze, jüngstes Blatt gefaltet, offene breite Blattspreite mit stark glänzender Unterseite, deutlich sichtbare Mittelnervung, kleine Blattohrchen, Blatthäutchen kurz und wulstig, Triebgrund rotviolett gefärbt, Blütenstand locker besetzte zweizeilige unbegrannte Ähre



### Semis :

- ◆ Diploïde: 20 à 30 kg/ha; Tétraploïde: 30 à 40 kg/ha

### Implantation : Rapide

#### Choix des variétés :

- ◆ Ploïdie, démarrage en végétation, précocité d'épiaison, souplesse d'exploitation, rendement, répartition des rendements, remontaison, résistance aux maladies et au froid hivernal, agressivité

### Utilisation :

- ◆ Pâturage ou régime mixte fauche-pâturage

#### Intérêts de l'espèce :

- ◆ Implantation rapide et relativement facile
- ◆ S'adapte à différentes conditions pédo-climatiques
- ◆ Espèce à feuilles très souples, très productive
- ◆ Très bonnes aptitudes au pâturage (port gazonnant, supporte très bien des défoliations répétées et le piétinement) mais supporte aussi des coupes fréquentes
- ◆ Très appétente et d'une grande souplesse d'exploitation (large gamme de précocité)
- ◆ Bonne valeur alimentaire (riche en énergie et en sucres solubles) et bonne digestibilité
- ◆ S'associe facilement à une légumineuse (trèfle blanc, violet)
- ◆ Sursemis (variétés plus agressives que d'autres)



### Aussaatsstärke :

- ◆ Diploïde : 20 bis 30 kg/ha ;Tetraploïde : 30 bis 40 kg/ha

### Anfangsentwicklung : Schnell

#### Sortenwahl :

- ◆ Ploïdie, Nachwinterentwicklung, Ährenschiebezeitpunkt, Nutzungselastizität, Ertrag, Ertragsverteilung, Nachwuchs, Krankheitsresistenz, Winterfestigkeit, Konkurrenzkraft

### Nutzung :

- ◆ Weide oder abwechselnde Mäh-weidenutzung

#### Vorzüge der Art :

- ◆ Einfach und schneller Anbau
- ◆ Anpassungsfähig an verschiedene Klima u. Bodenansprüche
- ◆ Sehr weiche Blätter, sehr Produktiv
- ◆ Sehr gute Weideeignung verträgt öftere Beweidung sowie den Tritt problemlos sowie auch öftere Mähnutzung
- ◆ Sehr geschmackvoll sowie eine grosse Nutzungsflexibilität (grosses Reifesortiment)
- ◆ Guter Futterwert (Energiedichte u. löslicher Zuckeranteil sind hoch) u. gute Verdaulichkeit
- ◆ Gut im Mischanbau mit Leguminosen (Weissklee, Rotklee)
- ◆ Übersaat (Sorten mit höherer Konkurrenzkraft)

### Limites de l'espèce :

- ◆ Pérennité variable selon les conditions pédo-climatiques et de la variété (4ans et +)
- ◆ Production limitée en cas de sécheresse et stopée à partir de 25°C
- ◆ Aptitudes faibles à la fauche et à la fenaison (surtout les variétés tétraploïdes)
- ◆ Exigeante en azote

### Valeur alimentaire : (1sem. avant début épiaison)

- ◆ VEM: 930 MAT(%): 12-16 DMO(%): 75 en DE RZ 4;FZ 4;WZ 8

### Grenzen des Anbaus dieser Art :

- ◆ Ausdauer abhängig von den Boden u. Klimaverhältnissen und der Sorte (4 Jahre u. +)
- ◆ Produktion eingeschränkt im Falle von Trockenheit und ab 25°C Produktionsstop
- ◆ Geringe Eignung für die Mahd u. Heubereitung (vor allem bei tetraploiden Sorten)
- ◆ Verlangt hohe Stickstoffdüngung

### Futterwert : (1 Woche vor Ährenschieben)

- ◆ MJNEL 6.6-6.7 MAT(%): 12-16 DMO(%): 75 in DE RZ 4;FZ 4;WZ 8





# Weissklee Trèfle blanc

## Semis :

- ◆ 2 à 4 kg/ha

## Implantation :

- ◆ Rapide si les températures sont élevées

## Choix des variétés :

- ◆ Type botanique (géant, intermédiaire, nain), agressivité, pérennité

## Utilisation :

- ◆ Pâturage en association avec du ray-grass anglais, fauche si le type est géant, mixte

## Intérêts de l'espèce :

- ◆ Riche en protéine et très digestible
- ◆ Fertilisation azotée réduite
- ◆ Appétant
- ◆ Bonne production estivale
- ◆ Riche en minéraux et oligo-éléments
- ◆ Valeur alimentaire très stable

## Limites de l'espèce :

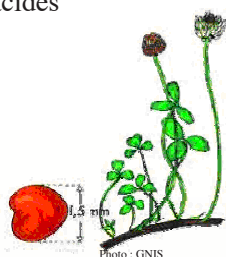
- ◆ Pénalisé par des sols humides et acides
- ◆ Grand besoin de lumière
- ◆ Météorisant s'il est trop abondant
- ◆ Besoin important en potasse

## Pérennité :

- ◆ 4 à 5 ans

## Valeur alimentaire :

- ◆ I A: 8 en DE WZ 8; NZ 4; FZ 4; RZ 3



## Aussaatstärke:

- ◆ 2 bis 4 kg/ha

## Anfangsentwicklung :

- ◆ Schnell bei hohen Temperaturen

## Sortenwahl :

- ◆ Botanischer Pflanzentyp (Gross, mittel, klein- blättrig) Konkurrenzkraft, Ausdauer

## Nutzung :

- ◆ Beweidung bei Mischung mit Dt. Weidelgras, Mähnutzung bei gross und mittelblättrigen Typen

## Vorzüge der Art :

- ◆ Eiweissreich und hohe Verdaulichkeit
- ◆ Verringerte Stickstoffdüngung
- ◆ Geschmackvoll
- ◆ Guter Sommeraufwuchs
- ◆ Hohe Mineralstoff und Spurenelementgehalte
- ◆ Sehr gute Futterwerte

## Grenzen des Anbaus dieser Art :

- ◆ Benachteiligt bei nassen und sauren Böden
- ◆ Lichtbedarf ist hoch
- ◆ Bei Überschuss im Bestand droht Blähgefahr
- ◆ Hoher Kalibedarf

## Ausdauer :

- ◆ 4 bis 5 Jahre

## Futterwert :

- ◆ I A: 8 in DE WZ 8; NZ 4; FZ 4; RZ 3





# Gelbklee *Minette*

## Semis :

- ◆ 18 à 22 kg/ha

## Implantation :

- ◆ Lente à moyenne sous conditions idéales

## Choix des variétés :

- ◆ Assortiment très réduit de variétés pour cette espèce

## Utilisation :

- ◆ Une coupe ensuite pâturage

## Intérêts de l'espèce :

- ◆ Résistance au froid élevée après l'implantation
- ◆ Fertilisation azotée réduite
- ◆ Appétant
- ◆ Bonne production printanier
- ◆ Riche en minéraux et oligo-éléments
- ◆ Supporte le piétinement et des défoliations répétées

## Limites de l'espèce :

- ◆ Pénalisé par des sols humides et acides
- ◆ Préfère des conditions à température élevées
- ◆ Météorisant s'il est trop abondant

## Pérennité :

- ◆ 1 à 2 ans

## Valeur alimentaire :

- ◆ I A: 8



## Aussaatsstärke:

- ◆ 18 bis 22 kg/ha

## Anfangsentwicklung :

- ◆ Langsam bis mittel bei guten Bedingungen

## Sortenwahl :

- ◆ Beschränktes Sortenangebot für diese Art

## Nutzung :

- ◆ Schnitt mit folgender Beweidung

## Vorzüge der Art :

- ◆ Hohe Frostresistenz nach Anfangsentwicklung
- ◆ Reduzierte Stickstoffdüngung
- ◆ Schmackhaft
- ◆ Gute Vorsommerproduktion
- ◆ Hohe Mineralstoff und Spurenelementgehalte
- ◆ Trittfest, resistent gegen mehrmaliges Beweiden

## Grenzen des Anbaus dieser Art :

- ◆ Benachteiligt bei nassen und sauren Böden
- ◆ Bevorzugt warmes Wetter
- ◆ Bei Überschuss im Bestand droht Blähgefahr

## Ausdauer :

- ◆ 1 bis 2 Jahre

## Futterwert :

- ◆ I A: 8







# Rotklee *Trèfle violet*

## Caractéristiques botanique :

- ◆ Vivace, floraison violette

## Semis :

- ◆ Diploïde: 15 à 20 kg/ha
- ◆ Tétraploïde: 20 à 25 kg/ha
- ◆ Association : 8 kg/ha

## Implantation :

- ◆ Rapide

## Choix des variétés :

- ◆ Ploidie, résistance aux maladies, pérennité

## Utilisation :

- ◆ Fauche, souvent en association avec du ray-grass anglais, italien ou hybride

## Intérêts de l'espèce :

- ◆ Bonne valeur alimentaire
- ◆ Fertilisation azotée réduite
- ◆ Supporte les sols acides
- ◆ Résistant au froid

## Limites de l'espèce :

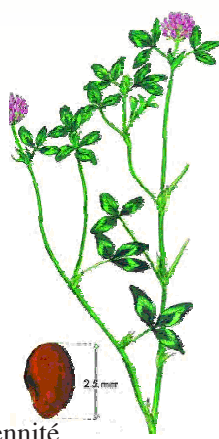
- ◆ Pérennité
- ◆ Sensible à la sécheresse
- ◆ Difficile à faner et délicat à manipuler
- ◆ Risque de météorisation au pâturage si trop abondant

## Pérennité :

- ◆ 2 à 3 ans selon les hivers

## Valeur alimentaire :

- ◆ I A: 7



## Botanische Merkmale :

- ◆ Ausdauernd, Blütenfarbe violett

## Aussaatstärke :

- ◆ Diploide: 15 bis 20 kg/ha
- ◆ Tetraploide: 20 bis 25 kg/ha
- ◆ In Mischung : 8 kg/ha

## Anfangsentwicklung :

- ◆ Schnell

## Sortenwahl :

- ◆ Ploidie beachten, Krankheitsresistenz, Ausdauer

## Nutzung :

- ◆ Schnittnutzung, in Mischung mit Dt. Weidelgras, Welsch Weidelgras Bastardweidelgras

## Vorzüge der Art :

- ◆ Hohe Futterwerte
- ◆ Reduzierte Stickstoffdüngung
- ◆ Anpassungsfähig an saure Böden
- ◆ Gute Winterfestigkeit

## Grenzen des Anbaus dieser Art :

- ◆ Ausdauer
- ◆ Trockenheitsempfindlich
- ◆ Schwierig für Heuwerbung und Feldverarbeitung
- ◆ Bei Überschuss im Bestand droht Blähgefahr

## Ausdauer :

- ◆ 2 bis 3 Jahre abhängig der Winter

## Futterwert :

- ◆ I A: 7





# Luzerne Luzerne

## Caractéristiques botanique :

- ◆ Vivace ,floraison violette

## Semis :

- ◆ 15 à 20 kg/ha

## Implantation :

- ◆ Moyenne

## Choix des variétés :

- ◆ Type botanique: uniquement flamand pour nos régions, il existe encore le typ provence, indice de dormance, résistance à la verse, teneur en protéines, répartition du rendement

## Utilisation :

- ◆ Fauche

## Intérêts de l'espèce :

- ◆ Bonne pousse estivale
- ◆ Fertilisation azotée réduite
- ◆ Bonne valeur alimentaire
- ◆ Rendement élevé en bonnes conditions
- ◆ S'associe bien au dactyle
- ◆ Résistance à la sécheresse

## Limites de l'espèce :

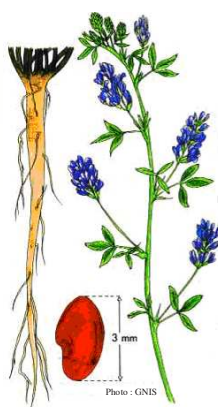
- ◆ Sensible aux excès d'eau et au sol acide
- ◆ Mauvaise conservation de l'ensilage
- ◆ Risque de météorisation
- ◆ Fourrage délicat à manipuler (perte des feuilles)
- ◆ Laisser fleurir au moins 1 fois l'année

## Pérennité :

- ◆ 3 à 4 ans

## Valeur alimentaire :

- ◆ I A: 8



## Botanische Merkmale :

- ◆ Ausdauernd, Blütenfarbe violett

## Aussaatsstärke :

- ◆ 15 bis 20 kg/ha

## Anfangsentwicklung :

- ◆ Mittel

## Sortenwahl :

- ◆ Botanischer Typ: nur Flammend in unseren gegenden, ausserdem gibt es den Typ Provence, Dormanz, Resistenz gegen Lager, Eiweissgehalt, Ertragsverteilung

## Nutzung :

- ◆ Schnittnutzung

## Vorzüge der Art :

- ◆ Guter Sommerwuchs
- ◆ Reduzierte Stickstoffdüngung
- ◆ Hohe Futterwerte
- ◆ Ertragsfähig in günstigen Lagen
- ◆ Gut in Mischung mit Knäulgras
- ◆ Hohe Trockenheitsresistenz



## Grenzen des Anbaus dieser Art :

- ◆ Staunässeempfindlich, ungeeignet auf sauren Böden
- ◆ Schlecht Silierfähig
- ◆ Bei Überschuss im Bestand droht Blähgefahr
- ◆ Schwierig für Heuwerbung und Feldverarbeitung
- ◆ Muss jährlich einmal zum Blühen kommen

## Ausdauer :

- ◆ 3 bis 4 Jahre

## Futterwert :

- ◆ I A: 8





# Wiesenschwingel *Fétuque des prés*

## Caractéristiques botanique :

- ◆Plante assez robuste à préfoliation enroulée, limbe large, oreillettes longues et larges, ligule très courte, pied rouge, panicule lâche

## Semis :

- ◆20 à 30 kg/ha

## Implantation :

- ◆Lente

## Choix des variétés :

- ◆Résistance à la sécheresse, résistance aux maladies, rendement, répartition rendement,

## Utilisation :

- ◆Fauche et pâturage

## Intérêts de l'espèce :

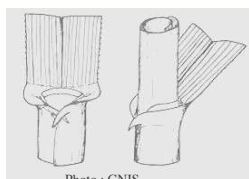
- ◆Très vivace (4-6 ans) très rustique (froid, submersion)
- ◆Typique des prairies humides
- ◆Résistante au piétinement
- ◆Bien appétée
- ◆Valeur alimentaire intéressante, bonne digestibilité

## Limites de l'espèce :

- ◆Levée et installation lentes
- ◆Sensibilité à la sécheresse
- ◆Rendement moyen
- ◆Peu compétitive en association

## Pérennité :

- ◆4 à 6 ans
- ◆Valeur alimentaire :
- ◆I A: 9 (Fourrage vert, 1 sem. avant début épiaison, en % de la MS) VEM: 970



## Botanische Merkmale :

- ◆Äusserstwiderstandsfähige Pflanze mit gerollter Blattanlage, breiter Blattspreite, langen, breiten Blattöhrchen, Blatthäutchen sehr kurz, rotem Triebgrund, lockere Rispe

## Aussaatstärke :

- ◆20 bis 30 kg/ha

## Anfangsentwicklung :

- ◆Langsam

## Sortenwahl :

- ◆Trockenresistenz, Krankheitsresistenz, Ertragsleistung, Ertragsverteilung

## Nutzung :

- ◆Schnittnutzung und Weidenutzung

## Vorzüge der Art :

- ◆Sehr Ausdauernd (4-6 Jahre), Robust (Kälte, Überschwemmung)
- ◆In feuchten Wiesen anzutreffen
- ◆Trittfest
- ◆Geschmackvoll
- ◆Gute Futterwerte und Verdaulichkeit

## Grenzen des Anbaus dieser Art :

- ◆Langsamer Aufgang und Anfangsentwicklung
- ◆Trockenheitsempfindlich
- ◆Mittlere Erträge
- ◆Geringe Konkurrenzkraft

## Ausdauer :

- ◆4 bis 6 Jahre

## Futterwert :

- ◆I A: 9 (Grünfütter, 1 Woche vor Rispenstadien, in % der T.M.) MJNEL  $\pm$  6.9



- ◆ Plante glabre, à port dressé et à préfoliaison enroulée, limbe large, ligule longue, blanche et denticulée avec souvent deux pointes aux extrémités, pas d'oreillettes, généralement en petit renflement (bulbe) à base de la tige, faux-épi avec 2 arêtes par épillets

◆8 à 10 kg/ha

### Implantation :

- ◆Lente et parfois délicate



◆Précocité, souplesse d'exploitation, rendement, répartition des rendements, repousse, résistance aux maladies, pérennité



◆ Pour des utilisations lents en fauche  
(ensilage, foin); pâturage possible

- ◆ Très pérenne (3-6 ans) et très rustique (adaptée aux zones froides, humides et des sols acides)
- ◆ Présente une grande souplesse d'exploitation (démarrage précoce associé à épiaison tardive)
- ◆ Très productive, surtout à la 1<sup>ère</sup> pousse
- ◆ Bonne qualité fourragère, excellente digestibilité
- ◆ Bien adaptée à la fénaison (foin)



- ◆ Implantation lente et difficile
- ◆ Peu adaptée aux systèmes de production intensifs (disparaît si surpâturée ou fauchée trop fréquemment)
- ◆ Production faible en cas de sécheresse estivale



◆4 à 6 ans

- ◆ **Valeur alimentaire :**  
◆ (Fourrage vert, 1 sem. avant début épiaison, en % de la MS) VEM: >830; MAT: 12; DMO(%): 70  
IA: 8

- ◆ Glatte Pflanze mit gerollter Blattanlage, breiter Blattspreite, Blathäutchen lang, weisslich und gezähnt oft mit zwei Spitzen an den Enden, keine Blättörchen, oft mit einer zwiebelartigen Verdickung am Stengelgrund, Scheinähre mit zwei Grannen je Ährchen

◆8 bis 10 kg/ha

### Anfangsentwicklung :

- ◆Langsam teilweise schwierig

◆Frühzeitigkeit, Nutzungselastizität, Ertragsleistung, Ertragsverteilung, Nachwuchs, Krankheitsresistenz, Ausdauer

**Nutzung :**

- ◆ Für nicht intensive Nutzungsweise bei Mähnutzung (Silage, Heu); Beweidung möglich



- ◆ Sehr Ausdauernd (3-6 Jahre) und Robust (Angepasst an kalte, feuchte Klimazonen und saure Böden)
- ◆ Grosse Nutzungsflexibilität( Frühaustreibend bei spätem Ährenschieben)
- ◆ Ertragreich vor allem bei 1tem Aufwuchs
- ◆ Gute Futterwerte, hohe Verdaulichkeit,
- ◆ Gut geeignet für Heuwerbung

- ◆ Langsamer Aufgang und Anfangsentwicklung
- ◆ Ungeeignet bei intensiver Nutzung (verschwindet aus dem Bestand bei Überweidung u. vielschnittiger Nutzung)
- ◆ Geringe Erträge bei Sommertrockenheit

**Ausdauer :**

- ◆4 bis 6 Jahre

**Futterwert :**

- ◆(Grünfütter,1Woche vor Rispen-schieben, in% der T.M.) MJNEL ± 6.1; MAT:12; DMO(%): 70; LA:8





# Rotschwingel

## Fétuque rouge

### Caractéristiques botanique :

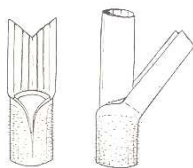
- ◆ Limbe très étroit (en forme d'aiguilles de pin), vert foncé, préfoliation pliée, oreillettes réduites à de petites excroissances, ligule très courte (quasiment invisible), panicule

### Semis :

- ◆ 30 à 40 kg/ha

### Implantation :

- ◆ Lente



### Choix des variétés :

- ◆ Résistance à la sécheresse, résistance aux maladies, rendement, répartition du rendement, pérennité



### Utilisation :

- ◆ Fauche et pâtures extensives

### Intérêts de l'espèce :

- ◆ Très rustique (froid, sécheresse) et très pérenne
- ◆ Large amplitude écologique, se rencontre surtout en prairies extensives riches en espèces
- ◆ Préfère les sols pauvres et secs
- ◆ Compétitive en association (fauche)
- ◆ Bonne production, valorise bien l'azote
- ◆ Fénaison facile (sèche rapidement)
- ◆ Intérêt pour les pelouses d'agrément (gazons fins)

### Limites de l'espèce :

- ◆ Très précoce
- ◆ Faible valeur alimentaire, peu digeste

### Pérennité :

- ◆ 4 à 6 ans

### Valeur alimentaire :

I A: 4

### Botanische Merkmale :

- ◆ Sehr schmale Blattspreite (in Form von Nadeln der Kiefer), dunkelgrün mit gefalteter Blattanlage, Blattohrchen reduziert auf kleine Auswüchse, Blatthäutchen sehr kurz (kaum sichtbar), Blütenstand in Rispenform

### Aussaatstärke :

- ◆ 30 bis 40 kg/ha

### Anfangsentwicklung :

- ◆ Langsam

### Sortenwahl :

- ◆ Trockenresistenz, Krankheitsresistenz, Ertragsleistung, Ertragsverteilung, Ausdauer

### Nutzung :

- ◆ Extensive Weide und Schnittnutzung

### Vorzüge der Art :

- ◆ Sehr ausdauernd (Kälte, Trockenheit) und robust
- ◆ Breite ökologische Nutzungsmöglichkeit findet sich vielfach in extensiven artenreichen Weiden
- ◆ Bevorzugt arme und trockne Böden
- ◆ Konkurrenzfähig in Mischung (Mähnutzung)
- ◆ Ertragsfähig, gute Stickstoffverwertung
- ◆ Leichte Heuwerbung (schnelles Trocknen)
- ◆ Interessant für Zierrasen (feiner Rasen)

### Grenzen des Anbaus dieser Art :

- ◆ Sehr früh
- ◆ Geringer Futterwert, geringe Verdaulichkeit

### Ausdauer :

- ◆ 4 bis 6 Jahre

### Futterwert :

◆ I A: 4







# Knautgras *Dactyle*

## Caractéristiques botanique :

- ◆ Plante robuste à préfoliation pliée, limbe large, vert bleuté, longue ligule, pas d'oreillettes, tige très comprimée à la base (stade jeune), inflorescence en panicule agglomérée

## Semis :

- ◆ 20 à 30 kg/ha très superficiel (petites semences)

## Implantation :

- ◆ Lente

## Choix des variétés :

- ◆ Précocité d'épiaison, souplesse d'exploitation au 1<sup>er</sup> cycle, résistance aux maladies, rendement annuel et saisonnier, répartition du rendement, pérennité



## Utilisation :

- ◆ Typiquement de fauche (préfané, foin)
- ◆ Fauche-pâturage possible (regains été/automne pâturés), pâturage aussi envisageable au stade jeune tôt au printemps

## Intérêts de l'espèce :

- ◆ Très pérenne (5-8 ans)
- ◆ Production importante et bien répartie sur l'année (dynamique des repousses en été/automne)
- ◆ Bien adaptée aux sols séchants
- ◆ Fourrage de bonne qualité (bon en énergie et surtout très riche en protéines), bien apprécié au stade feuillu, se fane très bien (repousses entièrement feuillues)
- ◆ S'associe bien à la luzerne



## Botanische Merkmale :

- ◆ Kräftige Pflanze mit gefalteter Blattanlage, breites hellgrünes Blatt, langes Blatthäutchen, keine Blattöhrchen, platt gedrückter Stengel (in jungen Stadium), Blütenstand in verdichteter Rispe

## Aussaatstärke :

- ◆ 20 bis 30 kg/ha oberflächlich, (kleines Samenkorn)

## Anfangsentwicklung :

- ◆ Langsam

## Sortenwahl :

- ◆ Frühzeitigkeit des Rispschiebens, Nutzungselastizität
- ◆ Krankheitsresistenz, Jahresertragsleistung, Teilertragsleistung, Ertragsverteilung, Ausdauer

## Nutzung :

- ◆ Mähnutzung (vorwelken, Heu)
- ◆ Mäh-weidenutzung möglich (Nachwuchs Sommer/Herbst geweidet), Beweidung in jungem Stadium im Frühjahr möglich

## Vorzüge der Art :

- ◆ Sehr ausdauernd (5-8 Jahre)
- ◆ Hoher Futterertrag bei guter Ertragsverteilung übers Jahr (starker Nachwuchs im Sommer/Herbst)
- ◆ Gut angepasst an trockene Böden
- ◆ Gute Futterwerte (hoher Energiegehalt und vor allem Proteinreich), geschmackvoll im Blattstadium, geeignet für Heuwerbung (Nachwuchs vollständig aus Blattanteil)

- ◆ Geeignet in Mischung mit Luzerne

## Limites de l'espèce :

- ◆ Sensible à l'excès d'eau (sols trop humides, asphyxiants)
- ◆ Exploitation plus délicate au 1<sup>er</sup> cycle (montée rapide en épis)
- ◆ Lignifie très vite et se charge de silice (refus au pâturage)
- ◆ Sensibilité variétale aux maladies foliaires (rouille) et au froid hivernal

## Pérennité :

- ◆ 5 à 8 ans
- ◆ Valeur alimentaire : 1 sem. avant début épiaison
- ◆ VEM: 920; MAT: 19; DMO: 76 en DE WZ 7; FZ 4; RZ 4

## Grenzen des Anbaus dieser Art :

- ◆ Empfindlich gegen Staunässe (feuchte Böden, Durchlüftung)
- ◆ Nutzung im 1ten Aufwuchs etwas schwierig (schnelles Rispschieben)
- ◆ Verholzt sehr schnell und erhöhter Siliziumgehalt (Weidereste)
- ◆ Sortenempfindlichkeit gegen Blattkrankheiten (Rost) und Frost
- ◆ Ausdauer :
- ◆ 5 bis 8 Jahre
- ◆ Futterwert : 1 Woche vor Anfang Rispschieben
- ◆ I A: 4



# Wiesenrispe Pâturin des prés

## Caractéristiques botanique :

- ◆ Plante glabre à préfoliation, couleur verte foncé, ligule à peine visible, limbe avec des traces de ski, caréné à l'extrémité, pas d'oreillettes, base du pied blanc, rhizomes, panicule étalé



## Semis :

- ◆ 20 à 25 kg/ha en pur, mais toujours semé en mélange

## Implantation :

- ◆ Très lente



## Utilisation :

- ◆ Pâturage, fauche ou régime mixte
- ◆ Utilisée dans des mélanges complexes
- ◆ En prairies pâturées d'altitude

## Intérêts de l'espèce :

- ◆ Très rustique (résistance au froid et à la sécheresse)
- ◆ Produit surtout en été
- ◆ Bien appréciée et résistante au piétinement
- ◆ Bonne tolérance aux fauches
- ◆ Valeur alimentaire moyenne
- ◆ Intérêt pour terrains de sport et pelouses d'agrément

## Limites de l'espèce :

- ◆ Productivité inférieure à celle du ray-grass anglais
- ◆ Digestibilité diminue très vite en phase reproductive
- ◆ Installation délicate et très lente
- ◆ Sensible aux maladies foliaires (rouille)

## Pérennité :

- ◆ 4 ans et plus suivant les conditions pédo-climatiques et de la variété

## Valeur alimentaire :

I A: 9 en DE WZ 8; NZ 4; FZ 4; RZ 3



## Botanische Merkmale :

- ◆ Pflanze mit glatter Oberfläche, gefalteter Blattanlage, dunkelgrüner Farbe, Blatthäutchen kaum sichtbar, Blattspreite mit Doppelrille in der Mitte und Kielform an der Blattspitze, keine Blattohrchen, Stengelgrung weiss, Ausläufer, Blütenstand gespreizt

## Aussaatstärke :

- ◆ 20 bis 25 kg/ha in Reinsaat, Aussaat nur in Mischung

## Anfangsentwicklung :

- ◆ Sehr langsam

## Nutzung :

- ◆ Weide, Mähen oder gemischte Nutzungsweise
- ◆ Findet Verwendung in komplexen Klee- grasmischungen
- ◆ In Weiden der Höhenlagen

## Vorzüge der Art :

- ◆ Sehr resistent gegen Kälte und Trockenheit
- ◆ Ertrag vor allem im Sommer
- ◆ Gerne vom Vieh aufgenommen, trittfest
- ◆ Gut geeignet für Schnittnutzung
- ◆ Mittlere Futterwerte
- ◆ Geeignet für Sportrasen und Zierrasen

## Grenzen des Anbaus dieser Art :

- ◆ Geringere Erträge als bei Dt. Weidelgras

- ◆ Verdaulichkeit verringert sich sehr schnell in der Reproduktionsphase
- ◆ Anbau schwierig und sehr langsam
- ◆ Empfindlich gegen Blattkrankheiten (Rost)

## Ausdauer :

- ◆ 4 Jahre und mehr abhängig der Boden-Klimaverhältnisse und der Sorte

## Futterwert :

◆ I A: 9 in DE WZ 8; NZ 4; FZ 4; RZ 3





# Konkurrenzkraft der Futterpflanzen Agressivités des espèces fourragères

## Definition - Définition

Die Fähigkeit einer Futterpflanze sich schnell in einer bestehenden Narbe zu etablieren und zu behaupten.

*Capacités de se développer rapidement dans un gazon existant*

## Bedingungen - Conditions

### Reserven im Samen – hohes Gewicht / Réserves dans les semences – Poids élevé

WD (Deutsches Weidelgras) tetraploide Sorten sind konkurrenzstärker als diploide

WD konkurrenzstärker als Lieschgras

Anzahl Körner je Gramm: wenn gering, dann hohe Konkurrenzkraft

z.B. : 400 Körner für WD und 2500 für das Lieschgras (Anzahl Körner/g)

*RGA  $4n > 2n$*

*RGA > Fléole*

*nombre de graines par gramme : Si faible agressivité élevée*

*Ex : 400 graines pour le RGA et 2500 pour la fléole (nombre de graines/g)*

### Auflaufgeschwindigkeit / Vitesse de levée

WD > Wiesenschwingel > Lieschgras > Wiesenrispe

*RGA > Fétuque des prés > Fléole > pâturin des prés*

### Auflaufrate / Taux de levée

**Konkurrenzstark: Rotklee, WD, Wiesenschwingel**

**Très agressif : trèfle violet, RGA, fétuque des prés**

**Wenig konkurrenzfähig : Weißklee,**

Lieschgras

**faiblement agressif : trèfle blanc, fléole**

Kaum bis nicht  
konkurrenzfähig:

Wiesenrispe

*insuffisamment agressif :*

*Pâturin des prés*



Foto/Photo : Rotkleenachsaat

sursemis de trèfle violet (Quelle/source : Agra-Ost)



# Ausdauer und Schmackhaftigkeit des Deutschen Weidelgrases (WD) *Persistence et appétence de ray-grass anglais au pâturage*

## Grundsätze - Principes

Vergleich zwischen den mittelfrühen und späten Sorten des Deutschen Weidelgrases in der Weidenutzung über den Zeitraum von 4 Jahren.

*Comparer différentes variétés intermédiaires et tardives de ray-grass anglais au pâturage sur une période de 4 ans. Essai en 4 répétitions*

## Wie wird's gemacht ? - Comment fait-on ?

### Jahr 0 - Année 0 = Jahr der Anlage - année d'installation

Aussaat immer in Verbindung mit einem kleinwüchsigen Weißklee

*Mise en place des variétés, toujours en association avec un trèfle blanc nain (Barbian) ;*

### Jahr 1 - Année 1

Messung der Grashöhe bei Beginn der Beweidung;

Messung der Grashöhe zum Ende der Beweidung;

Ermittlung des Deckungsgrades von WD, Weißklee und sonstigen Arten.

*Mesure de la hauteur d'herbe à l'entrée des animaux dans les parcelles ;*

*Mesure de la hauteur d'herbe à la sortie ;*

*Cotation des recouvrements en ray-grass anglais, trèfle blanc et autres espèces.*

### Jahr 2 - Année 2

Ermittlung des Deckungsgrades von WD, Weißklee und anderen Arten

*Cotation des recouvrements en ray-grass anglais, trèfle blanc et autres espèces.*

### Jahr 3 - Année 3

Ausdauerbonitur der Sorten mit der B%-Methode (Bodenbedeckung)

*Mesure de la persistence des variétés par une cotation du couvert végétal (méthode des B%)*



## Schmackhaftigkeit - Appétence

Die Schmackhaftigkeit wird in einem Abgras-Index ausgedrückt. Dabei wird die Höhe des Bestandes zu Beginn der Beweidung in Relation zur Höhe des Bestandes am Ende der Beweidung gesetzt. Man geht davon aus, dass eine Sorte dann eine gute Schmackhaftigkeit hat, wenn der Unterschied zwischen der mittleren Höhe zu Beginn der Beweidung und der Höhe am Ende der Beweidung hoch ist; sprich: die Sorte wird tiefer abgegrast wie vorgesehen.

*Elle est exprimée par un indice de broutement relatif aux hauteurs d'herbe mesurées à l'entrée et à la sortie des animaux dans une parcelle. On considère qu'une variété est bien appétée si la différence entre la hauteur de sortie prédite (moyenne) et la hauteur de sortie mesurée est positive (donc la variété est broutée à une hauteur plus courte que prévue).*

## Ausdauer - Persistence

Sie basiert auf der Bonitur der Bodenbedeckung des Grünlandes mit der B%-Methode. Jede Parzelle wird 2 mal jährlich bonitiert. Diese Bonitur ermöglicht die Berechnung des Weidewertes der Parzelle.

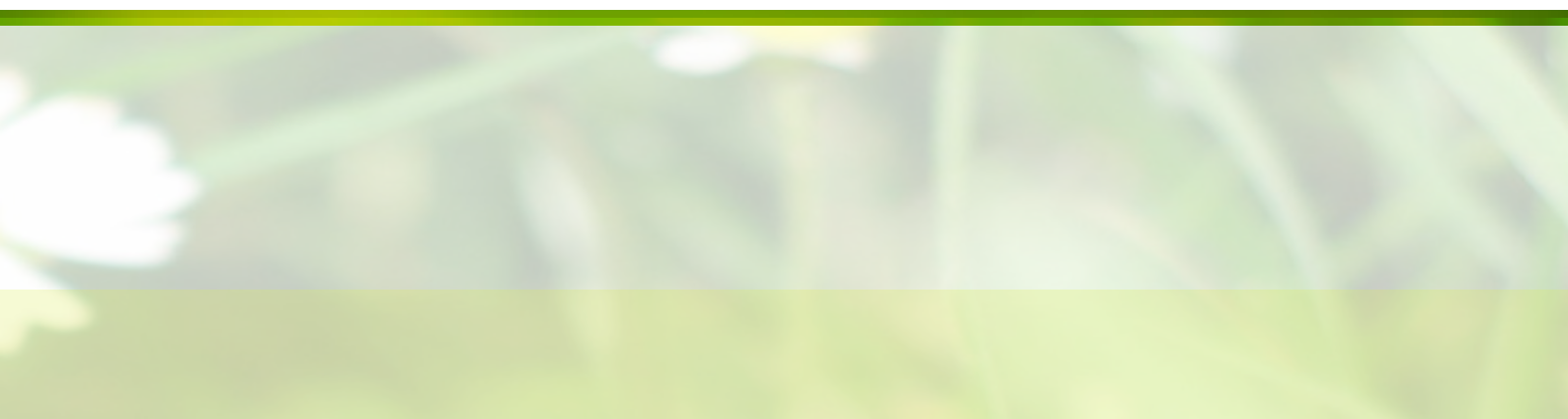
*Elle est estimée sur base d'une cotation du couvert prairial par la méthode du B%.*

*Chaque parcelle est cotée 2 fois l'année. Le B% permet le calcul de la valeur pastorale de la parcelle.*



**Neu,- Nachsaatweide-  
mischungen und Sorten**

**Mélanges de semences  
prairiales et variétés**







## **Sorten und Mischungen für's Grünland** ***Variétés et mélanges pour la prairie***

### **Einleitung - Introduction**



**Was ist der Unterschied zwischen einer Art und einer Sorte ?**

***Qu'elle est la différence entre une espèce et une variété ?***



**Welche Arten und Sorten werden empfohlen ?**

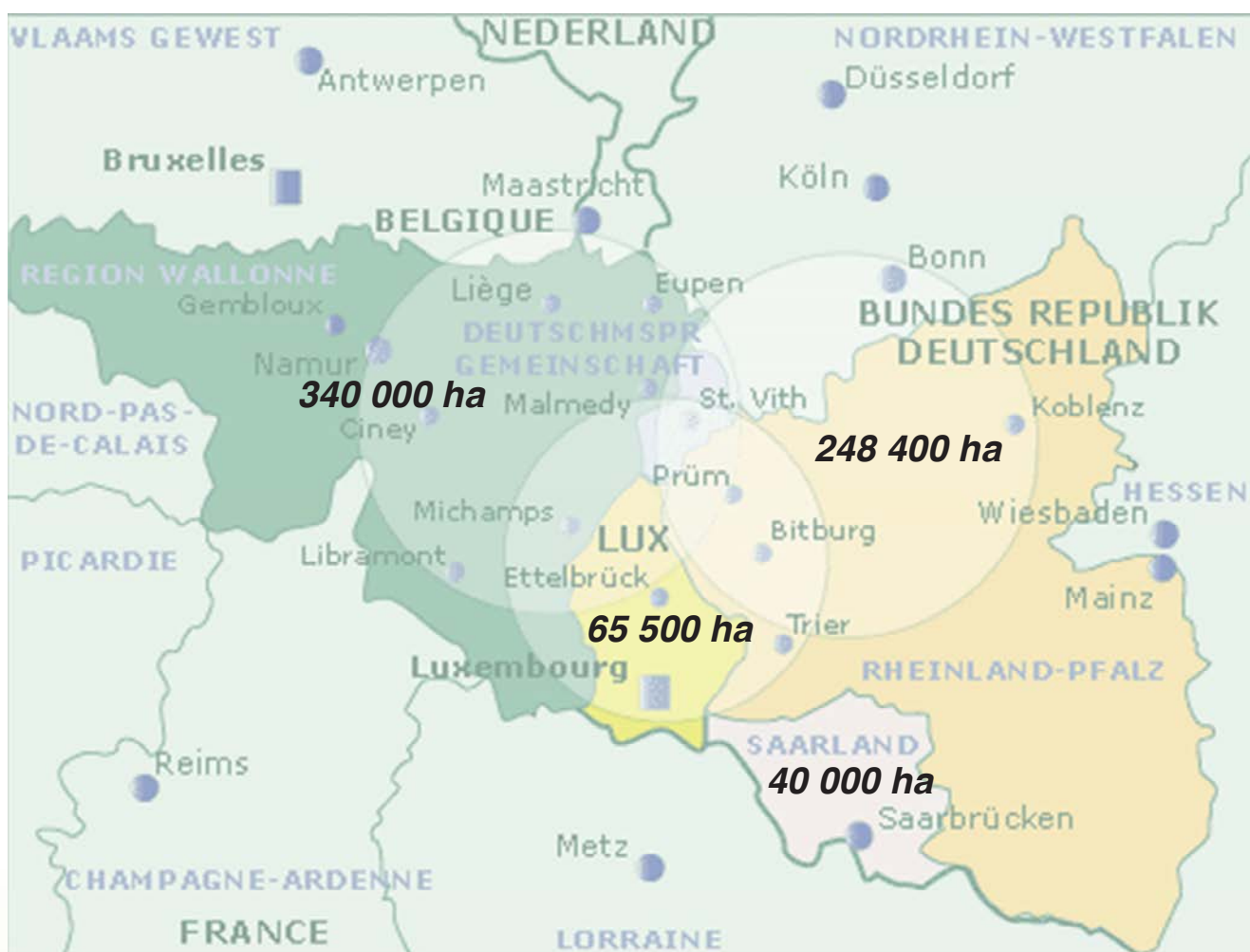
***Qu'elle espèces et variétés sont recommandées ?***



## Sorten und Mischungen für's Grünland *Variétés et mélanges pour la prairie*

Grünlandflächen in den Ländern

*Superficies des prairies par pays*

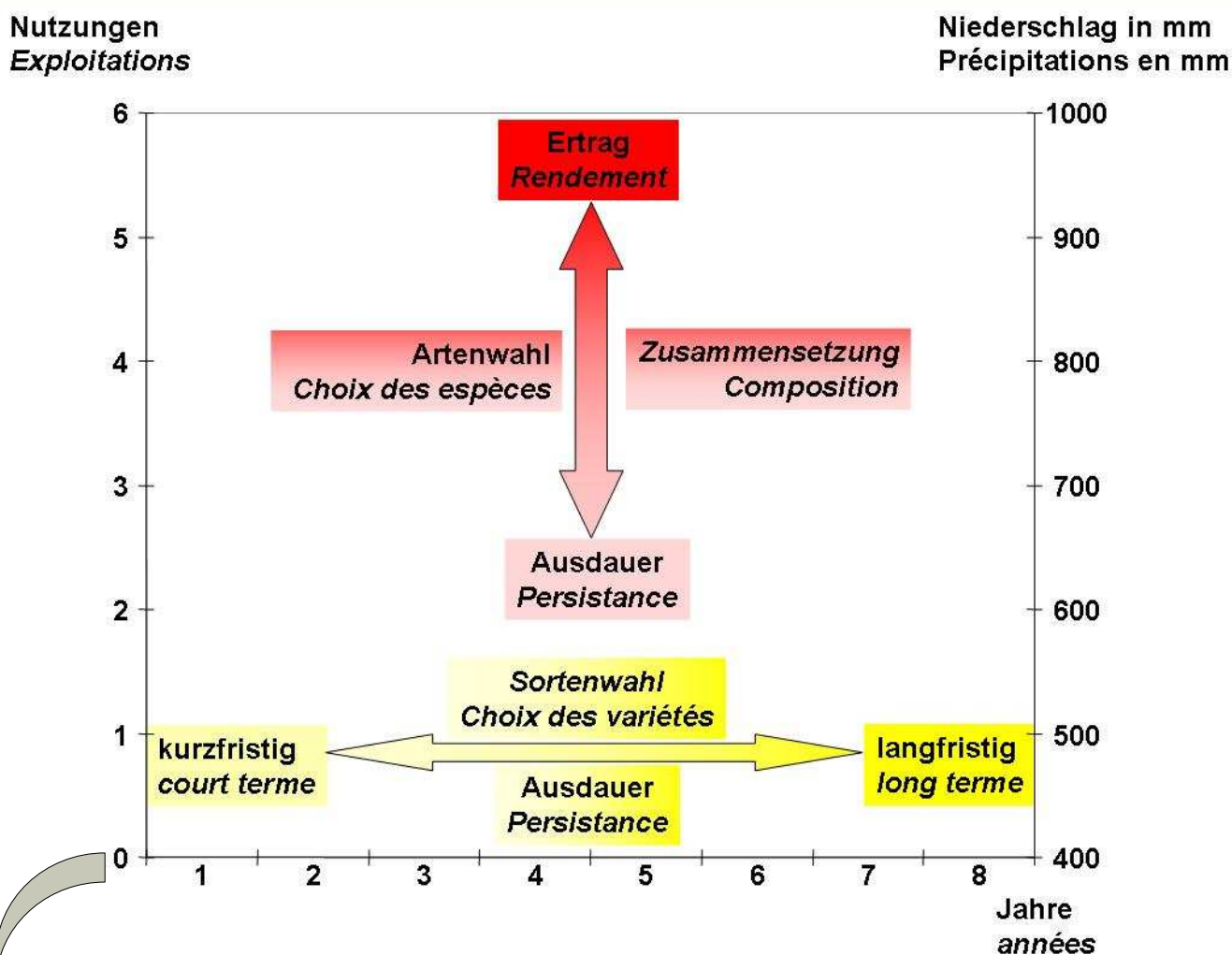




## Sorten und Mischungen für's Grünland *Variétés et mélanges pour la prairie*

**Was zählt bei der Sorten- und Mischungsauswahl ?**

***De quoi tient-on compte pour les choix des variétés/espèces ?***



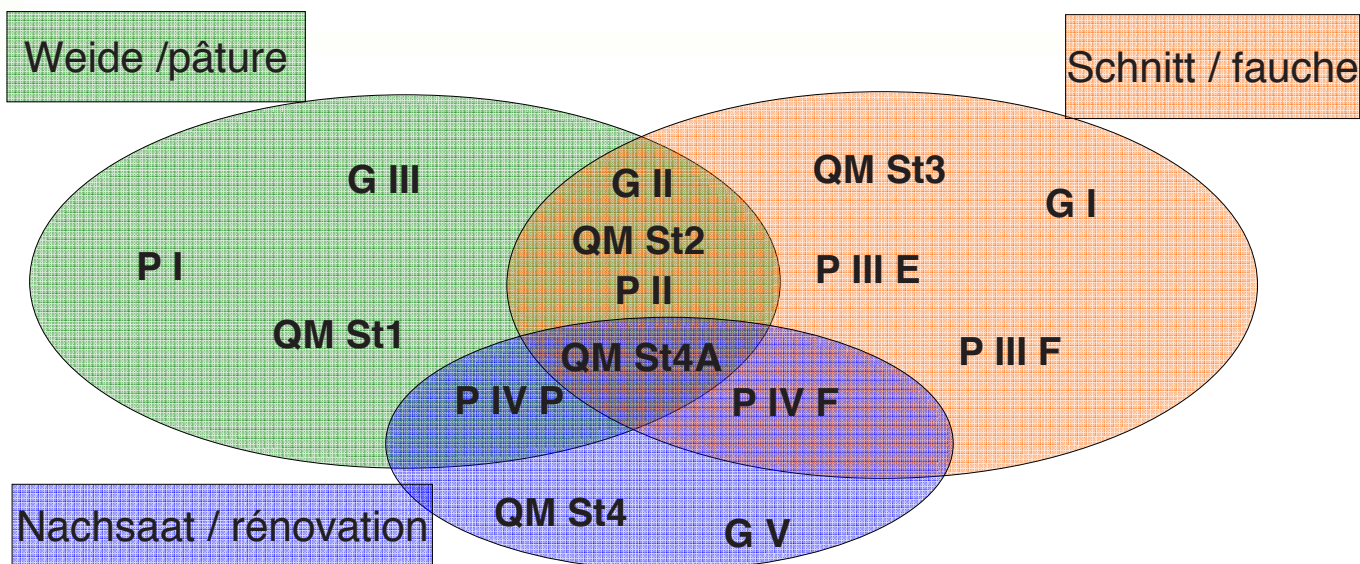
Arten- und Sortenauswahl in Abhängigkeit der Nutzung und Standortbedingungen  
*Choix des espèces et des variétés selon l'exploitation et les conditions du site*



## Sorten und Mischungen für's Grünland *Variétés et mélanges pour la prairie*

### Mischungsempfehlungen je nach Nutzung

### *Recommandation de mélanges selon l'utilisation*



	P I	G III	P II	G II	QM St2	P III E	P III F	P IV P	P IV F	G I	QM St1	G V	QM St4
DW früh <i>RG</i> <i>précoce</i>		20		13,3	-				20	3,3	-	25,0	
mittel <i>interm.</i>	15	20	20	16,7	40	25 (4n) + 15 (2n)	15	20	(4n) + 10 (2n)	3,3	46	25,0	40
spät <i>tardif</i>	15	26,7	10	16,7	-					3,3	-	50,0	50
Wiesenschwingel <i>Fétuque des prés</i>		-		20	30					46,7	20		
Lieschgras <i>Fléole</i>	6	16,7	6	16,7	16		8			16,7	17		
Wiesenrispe <i>Pâturin des prés</i>		10		10	6					10	9		
Rotklee <i>Trèfle violet</i>		-		-	-	(4)	4		6	-	-		
Rotschwingel <i>Fétuque rouge</i>		-		-	-					10	-		
Weißklee <i>Trèfle blanc</i>	4	6,7	4	6,7	8	(4)		4		6,7	8		10
Aussaatmenge kg/ha	40	30	40	30	35	44	27	34	36	30	35	20	25





# Gruenlandmischungen Mélanges fourragers

## Anforderungen an Dauergruenlandmischungen

## Exigences aux mélanges de prairies permanentes

- 2 Ausdauer 4 - 5 Jahre  
*Pérennité 4 - 5 ans*
- 2 Angepasst an Nutzungsweise  
*Adapté au type d'utilisation*
- 2 Angepasst an die Standortverhältnisse  
*Adapté aux conditions pédo-climatiques*
- 2 Qualitativ hochwertiges Grundfutter bei hohem Flächenertrag  
*Qualité élevée du fourrage grossier avec des rendements surfaces élevés*
- 2 Ausgewogene Ertragsverteilung während der Vegetationsperiode  
*Répartition équilibrée des rendements pendant la période végétative*

## Empfohlene Gruenlandmischungen in Luxemburg

## Mélanges recommandés au Luxembourg

		Prozentanteil der Aussaatmenge / Pourcentage de la dose de semis								
Arten <i>Esp. ces</i>	Mischungen <i>M'langes</i>	QM St1	QM St1A	QM St2	QM St2A	QM St3	QM St3A	QM St4	QM St4A	QM St5
Deutsch Weidelgras mi-fröh <i>Ray-grass anglais mi-pr c</i>		23	33	20	35	36	30	40	60	10
Deutsch Weidelgras spät sehr spät <i>Ray-grass anglais tardif-tr, s tardif</i>		23	36	20	25			50	40	15
Wiesenschwingel <i>F tuque des pr's</i>		20	14	30	25	26	26			25
Rotschwingel <i>F tuque rouge</i>										15
Knaulgras typ mi-spät, spät <i>Dactyle typ mi-tard., tard.</i>							9			
Lieschgras Heutyp <i>Fl'ole des pr's typ foin</i>				10	6	19	16			12
Lieschgras Zwischen-weide typ <i>Fl'ole des pr's typ interm.d.-p%ture</i>		17	14	6	4					
Wiesenrispe <i>P%turin des pr's</i>		9	3	6	5					7
Weissklee typ holl. <i>Tr. fle bl. typ holl.</i>		8		8		10	10	10		8
Rotklee <i>Tr. fle violet</i>						9	9			4
Hornschotenklee <i>Lotier cornicul'</i>										4
Total kg/ha		35	35	35	35	35	35	25	25	35

- QM St1 : Dauerweidemischung / *m'lange de p%ture permanente*
- QM St1A : Intensive Dauerweide / *m'lange de p%ture intensive permanente*
- QM St2 : Mäh-weidemischung / *m'lange de fauche-p%ture*
- QM St2A : Intensive Mäh-weidemischung / *m'lange de fauche-p%ture intensive*
- QM St3 : Wechselgrünland für mehrjährige Nutzung *prairie temporaire pluriannuelle*
- QM St3A : Wechselgrünland für mehrjährige Nutzung mit Knaulgras *prairie temporaire pluriannuelle avec dactyle*
- QM St4 : Nachsaatmischung mit Klee / *m'lange de r'novation avec trèfles*
- QM St4A : Nachsaatmischung ohne Klee / *m'lange de r'novation sans trèfles*
- QM St5 : Extensive Grünlandmischung / *m'lange utilisation extensive*





# Herstellung von Mischungen Production de mélanges

## Qualitätsgrünlandmischungen

### Mélanges fourragers de qualité

- z Auswahl der geeigneten Arten  
*Choix des espèces appropriées*
- z Angepasstes Verhältniss der vermischten Arten  
*Répartition adaptée des espèces mélangées*
- z Von jeder Art nur die besten Sorten  
*De chaque espèce seulement les meilleures variétés*
- z Nur für das Anbauggebiet empfohlene Sorten verwenden  
*Utilisation uniquement des variétés recommandées pour la région de production*
- z Von jeder Art mehrere Sorten  
*De chaque espèce plusieurs variétés*
- z Zertifiziertes Saatgut verwenden  
*Utilisation des semences certifiées*

## Sortenwahl bei Grünlandmischungen

Beispiel : Deutsch-Weidelgras

### Choix des variétés pour les mélanges fourragers

Exemple : Ray-grass anglais

Registrierte Sorten: Variétés enregistrées:			
Europäischer Sortenkatalog Catalogue européen des variétés	Für landwirtschaftliche Nutzung geeignet Pour des fins de production fourragère	In Sortenversuchen En essais variétaux	Davon in der Mischungsempfehlung En recommandation pour les mélanges
>900 Sorten / Variétés	550 Sorten / Variétés	80 - 90 Sorten / Variétés	30 - 40 Sorten / Variétés
			<div><div>QUALITÄTSLABEL</div><div>IN DER EMPFEHLUNG FÜR QUALITÄTSMISCHUNGEN</div><div></div><div>LABEL DE QUALITE</div><div>EN RECOMMANDATION POUR DES MELANGES DE QUALITE</div></div> 

Service de la production végétale, Gengler Romani



## Sorten und Mischungen für's Grünland Variétés et mélanges pour la prairie

**Mischungen : alle gleich ?**

**Mélanges : tous pareil ?**

**Versuch mit verschiedenen empfohlenen Mischungen und Firmenmischungen**

**Essai avec des mélanges recommandés et des mélanges de firmes semencières**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	RLP/NRW			BARENBRUG			COUNTRY-Mischungen			MISCHUNGEN DE-VERBAND	SCAR		JORION	SCAM	FREUDE N-BERGER	ADVANTA	Luxemburg	
	G I	G II	G III	Milkway Plus	Milkway Bardenne	Milkway Complex + Klee	Country 2008	Country Energy 2020	Country Energy 2023	Powergras 2002	Lactogram 1	Eifel Mischung	Prelac Complex	Scam Schnitt	Dauerweide Proland 2 intensiv	Revital 301 Dauergrd.	ASTA Dauerweide Nr. I	ASTA Mähweide Nr. II
				diploid	tetraploid	diploid	tetraploid	diploid	tetraploid	diploid	tetraploid	diploid	tetraploid	diploid	tetraploid	diploid	tetraploid	tetraploid
Anteile in % / teneur en %	max. 1/3 tetraploid																	
DW-früh / RGA précoce	3,3	13,3	20				9	9		16				10	35			
DW-mittel / RGA intermédiaire	3,3	16,7	20	30	10	15	15	15	16	10		16	15	40	20	30	20	20
DW-spät / RGA tardif	3,3	16,7	26,7	50	20	15	20	20	15	30	40	50	50	12	15	30	10	25
Wiesenschwingel Féтуque des prés	46,7	20				15	41			33			15				20	30
Lieschgras / Fléole	16,7	16,7	16,7		30	12	10	15		20		15	15	25	15	25	17	16
Wiesenrispe Pâurin des prés	10	10	10				8			3					7	10	9	6
Rotklee / Trèfle violet					4													
Rotschwingel Rotschwingel	10						4											
Weißklee / Trèfle blanc	6,7	6,7	6,7		6	8	3	5							6	10	8	8
Aussaatmenge kg/ha Quantité semée en kg/ha	30	30	30	35		30	30	30	30	30	35	35	30	35	30	35		



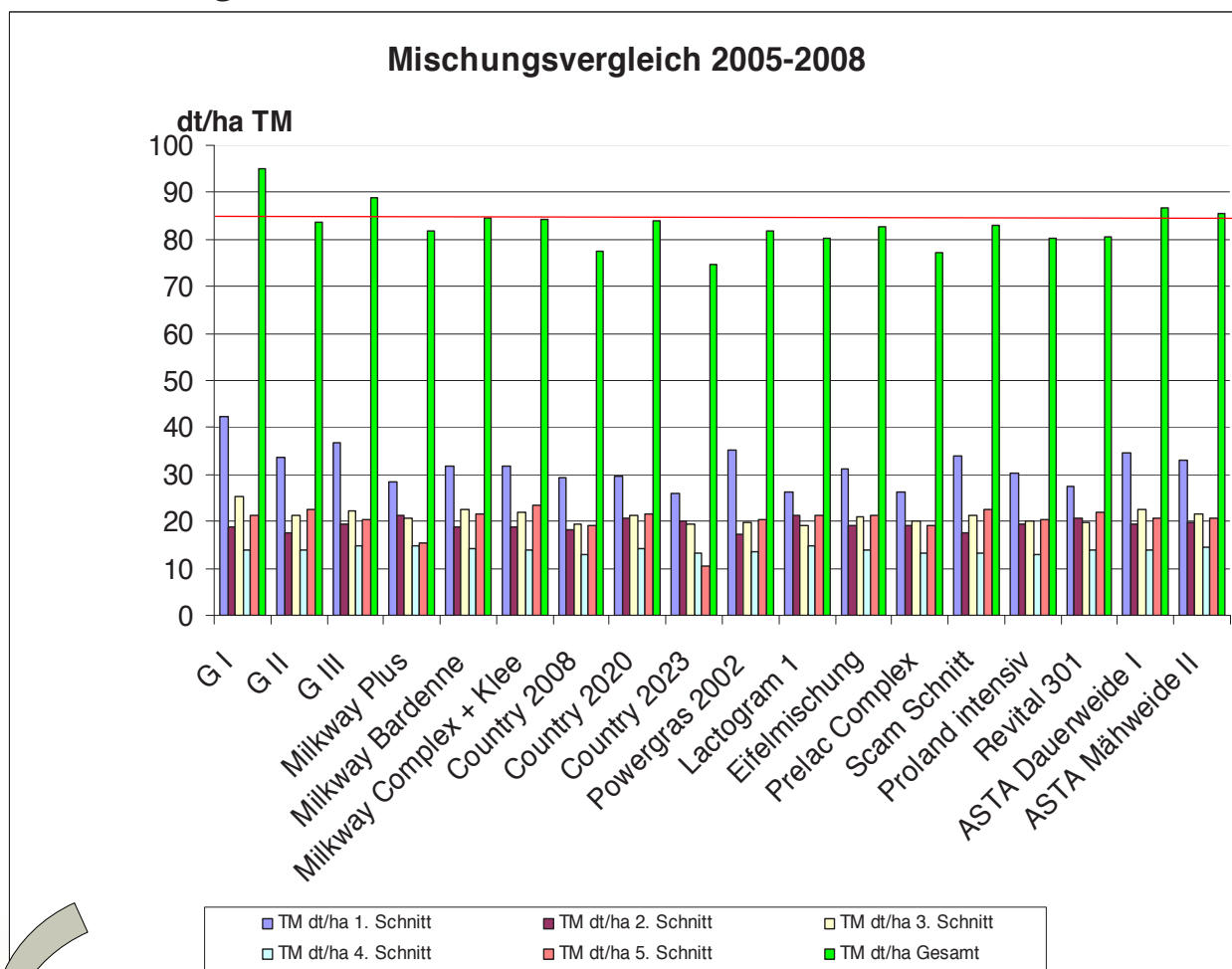
## Sorten und Mischungen für's Grünland *Variétés et mélanges pour la prairie*

**Mischungen : alle gleich ?**

***Mélanges : tous pareil ?***

**Mischungsversuch 2005-2008**

***Essai mélanges 2005-2008***



*Ertragsvergleiche zwischen den empfohlenen Mischungen  
und den Firmenmischungen*

*Comparaison du rendement des mélanges recommandés par  
rapport aux mélanges des firmes*





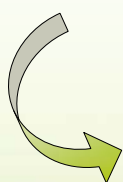
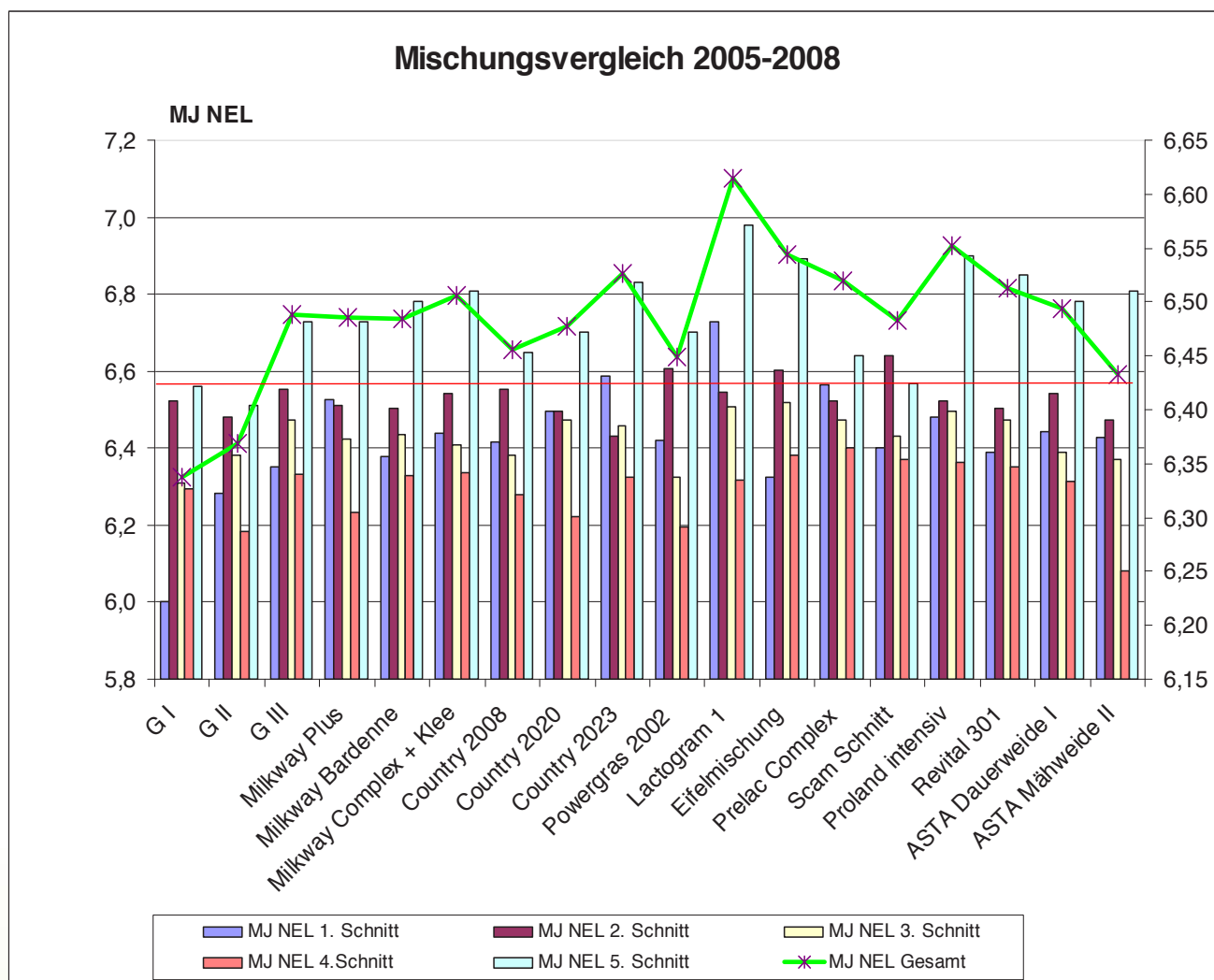
## Sorten und Mischungen für's Grünland *Variétés et mélanges pour la prairie*

**Mischungen : alle gleich ?**

***Mélanges : tous pareil ?***

**Mischungsversuch 2005-2008**

***Essai mélanges 2005-2008***



*Qualitätsvergleiche zwischen den empfohlenen Mischungen  
und den Firmenmischungen*

*Comparaison de la qualité des mélanges recommandés par  
rapport aux mélanges des firmes*





# Vergleich Klee-Grasmischungen Comparaison Mélanges fourragers

**Handelsübliche Mischungen innerhalb der EU**  
**Mélanges commercialisés à l'intérieur de l'UE**

	ERTRAG / RENDEMENT				
	MJNEL / KgVem/ ha				
	Ø 5 Jährig / ans				
	MAX.	MIN.	DIFFERENZ / DIFFERENCE		
			MJNEL KgVEM ha	± %	WERT €/Jahr VALEUR en €/ans
<b>INTENSIVWEIDE OHNE KLEE</b> <b>PATURE INTENSIVE SANS TREFLES</b> (12 Mischungen im Vergl./mélanges en comp.)	61064 8549	52501 7350	8563 1199	14.0	120
<b>MAEHWEIDE OHNE KLEE</b> <b>FAUCHE-PATURE MIXTE SANS TREFLES</b> (5 Mischungen im Vergl./mélanges en comp.)	59821 8375	51877 7263	7944 1112	13.3	111
<b>INTENSIVWEIDE MIT KLEE</b> <b>PATURE INTENSIVE AVEC TREFLES</b> (5 Mischungen im Vergl./mélanges en comp.)	56603 7925	53574 7500	3029 425	5.4	43
<b>MAEHWEIDE MIT KLEE</b> <b>FAUCHE-PATURE MIXTE AVEC TREFLES</b> (8 Mischungen im Vergl./mélanges en comp.)	57269 8018	45942 6432	11327 1586	19.8	159
<b>WECHSELGRUENLAND 3-5 JAHRIG</b> <b>PRAIRIE TEMPORAIRE 3-5 ANS</b> (5 Mischungen im Vergl./mélanges en comp.)	67507 9451	60444 8462	7063 989	10.5	99
<b>MISCHUNG LUZERNE/GRAS</b> <b>MELANGE LUZERNE/GRAMINEES</b> (4 Mischungen im Vergl./mélanges en comp.)	55171 7724	48414 6778	6757 946	12.2	95
<b>FELDFUTTERMISCHUNGEN 3 JAHRIG</b> <b>PRAIRIE TEMPORAIRE 3 ANS</b> (2 Mischungen im Vergl./mélanges en comp.)	60316 8444	60083 8412	233 32	0.4	3

Luxembourg: Geprüfte Mischungen/Mélanges testés 41; 6 Wiederholungen/répétitions

Quellen/ ASTA Production végétale, Luxembourg; ASTA Laboratoires de Contrôle et d'Essais, Ettelbruck;

Sources: SER Comptabilité et Gestion, Luxembourg



## Sorten und Mischungen für's Grünland *Variétés et mélanges pour la prairie*

### Sortenempfehlungen : wie funktioniert es ?

### *Recommandation variétale : comment ça fonctionne ?*



Züchter meldet Sorte beim BSA<sup>(1)</sup> an  
*Inscription de la variété au BSA<sup>(1)</sup>*



3 Jahre Wertprüfung  
*3 années d'essai VCU*



Zulassung der Sorte  
*Admission de la variété*

NEIN  
NON

JA  
OUI

Mindestens 3 Jahre Ausdauerprüfung  
*Minimum 3 années d'essai de persistance*



Empfehlung  
*Recommandation*

NEIN  
NON

JA  
OUI

29 empfohlene von 126 möglichen Sorten  
(Deutsch-Weidelgras)  
*29 variétés recommandées sur 126 de  
départ (Ray-grass anglais)*

Sorten des europäischen  
Sortenkatalogs  
*Variétés du Catalogue Européen*



5 Jahre Wertprüfung einschliesslich  
Ausdauerprüfung  
*5 années d'essai VCU y compris les  
essais de persistance*



Empfehlung durch C.T.A.V.<sup>(2)</sup> : JA  
*Recommandation par la C.T.A.V.<sup>(2)</sup> : OUI*



30-40 empfohlene von 100 möglichen  
Sorten bei Deutsch-Weidelgras  
*30-40 variétés recommandées sur 100 de  
départ du Ray-grass anglais*

<sup>(1)</sup> Bundessortenamt

*Office fédéral des variétés en Allemagne*

<sup>(2)</sup> Nationale Sortenkommision

*Commission nationale p. admission des variétés*



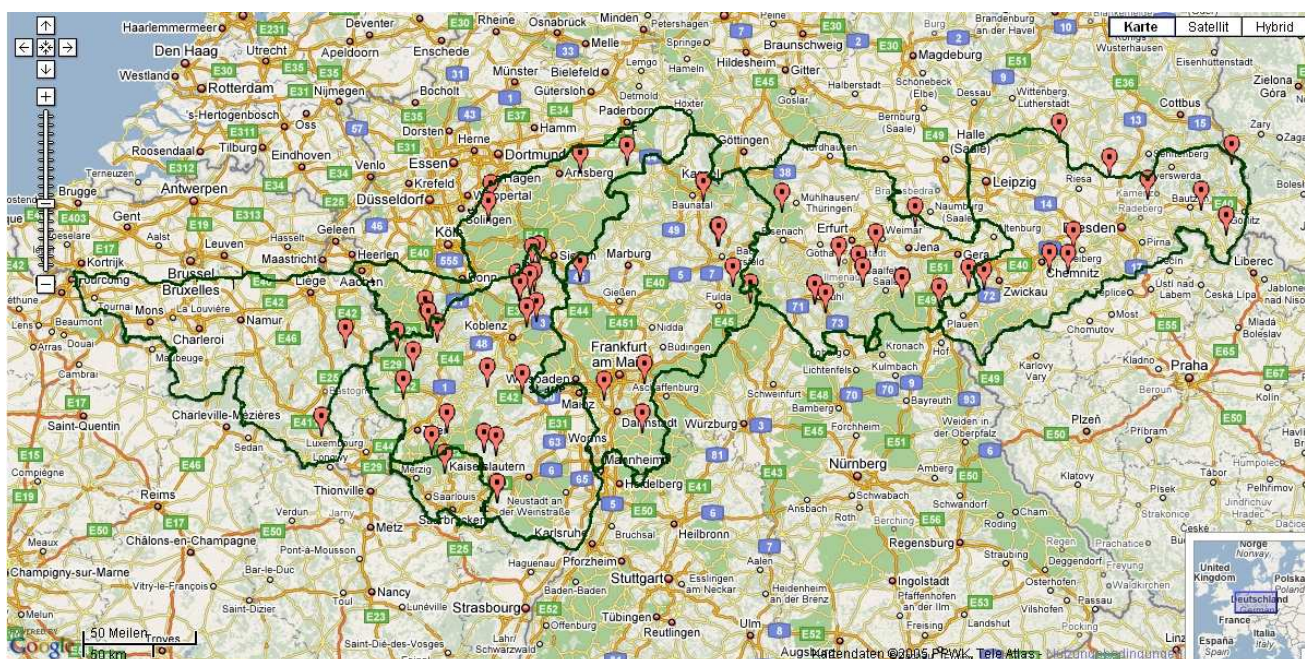
## Sorten und Mischungen für's Grünland *Variétés et mélanges pour la prairie*

**Sortenempfehlung : unterschiedliche Prüfsysteme je Land**  
**Recommandation variétale : différents systèmes par pays**



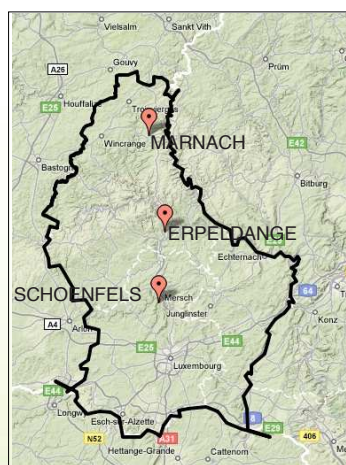
**Mittelgebirgsarbeitsgruppe**

**Groupe de travail moyenne montagne**



Karte der Standorte zur Ausdauerprüfung der Mittelgebirgsarbeitsgruppe

*Carte des sites des essais de persistance du groupe de travail moyenne montagne*



**Übersicht der Prüfstandorte der Futterbauversuche der ASTA,**  
***Aperçu des sites des essais fourragers de l'ASTA,***

**LUXEMBOURG**











# Sorten und Mischungen für's Grünland Variétés et mélanges pour la prairie

## Sortenempfehlung

## Recommandation variétale

Welche Sorten werden empfohlen ? - Quelles variétés sont recommandées ?

Welche Arten werden empfohlen ? - Quelles espèces sont recommandés ?

							
<b>Deutsches Weidelgras</b> <i>Ray-Grass anglais</i>					<b>WIESENSCHWINGEL</b>		
	ABERSILO ARVELLA ARVICOLA BRAVO	ABERTORCH GAMBIAN SAMBIN BETTY	BARISTRA MERBO REBECCA RESPECT TELSTAR		COSMOLIT DARIMO LAURA LIMOSA MERIFEST	COSMOLIT BARTIVAL DARIMO LIMOSA LIFARA	
FRÜH / PRECOCE	LACERTA (T) LIPRESSO PROBAT PICARO PINERO	LACERTA LIPRESSO SALAMANDRA	ALLIGATOR AUSBISQUE LIMBOS LITEMPO MERLINDA		FETUQUE DES PRES PRADEL PREVAL	PRADEL PREVAL STELLA	
	AUBISQUE (T) BARNAUTA (T) CLERMONT (T) MONTANDO (T)	ALLIGATOR BARATA BARMETRA	BARNAUTA BARCARENA BAPASTO DELPHIN		WIESENLIESCHGRAS	BARFLEO BARPENTA CLASSIC	CLASSIC COMER
	OPTION	CALIBRA EDDA	OPTION			COMTAL DOLINA ERECTA LIROCCO LISCHKA	DOLINA ERECTA LIROCCO LISCHKA
MITTEL / INTERMEDIAIRE		ELGON EUROSTAR JUMBO KIMBER LIMBOS MAGICIAN MATHILDE POMEROL	ELGON EUROSTAR INDIANA		FLEOLE	LISCHKA (H) ODENWÄLDER (H) PHLEWIOLA	
	PREMIUM RECOLTA RESPECT	PREMIUM ROSALIN TERRY	PREMIUM ROY			ODENWÄLDER PRESTO PROMESSE RAGNAR RASANT	
	TURANDOT (T) TWINS (T)	TETRAMAX TWINS	TURANDOT		WIESENRISEPE	BALIN EVORA	
					PATURIN DES PRES	LATO LIBLUE OXFORD	
	ELGON (T)	ACENTO	ALTIUS BARSAXO BARELAN FORZA		KNAULGRAS	AMBA AMBASSADOR ATHOS BARAULA BAREXCEL CABRETT	ATHOS
	FORZA (T) KABOTA NAVARRA (T)	BARAUDI BARNHEM	NAVARRA			BARAULA	CABRETT
	ORLEANS PROTON (T)	CABRIOLET CADANS CANCAN	CABRIOLET		DACTYLE	LIDACTA	GREENLY LUDOVIC LUPRE VAILLANT
SPÄT / TARDIF	RESISTA	COMPLIMENT	CANCAN CAROSSE CHEOPS HERBAL HERBIE MILCA MONTAGNE POLIM POMEROL			INTENSIV LIDACTA	
	SIRIUS (T)	ERNESTO GEMMA GREENGOLD	MONTAGNE POLIM POMEROL		WEIßKLEE	ALICE JURA KLONDIKE	ALICE BARBIAN
	SPONSOR TIVOLI (T)	SPONSOR TIVOLI	SPONSOR TIVOLI		TREFLE BLANC	LIBLANC LIFLEX MERLYN	MERWI
T : TETRAPLOID		TRANI ZOCALO	VIRTUOSE			MILKANOVA MILO RETOR TIVOLI	RETOR RIESLING
					ROTKLEE	MERULA MILVUS	ASTUR BARFIOLA
							MILVUS
					TREFLE ROUGE	DIPLOMAT LARUS MARO	MERVIOT
						MERVIOT ROTRA TEMARA VIOLETTA	MERVIOT RENOVA RUTTIHOVA LEMMON TEDI

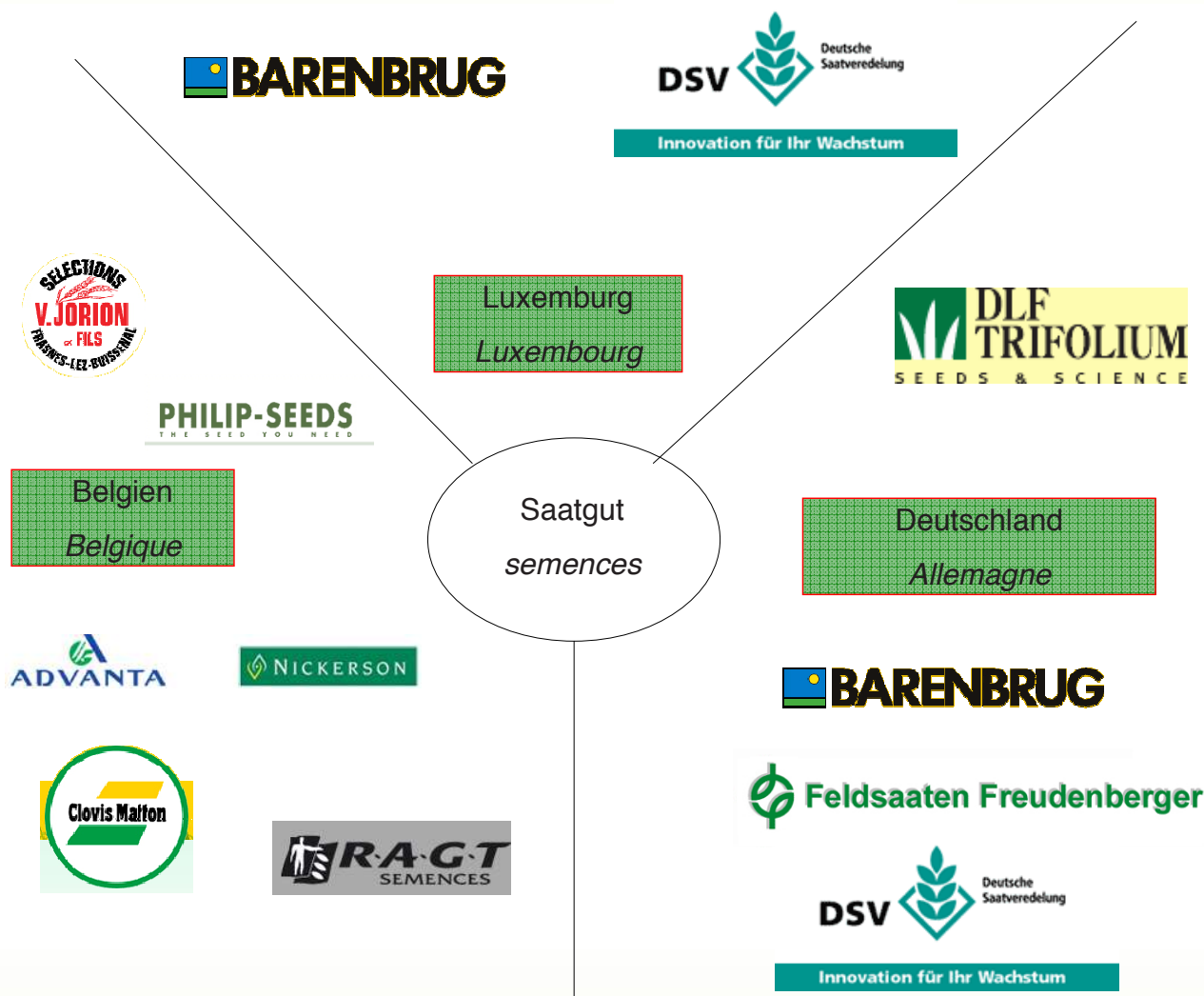




## Sorten und Mischungen für's Grünland *Variétés et mélanges pour la prairie*

Wer produziert wo Saatgut ?

*Qui produit les semences ?*



*Diese Saatgutfirmen agieren in den einzelnen Ländern und produzieren Saatgut für empfohlene und eigene Mischungen  
Ces firmes semencières agissent dans les différents pays et produisent des semences pour leur propres mélanges et pour les mélanges recommandés.*



## Sorten und Mischungen für's Grünland *Variétés et mélanges pour la prairie*

### Überprüfung der Qualität : wie und von wem ?

### *Contrôle de la qualité : comment et par qui ?*

- z Vor Mischungsvorgang Probenahme von Einzelkomponenten der Mischung

Anmeldung der Mischungsproduktion

*Avant le processus de mélange prélèvement d'échantillons des composants du mélange*

*Déclaration de la production de mélange*

- z Während der Produktion Kontrolle der Komponenten betreffend Gewichtsanteile und verwendeten Sorten sowie Beprobung der fertigen Mischung

*Pendant la production contrôle de la part des différents composants du mélange et des variétés employées et échantillonnage du mélange fini*

- z Nachbauversuchstest Stichprobenartig

*Test de post-contôle par sondage*

Sorten - Mischungen

*Variétés - mélanges*

- z Kontrolle im Labor (Reinheit, Keimfähigkeit und Zusammensetzung) und auf dem Feld (Sortenüberprüfung je Reifegruppe)

- z *Contrôle en laboratoire (pureté, taux de germination et composition) et sur le champ (contrôle variétal par précocité)*

- z Kontrolle im Labor (Reinheit, Keimfähigkeit und Zusammensetzung)

- z *Contrôle en laboratoire (pureté, taux de germination et composition)*





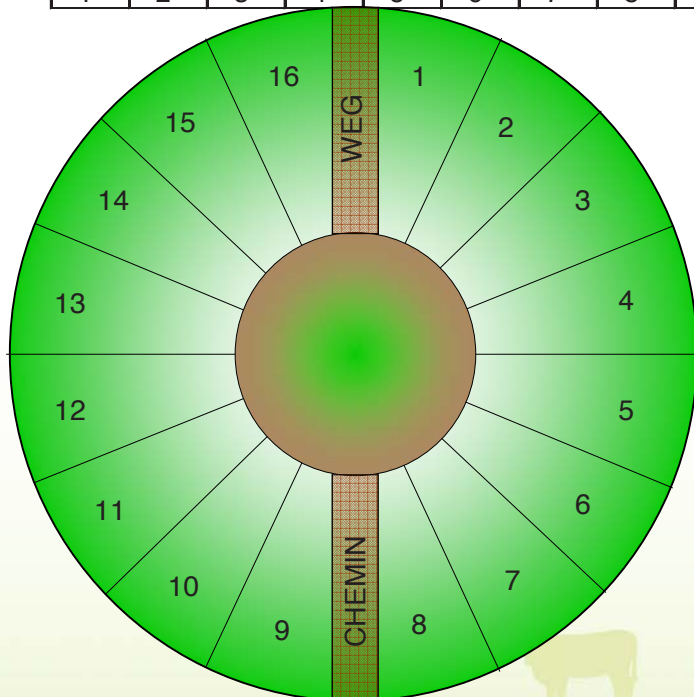
# Sorten und Mischungen für's Grünland *Variétés et mélanges pour la prairie*

## Gräsergarten

## *Jardin des graminées*

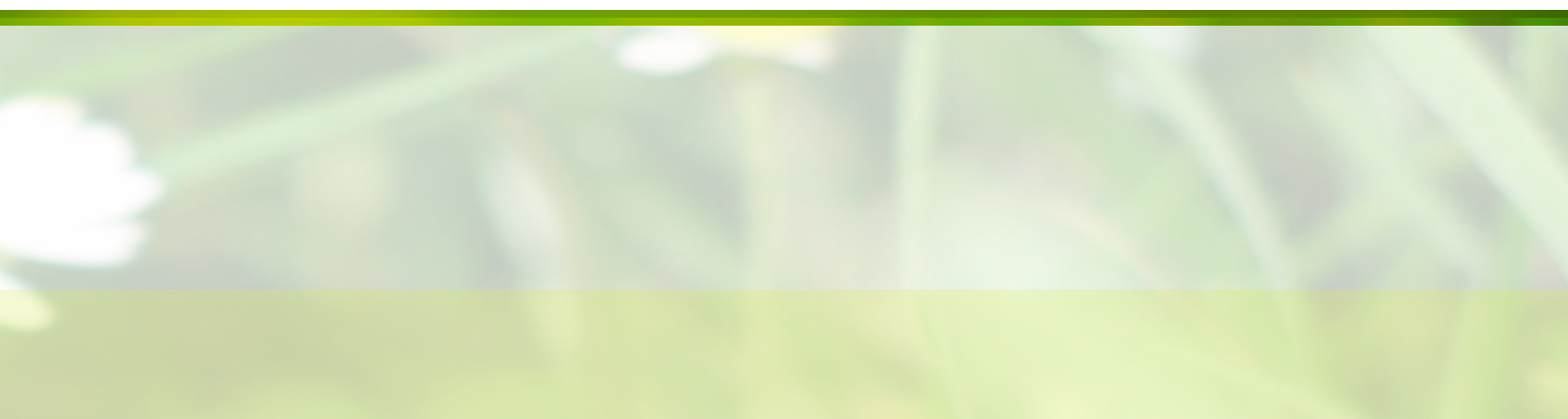
Mischungen von Gräsern und Kleearten / *Mélanges de graminées et de trèfles*

Rasen 1	Rasen 1	Rasen 2	Rasen 2	Rasen 3	Rasen 3	Rasen 4	Rasen 4	Rasen 5	Rasen 5	Rasen 6	Rasen 6	Rasen 7	Rasen 7	Rasen 8	Rasen 8
3 3	3 4	3 5	3 6	3 7	3 8	3 9	4 0	4 1	4 2	4 3	4 4	4 5	4 6	4 7	4 8
Einj. W. diploid	Einj. W. tetra	Welsch. W. dip	Welsch. W. tetra	Bastard welsch	Bastard deutsch	Inkarnatklee	Rotklee	Festulolium Kan	Knautgras	Rohrschwengel	Rohrschwengel	A 5	A 5 modifiziert	Landsb. Gemein	A1
1 7	1 8	1 9	2 0	2 1	2 2	2 3	2 4	2 5	2 6	2 7	2 8	2 9	3 0	3 1	3 2
G I	G II	G III	QM St 1	QM St 2	QM St 3	A 2	A 3	Welsch. W. + R	Welsch. W. + L	Qm St 6	QM St 7	QM St 11	Belgien I	Belgien II	Belgien III
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16



**Futterqualität**

**Qualité des fourrages**







## Bedeutung einer guten Grassilage für den Betriebserfolg –Energiegehalt Importance d'un ensilage de qualité pour la réussite de l'exploitation – teneur en énergie

**Ziele und Voraussetzungen erfolgreicher Milchproduktion (inklusive Färsenaufzucht)**

**Ziele:** Produktionskosten < 35 ct/kg Milch:  
Futtermkosten inkl. Färsenaufzucht < 17 ct/kg Milch  
Futtermkosten nur Milchkühe < 10 ct/kg Milch

**Voraussetzungen:** > 6,3 MJ NEL kg TM

TM-Aufnahme in der Laktationsspitze > 3 % vom Lebendgewicht = > 20 – 22 kg TM

Quelle: BZA 2008

**Objectifs et conditions d'une production laitière réussie (y inclus l'élevage des génisses)**

**Objectifs:** coûts de production < 35 ct/kg lait:  
coût d'alimentation incl. élevage des génisses < 17 ct/kg lait  
coût d'alimentation uniquement VL < 10 ct/kg lait

**Conditions:** > 6,3 MJ NEL kg MS, ou > 913,04 VEM / kg MS

Ingestion MS au pic de lactation > 3 % du poids vif = > 20 – 22 kg MS

Source: BZA 2008 (BZA : analyse de l'exploitation)



Foto / Photo : DLR Eifel

### Futtermkosten in ct/kg Milch in Abhängigkeit vom Energiegehalt der Grassilage

#### Coûts d'alimentation en ct/kg de lait en fonction de la teneur en énergie de l'ensilage d'herbe

Milchquote im Betrieb Quota de l'exploitation = 600.000 kg	Ration I Grassilage mit Ensilage d'herbe avec 6,38 MJ NEL / 925 VEM	Ration II Grassilage mit Ensilage d'herbe avec 6,86 MJ NEL / 994 VEM	Ration III Grassilage mit Ensilage d'herbe avec 5,74 MJ NEL / 832 VEM
305-Tageleistung - Prod. sur 305 jours	8.282 kg	8.894 kg	7.482 kg
Mittleres Tagesgemelk - moyenne/jour	27,2 kg	29,2 kg	24,5 kg
Tägl. Kraftfuttergabe - Concentrés/jour Triticale / KF – Triticale / concentrés	5,6 kg 4,0 / 1,6 kg	5,1 kg 4,0 / 1,1 kg	6,5 kg 4,0 / 2,4
KF je Kuh und Jahr – conc./vache/an	17,1 dt	15,6 dt	19,8 dt
KF je kg Milch – concentrés / kg de lait	206 g	175 g	265 g
Notwendige Kuhzahl – nbre de VL néc	73	68	81
<b>kg TM gesamt max. – kg MS tot max</b>	<b>21,9</b>	<b>22,2</b>	<b>21,3</b>
Kraftfutter gesamt – concentrés tot	1.248 dt	1.061 dt	1.603 dt
KF Aufwand gesamt – coût concentrés	19.968 €	16.976 €	25.648 €
Grassil. je Kuh Jahr – ensilage/VL/année Grassilage gesamt – ensilage tot	122 dt 8.906 dt	119 dt 8.092 dt	110 dt 8.910 dt
GS Aufwand gesamt – coût ensilage	54.238 €	51.870 €	56.044 €
<b>Futtermkosten im Betrieb/Jahr Coût aliments expl./année</b>	<b>74.206 €</b>	<b>68.846 €</b>	<b>81.692 €</b>
<b>Kosten ct/je kg Milch Coût en ct/kg de lait</b>	<b>10,25</b>	<b>9,68</b>	<b>11,04</b>

6,38 MJ NEL = Ø der Grassilagen 1. Schnitt Rheinland-Pfalz 2008

6,86 MJ NEL = + 25 % beste Grassilagen, 1. Schnitt Rheinland-Pfalz 2008

5,74 MJ NEL = - 25 % schlechteste Grassilagen, 1. Schnitt Rheinland-Pfalz 2008

6,38 MJ NEL ou 925 VEM = Ø des ensilages d'herbe 1<sup>ère</sup> coupe en Rhénanie-Palatinat 2008

6,86 MJ NEL ou 994 VEM = + 25 % des meilleurs ensilages d'herbe, 1<sup>ère</sup> coupe Rhén.Palatinat 2008

5,74 MJ NEL ou 832 VEM = - 25 % des plus mauvaises ensilages d'herbe 1<sup>ère</sup> coupe Rhén.Pal. 2008

**Differenz-différence: 5.500 - 12.500 €/Jahr-année!**

**bzw.-resp. 1 - 2 ct / kg Milch-lait!**



## Bedeutung einer guten Grassilage für den Betriebserfolg – Verdichtung

### Valeur d'un bon ensilage d'herbe pour la réussite de l'exploitation - tassement

#### Folgen ungenügender Verdichtung:

##### Conséquences de tassement insuffisant :

- Nacherwärmung / chauffe
- Nährstoffverluste / pertes nutritives
- Trockenmasseverluste / pertes de MS
- Reduzierung der Haltbarkeit und Lagerstabilität  
*Diminution de la conservation et stabilité de stockage*
- Schimmelbildung / formation de moisissures

#### Konsequenz:

##### Conséquences:

- Geringere Futteraufnahme der Tiere  
*Ingestion moindre par les animaux*
- Belastung des Stoffwechsels durch die höhere Gesamtkeimbelastung  
*Sollicitation du métabolisme du aux au teneurs plus élevées en germes*

#### Verluste durch Nacherwärmung aufgrund unzureichender Verdichtung

##### Pertes causées par le réchauffage suite à un tassement insuffisant

Fläche (ha)	Surface (ha)	56
Ertrag (dt TM / ha)	Rendement (dt MS/ha)	62
Ertrag gesamt (dt TM)	Rendement total (dt MS)	3472
Silageertrag (m3)	rendement ensilage (m3)	1736
Kosten (€/dt TM)	Coûts (€/dt MS)	14,87 €
Silo 1 (m3)	Silo 1 (m3)	35 * 10 * 2 m
Silo 2 (m3)	Silo 2 (m3)	3 * 7 * 2 m
Silo 3 (m3)	Silo 3 (m3)	3 * 7 * 2 m
Lagerraum gesamt (m3)	Capacité de stockage (m3)	1680 m3
Verlustschicht (cm)	Couche perdue (cm)	40 cm
Verluste (m3)	Pertes (m3)	336 m3
Verluste (dt TM)	Pertes (dt MS)	672
Verluste (€)	Pertes (€)	9.993 €



Unzureichend verdichtete Grassilage,  
Foto: Werner Baumgarten, DLR WWOE  
*Ensilage d'herbe insuffisamment tassé,*  
Photo: Werner Baumgarten, DLR WWOE



Schimmelnest in Folge unzureichender Verdichtung  
Foto: Werner Baumgarten, DLR WWOE  
*Zone de moisissures suite à un tassement insuffisant*  
Photo: Werner Baumgarten, DLR WWOE

#### Corrélation entre le tassement et la profondeur de pénétration de l'air

si 150 kg MS/m<sup>3</sup> = 45-80 cm  
si 210 kg MS/m<sup>3</sup> = 25-40 cm  
si 270 kg MS/m<sup>3</sup> = 10-20 cm

#### Zusammenhang zwischen Dichte und Eindringtiefe Luft

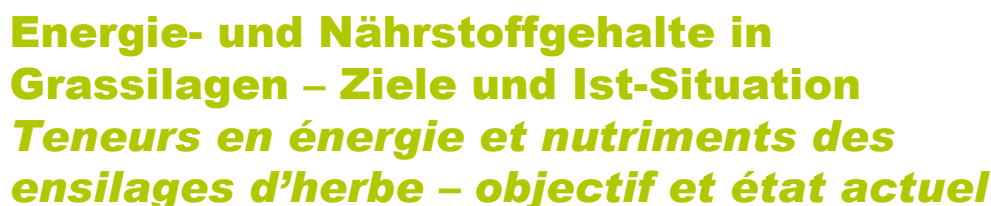
bei 150 kg TM/m<sup>3</sup> = 45-80 cm  
bei 210 kg TM/m<sup>3</sup> = 25-40 cm  
bei 270 kg TM/m<sup>3</sup> = 10-20 cm

#### Fazit:

Bei Kosten von 14,87 €/dt TM und einem unterstellten Verlust von 336 m<sup>3</sup> beträgt der Schaden ~ 10.000 €

#### Conclusion:

Avec des coûts de 14,87 €/dt MS et des pertes supposées de 336 m<sup>3</sup>, le dommage est de ~ 10.000 €



**Conclusion:** Avec une coupe précoce et respect des teneurs en MS optimales, pas besoin d'additifs d'ensilage!



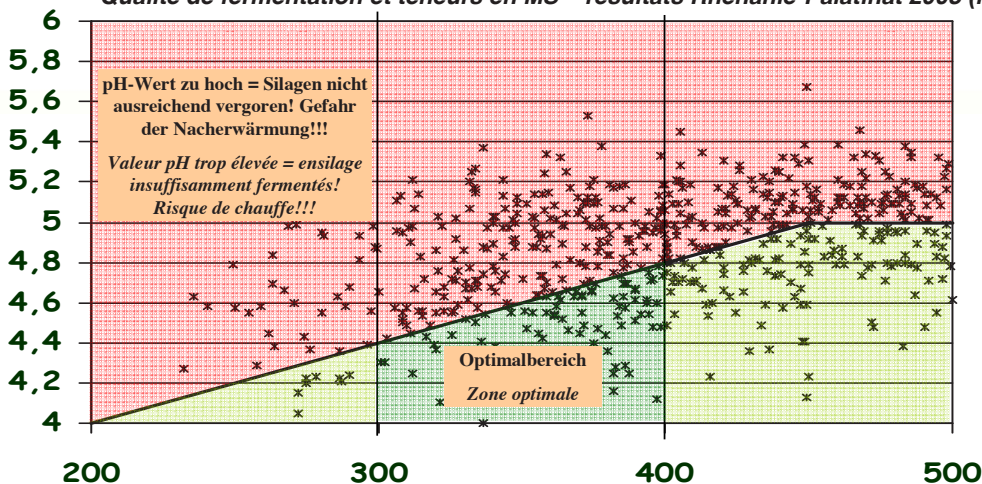


## Gärqualität und Verdichtung von Grassilagen – Ziele und Ist-Situation

### Qualité de fermentation et densité des ensilages d'herbe – objectifs et situation actuelle

Gärqualität: pH-Wert und TM-Gehalt - Ergebnisse Rheinland-Pfalz 2008 (n = 784)

Qualité de fermentation et teneurs en MS – résultats Rhénanie-Palatinat 2008 (n = 784)



Ergebnis: Etwa  $\frac{2}{3}$  der Grassilagen sind nur unzureichend vergoren! /

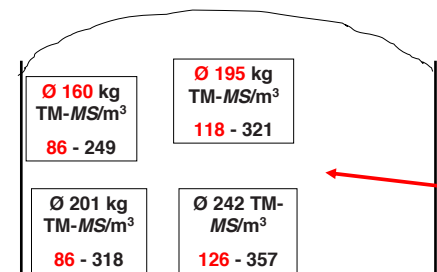
Résultats: environ  $\frac{2}{3}$  des ensilages d'herbe sont fermentés insuffisamment! /

Folgen: Nährstoffverluste, Nacherwärmung, schlechte Futteraufnahme

Conséquences: pertes nutritives, chauffe, moindre ingestion

Ergebnis der Dichtemessung in Grassilagen (n = 29) / Résultats des mesures de densité dans les ensilages d'herbe (n = 29)

Quelle: Stefan Simonis, Technikerarbeit DLR EIFEL 2009 / Source: Stefan Simonis, technicien DLR EIFEL 2009



Zielgröße bei  
30 – 40 % TM:  
> 200 kg TM /m³

Valeur cible si  
30 – 40 % MS:  
> 200 kg MS /m³

Sollwerte: Verdichtung von Silagen (Hornig)  
Valeurs cibles: densité des ensilages (Hornig)

	Trockenmasse %	Dichte densité kg TM-MS/m³
Gras - herbe	20	160
Gras - herbe	40	240

#### Ergebnisse:

- gemessene Verdichtung in oberen Bereich häufig unzureichend, vor allem im Randbereich
- unterer Teil meist zufrieden stellend

#### Folge:

- Teilweise erhebliche Temperaturunterschiede zwischen Kern- und Randbereich (bis zu 20°C!)

#### Zusammenhang zwischen Dichte und Eindringtiefe Luft

bei 150 kg TM/m³ = 45-80 cm  
bei 210 kg TM/m³ = 25-40 cm  
bei 270 kg TM/m³ = 10-20 cm

#### Corrélation entre densité et profondeur de pénétration de l'air

si 150 kg MS/m³ = 45-80 cm  
si 210 kg MS/m³ = 25-40 cm  
si 270 kg MS/m³ = 10-20 cm

#### Résultats:

- La densité mesurée est souvent insuffisante dans la partie supérieure, surtout au bord
- la partie inférieure est satisfaisante

#### Conséquence:

- On observe des différences de température conséquentes entre la zone du centre et du bord (jusque 20°C)





# **Projekt Siliermanagement** **Ziele und Versuchsaufbau** **Projet gestion de l'ensilage** **Objectifs et dispositif de l'essai**



Foto/Photo: DLR Eifel

## **Ziele des Projektes:**

- Einfluss von Verdichtung, TM-Gehalt und Siliermittel auf die Gärqualität
- Ableitung von Empfehlungen

## **Objectifs du projet:**

- Influence de la densité, de la teneur en MS et des additifs sur la qualité de l'ensilage
- Déduction de recommandation

## **Methode:**

- Dichtemessung mittels Pionierdichtebohrstab
- Temperaturmessung
- Bestimmung der Gärqualität in einem Silierversuch und in Praxisbetrieben

## **Méthode:**

- Mesure de densité avec un pénétrmètre
- Mesure de températures
- Détermination de la qualité de l'ensilage via un essai d'ensilage et dans les exploitations agricoles



Foto/Photo: DLR Eifel

## **Versuchsstandort / Situation de l'essai**

## **Versuchsaufbau Silierversuch / dispositif de l'essai d'ensilage**

		TM % MS	Siliermittel additifs d'ensilage	Siliermittel additifs
Verdichtung optimal Densité optimale (180 bar)	Verdichtung nicht optimal Densité non optimale (100 bar)	nass / humide ( $< 30$ )	mit / avec	Kofasil Liquid (2,74 - 5,15 €/t Siliergut)
			ohne / sans	
		optimal / optimale (30-40)	mit / avec	Bonsilage (MSB homo 1,65 €/t)
			ohne / sans	
		zu trocken / trop sèche ( $> 45$ )	mit / avec	Kofa Grain pH5 (5,30 - 8,84 €/t Siliergut)
			ohne / sans	

## **Erntewetter**

## **météo de récolte:**

windig, kühl, teils sonnig, teils wolkgig  
 Venteux, frais, en partie ensoleillé et nuageux



Tagesmittelwerte Wetterstation Steinborn Moyennes journalières station météo Steinborn			
Datum Date 2008	Temp Ø (2 m) [ ° C ]	Wind vent [m/s]	Niederschlag précipitations [mm]
15.06.	10,5	1,0	3,7
16.06.	11,5	1,2	0,1
17.06.	14,6	1,3	0,0
18.06.	16,4	1,5	0,0

## **Ernteverfahren: Rundballensilage mit Stabpressenkette und variablen Pressdruck**

*Technique de récolte: ensilage en balles  
 rondes à chaînes et pression variable*



Foto/Photo DLR Eifel

## **Erntezeitpunkt**

## **Moment de récolte**

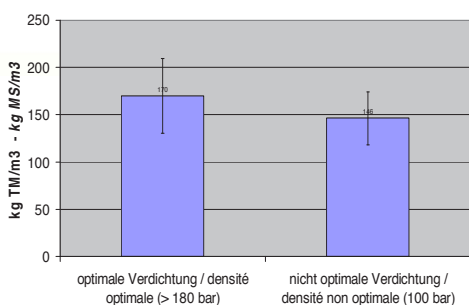
	16. Juni 2008 TM zu nass MS trop humide	17. Juni 2008 TM optimal MS optimale	18. Juni 2008 TM zu trocken MS trop sèche
Mahd fauche	15 h 00	-	-
Pressen Mise en balles	16 h 45	14 h 00	13 h 30



# **Projekt Siliermanagement** **Verdichtung und Siliererfolg** **Projet gestion de l'ensilage** **Densité et réussite de** **l'ensilage**

**Erzielte Verdichtung in Abhängigkeit vom  
eingestellten Pressdruck**

*Densité obtenue en fonction de la  
pression de pressage ajustée*



## **Ergebnisse:**

- auch bei einem Pressdruck von 180 bar konnte die angestrebte Verdichtung von > 200 kg TM /m3 im Mittel der Ballen nicht erreicht werden.

## **Résultats:**

- même avec une pression de pressage de 180 bar on ne pouvait atteindre une densité moyenne > 200 kg MS /m3 des balles rondes.



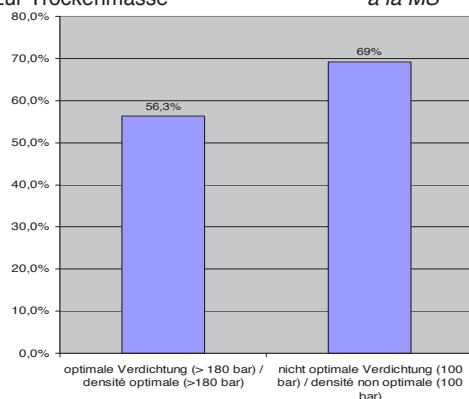
Foto/Photo: DLR Eifel

## **Einfluss der Verdichtung auf die Gärqualität**

Anteil der Proben mit zu hohem pH-Wert in  
Relation zur Trockenmasse

## **Influence de la densité sur la qualité de fermentation**

Partie d'échantillons avec une valeur pH trop élevée par rapport  
à la MS



## **Ergebnisse:**

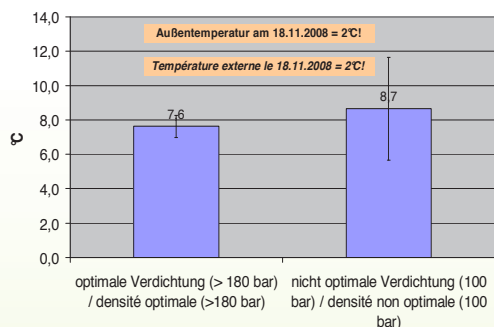
- je höher die Verdichtung, desto besser die Vergärung!
- je höher die Verdichtung, desto höher der Gehalt an Essigsäure!

## **Résultats:**

- plus grande est la densité, meilleur est la fermentation!
- plus grande est la densité, plus élevée est la teneur en acide acétique

## **Einfluss der Verdichtung auf die Temperatur im Siloballen**

## **Influence du tassement sur la température dans les balles de silo**



## **Ergebnisse:!**

- je höher die Verdichtung, desto niedriger die Temperatur im Siloballen bzw. desto geringer die Temperaturdifferenz zur Außentemperatur!

## **Résultats:**

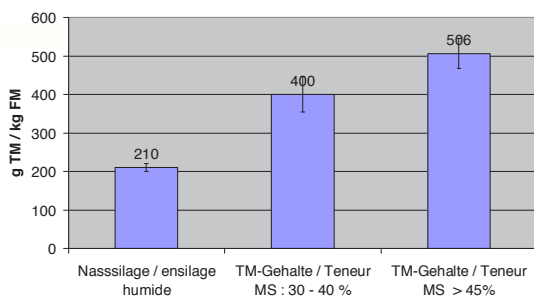
- plus grande la densité, plus basse la température dans la balle, et plus petite la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur de la balle.



# Projekt Siliermanagement Trockenmassegehalte und Siliererfolg Projet gestion de l'ensilage Teneurs en matière sèche et réussite de l'ensilage

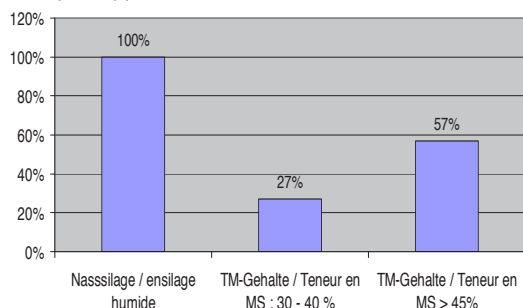
Ergebnisse  
Résultats

## Trockenmassegehalte in den 3 Versuchsvarianten Teneurs en matière sèche des 3 variantes de l'essai



## Einfluss des TM-Gehaltes auf die Gärqualität Anteil der Proben mit zu hohem pH-Wert in Relation zur Trockenmasse

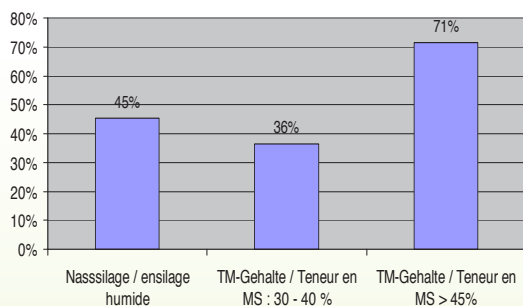
**Influence de la teneur en MS sur la qualité de fermentation**  
 Part des échantillons avec valeur pH trop élevée par rapport à la MS



## Einfluss des TM-Gehaltes auf die mikrobiologische Beschaffenheit

Anteil mikrobiologisch belasteter Siloballen

**Influence de la teneur en MS sur l'état microbien**  
 Part des balles de silo avec des charges microbiennes



## Ergebnisse:

- 23 Stunden nach dem Mähen war der TM-Gehalt im Mittel bereits bei 40 % (Spannweite 34 – 48 % TM!)
- 6 von 11 Proben lagen über 40 % TM!

## Fazit:

Die Faustzahl, dass der Wassergehalt im Anwelkgut bei günstigen Bedingungen (Wind, ...) um bis zu 3 – 4 % pro Stunde in der Haupttrocknungszeit abnimmt, hat sich im Versuch bestätigt!

## Résultats:

- 23 heures après la fauche, la teneur en MS est en moyenne de 40 % (variabilité de 34 – 48 % MS!)
- 6 des 11 échantillons étaient au-dessus de 40 % MS!

## Conclusion:

Règle générale: la teneur en eau de la matière chute de 3-4 % /heure si les conditions sont favorables (vent, ...), donnée confirmée à travers de l'essai!

## Ergebnisse:

- Alle Nasssilagen waren unzureichend vergoren!
- Im Optimalbereich waren ¼ aller Silagen ausreichend vergoren!
- Die zu trockenen Silagen waren nur zu einem 1/3 ausreichend vergoren!

## Fazit:

In zu nassen (< 30 %) und zu trockenen Silagen (> 45 %) gibt es erhebliche Probleme mit der Vergärung. Diese Silagen sind nach dem Öffnen nicht ausreichend stabil!

## Résultats:

- tous les ensilages humides sont insuffisamment fermentés
- dans la zone optimale, ¼ des ensilages ont fermentés suffisamment!
- 1/3 des ensilages trop secs étaient assez fermentés!

## Conclusion:

Les ensilages trop humides (<30%) et trop sèches (>45%) ont beaucoup de problèmes de fermentation. Ces ensilages sont très instables après l'ouverture du silo!

## Ergebnisse:

- Rund die Hälfte aller Nasssilagen waren mikrobiell belastet!
- Im Optimalbereich waren nur 1/3 der Silagen belastet!
- Die zu trockenen Ballen waren zu mehr als 2/3 mikrobiell belastet!

## Fazit:

Ein Trockenmassegehalt zwischen 30 und 40 % ist Voraussetzung für eine mikrobiologisch unbelastete Silage!

## Résultats:

- Environ la moitié des ensilages humides avaient des contaminations microbiennes
- En conditions optimales, seulement 1/3 des ensilages étaient contaminés
- Les balles trop sèches étaient contaminées à plus de 2/3

## Conclusion:

Une teneur en matière sèche entre 30 et 40 % est une condition pour obtenir un ensilage sans contamination microbienne!

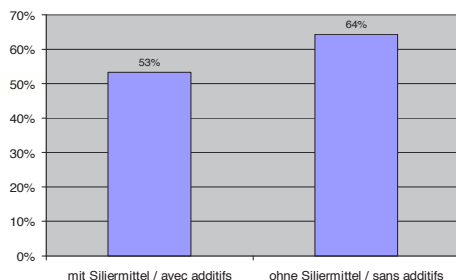


# Projekt Siliermanagement Siliermittel und Siliererfolg Projet gestion de l'ensilage Additifs d'ensilage et réussite de l'ensilage

Ergebnisse  
Résultats

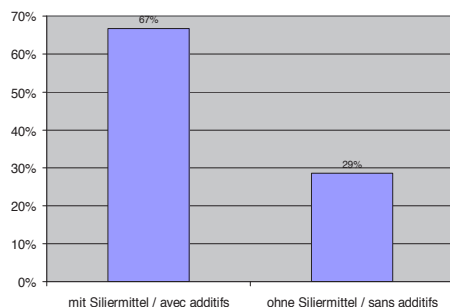
## Einfluss des Siliermitteleinsatzes auf die Gärqualität

Anteil der Proben mit zu hohem pH-Wert in Relation zur Trockenmasse

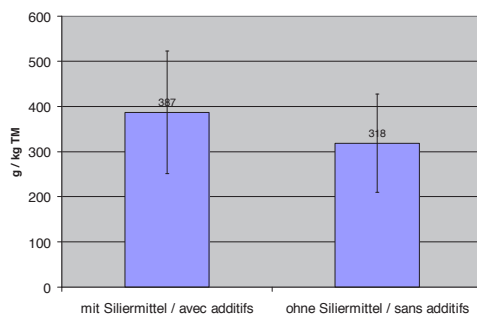


## Einfluss des Siliermitteleinsatzes auf die mikrobiologische Beschaffenheit

Anteil mikrobiologisch belasteter Siloballen



## TM-Gehalt in Grassilagen mit und ohne Siliermittel



### Fazit:

- Silierhilfsmittel können unter bestimmten Bedingungen den Gärprozess positiv beeinflussen!
- Silierhilfsmittel wirken nur dann, wenn Sie entsprechend dem Auswahl-schema aus Poster 8 ausgewählt werden! Das falsche Silierhilfsmittel schadet mehr als das es hilft!

### Conclusion:

- Sous certaines conditions, les additifs peuvent améliorer le processus de fermentation!
- Les additifs ne sont bénéfiques que s'ils sont utilisés selon le schéma ci-contre! Une utilisation non correcte d'additif fait plus de tort que de bien!

## Influence de l'ajout d'additif sur la qualité de fermentation

Part des échantillons avec une valeur pH trop élevée en relation avec la MS

### Ergebnisse:

- Der Anteil schlecht vergorener Ballen war beim Einsatz von Silierhilfsmitteln etwas niedriger!
- Die mit Siliermittel behandelten Silagen hatten tendenziell mehr DLG-Punkte und einen niedrigeren Gehalt an Buttersäure!

### Résultats:

- La part des balles mal fermentées étaient légèrement réduite avec l'ajout d'additif!
- Les balles traitées avec additif avaient tendancielllement une cotation DLG supérieure et une teneur plus faible en acide butyrique!

## Influence de l'ajout d'additif sur l'état microbien

Part des balles avec contamination microbienne

### Ergebnisse:

- Der Anteil mikrobiell belasteter Siloballen war beim Einsatz von Silierhilfsmitteln deutlich höher!
- Die Temperatur in den mit Silierhilfsmitteln behandelten Ballen war tendenziell höher!

### Résultats:

- La part des balles avec contamination microbienne étaient nettement supérieur lors de l'ajout d'additifs!
- La température des balles traitées avec additifs était tendancielllement plus élevée!

## Teneur en MS d'ensilages d'herbe avec ou sans additifs

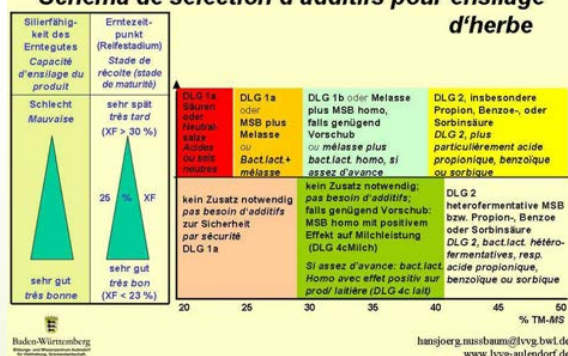
### Ergebnisse:

- Die TM-Gehalte waren in den mit Silierhilfsmitteln behandelten Ballen deutlich höher! Zum Teil lagen die TM-Gehalte deutlich oberhalb der empfohlenen Werte (s. vorheriges Poster)!

### Résultats:

- Les teneurs en MS dans les balles traitées avec les additifs était nettement plus élevée! Ces teneurs étaient même en partie nettement supérieur à la valeur recommandée (voir poster précédent)!

## Auswahl-schema für Siliermittel bei Grassilage Schéma de sélection d'additifs pour ensilage d'herbe



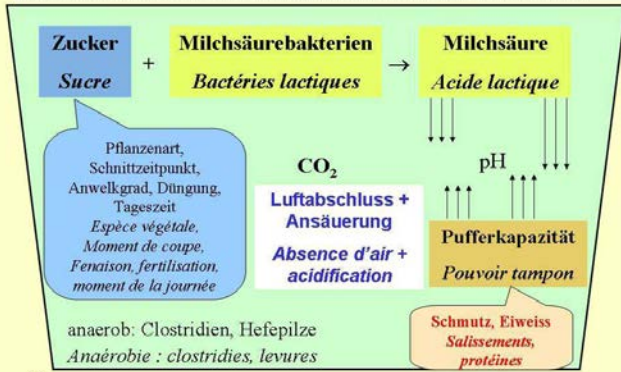




# Das Einmaleins der Gärung

## L'abc de la fermentation

aerob: Schimmelpilze, Fäulnisbakterien, Enterobakterien, Hefepilze  
aérobiose: moisissure, bactéries de pourriture, entérobactéries, levures



Baden-Württemberg  
Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft  
und Verbraucherschutz

hansjoerg.mussbaum@lvvg.bwl.de  
www.lvvg-aulendorf.de

### Normaler Gärverlauf

Milchsäurebakterien wandeln den Zucker in den Pflanzen in Milchsäure um. Durch die Milchsäure sinkt der pH-Wert im Silo, die Silage wird lagerstabil.

Hohe Schmutzanteile (Rohasche, Sand und Ton) und hohe Eiweißgehalte behindern ein schnelles Absinken des pH-Wertes (= hohe Pufferkapazität)

### Fermentation normale

Les bactéries lactiques transforment le sucre des plantes en acide lactique. L'acide lactique fait chuter le pH dans l'ensilage, et celui-ci devient stable.

Des salissements importants (cendres brutes, sable et limon) et des teneurs élevées en protéines empêchent un abaissement rapide du pH (= grande capacité tampon)



Baden-Württemberg  
Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft  
und Verbraucherschutz

hansjoerg.mussbaum@lvvg.bwl.de  
www.lvvg-aulendorf.de

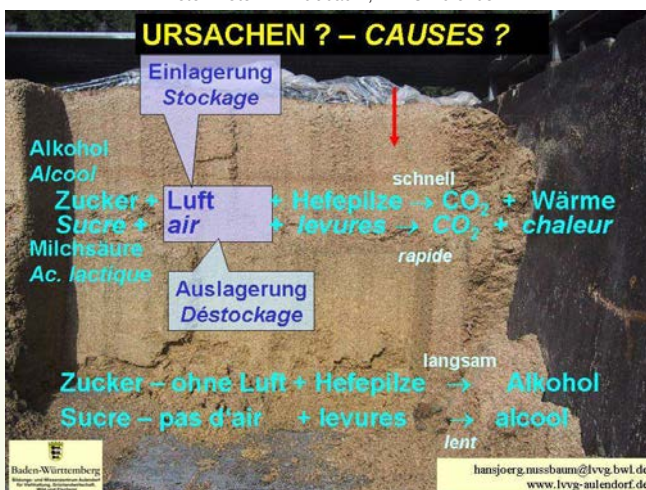
### Nacherwärmung

Trockene Silagen (Grassilagen > 40 % TM, Mais > 35 % TM) lassen sich schlecht verdichten. Bei der Einlagerung bzw. der Entnahme der Silage dringt Sauerstoff ins Silo ein. Dies um so tiefer und schneller, je schlechter die Silage verdichtet ist! Hefen veratmen den Zucker mit Hilfe des Sauerstoffs zu CO<sub>2</sub> und Wärme.

**Folgen:** Nacherwärmung und Energieverlust!

Findet der Prozess unter Abschluss von Sauerstoff statt, entsteht Alkohol.

Foto/Photo: Dr. Nußbaum, LVVG Aulendorf



Baden-Württemberg  
Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft  
und Verbraucherschutz

hansjoerg.mussbaum@lvvg.bwl.de  
www.lvvg-aulendorf.de

### Réchauffement

Les ensilages secs (herbe > 40% MS, maïs > 35% MS) ne se laissent pas tasser convenablement. Lors de la mise en tas et de la sortie du silo, l'oxygène pénètre dans le tas et celui-ci s'échauffe d'autant plus que la densité est insuffisante! Les levures respirent et transforment le sucre et l'oxygène en CO<sub>2</sub> et chaleur.

**Conséquences:** Réchauffement et réduction en énergie!

Si ce processus se passe en absence d'oxygène, il y a production d'alcool.



## Walzgewicht und Verdichtung Poids de tassement et densité

Ergebnisse  
Résultats

### Verdichtung im Randbereich

Bereich Rand oben: 90 % **unzureichend** verdichtet!

#### Densification dans la partie de bord

Zone bord supérieure : 90 % **insuffisamment** tassés!

### Verdichtung in der Mitte

Bereich Mitte oben: 80 % **unzureichend** verdichtet!

#### Densification dans le milieu

Zone milieu supérieur : 80 % **insuffisamment** tassés!



### Verdichtung im Randbereich

Bereich Rand unten: 70 % der Proben **unzureichend** verdichtet!

#### Densité dans la partie du bord

Zone bord inférieure: 70 % des échantillons **insuffisamment** densifiés!

### Verdichtung in der Mitte

Bereich Mitte unten: 80 % der Proben **ausreichend** verdichtet!

#### Densification dans le milieu

Zone milieu inférieur : 80 % des échantillons **insuffisamment** densifiés!

### Ergebnis:

Mit steigendem Walzgewicht steigt Verdichtung.

### Empfehlung(en):

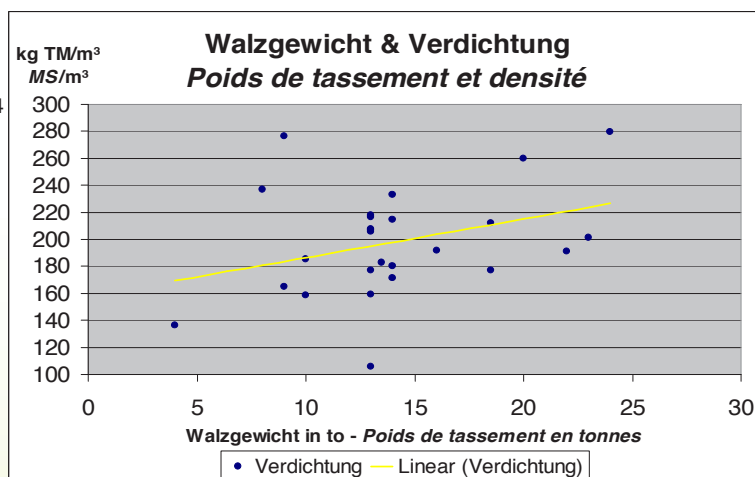
- Walzgewicht = Erntemenge in t pro Stunde dividiert durch 4 (Häcksler) bzw. 3 (Ladewagen)!
- Walzgeschwindigkeit maximal 4 km/h!
- Schichtdicke maximal 30 cm Frischgut!

### Résultats:

Avec un poids croissant lors du tassement, la densité augmente

### Recommandation(s):

- Poids de roulage = Quantité récoltée en t par heure divisée par 4 (si ensileuse) resp. 3 (si autochargeuse)!
- Vitesse de tassement max 4 km/h!
- Max 40 cm de couche ajoutée à la fois !



Technikerarbeit Stefan Simonis  
Travail réalisé par Stefan Simonis





# 10 Regeln für die Bereitung optimaler Grassilagen

## 10 Règles pour réussir l'ensilage d'herbe

### 10 Regeln für die Bereitung optimaler Grassilagen

Entscheidend für die Qualität der Silage sind Schnitzeitpunkt und eine möglichst schmutz- und verlustarme Konservierung. Damit halten Sie die wichtigsten Trümpfe für eine gute Grassilage in Ihren Händen.

- 1. Optimaler Schnitzeitpunkt:** Beginn des Ähren/Rispenschiebens der Hauptbestandsbildner (Bierflaschenhöhe, jedoch keine Stubbflasche!); bei höheren Anteilen Löwenzahn im Bestand schneiden, wenn ein Drittel verblüht ist = Lampionstadium). Die Rohfasergehalte betragen 22 bis 25 % und das Siliergut hat hohe Zuckergehalte.
- 2. Optimale Schnitthöhe: mindestens 7 cm.** Zinkengeräte zur Schwadbearbeitung exakt einstellen. Dies verhindert eine Verschmutzung und gewährleistet einen schnellen Wiederaustritt.
- 3. Anwelken:** möglichst innerhalb eines Tages auf **30 bis maximal 40 %** Trockenmasse (24-Stunden-Silage!). Der Zuckergehalt wird konzentriert, es fällt kein Gärssaft an und eine hohe Verdichtung ist möglich. Im Durchschnitt sind die Silagen in Rheinland-Pfalz zu trocken. Faustzahl: Bei günstiger Witterung nimmt der TM-Gehalt um 3 – 4 % pro Stunde zu!  
Bei Erntemengen von mehr als 15 – 20 ha und einer Mähleistung von 4 – 5 ha pro Stunde zeitversetzt mähen!
- 4. Häcksellänge:** je nach TM-Gehalt **2 bis 5 cm** (je trockener die Silage, desto kürzer die Häcksellänge!). Wenn doch mehrtägig befüllt wird, Zwischenabdeckung mit Folie in der Silierpause.
- 5. Abladen:** in gleichmäßigen Schichten von **maximal 30 cm** Höhe.



- 6. Verdichten:** Reifendruck: **2 bar**. Walzgeschwindigkeit: **maximal 4 km/h; mindestens zweimaliges** Überfahren. Gewicht des Walzschleppers berechnet sich nach folgender Formel:  
= Tonnen Siliergut je h dividiert durch 3 (Beispiel: 45 t/h / 3 = 15 t Gewicht des Walzschleppers)  
Nachwalzen: **mindestens 0,5 bis 1 h** vor dem Abdecken. Silobreite  $\geq 7$  m oder zwei Silos gleichzeitig befüllen! Eine hohe Verdichtung ist entscheidend für eine stabile Silage nach dem Öffnen.
- 7. Silo abdecken:** nach Beenden des Walzens **sofortige** Abdeckung (< 1 Stunde) mit transparenter Unterziehfolie **und** robuster DLG geprüfter Abdeckfolie. Sichere Befestigung und ausreichende Beschwerung mit Sandsäcken und eventuell Gitterschutzfolie.

### 10 Règles pour l'élaboration optimale d'ensilage d'herbe

Déterminants pour la qualité de l'ensilage sont le stade de coupe et une conservation la plus propre et sans pertes. Dans ces conditions vous avez les plus importants atouts en main pour réussir votre ensilage d'herbe.

- 1. Date de coupe optimale:** début d'épiaison de l'élément majoritaire (hauteur d'une bouteille de bière par ex.); si des parts importantes de pissenlit, coupez lorsque un tiers à fleuri). La teneur en fibres brutes se situe entre 22 à 25 % et la teneur en sucre est élevée.
- 2. Hauteur de coupe idéale: au moins 7 cm.** Réglage exact des outils à griffes pour faire les lignes. Ceci évite le salissement et permet une repousse rapide.
- 3. Préfanage:** si possible endéans 1 journée pour atteindre **30 à max 40 %** de matière sèche (ensilage de 24 h !). La teneur en sucre sera concentrée, il n'y a pas de jus de fermentation et un tassement élevé est possible. En moyenne les ensilages en Rhénanie-Palatinat sont trop secs. Règle générale : avec des conditions météo favorables, la teneur en MS augmente de 3-4 % par heure !  
En cas de quantités de récolte dépassant les 15 – 20 ha et une capacité de fauche de 4 – 5 ha par heure, il est préférable de faucher en plusieurs étapes!
- 4. Longueur des brins:** en fonction de la teneur en MS, **2 à 5 cm** (plus c'est sec, plus ça doit être court!). En cas d'ensilage sur plusieurs jours, couvrir le silo pendant les arrêts.
- 5. Mise en tas:** en couches régulières de max **30 cm de hauteur**.



- 6. Roulage:** Pression des pneus: **2 bar**. Vitesse de roulage: **max 4 km/h; min 2 passages**.  
Poids du tracteur de roulage à calculer avec la formule suivante :  
= tonnes de produit / heure divisé par 3 (exemple: 45 t/h / 3 = 15 t : poids du tracteur de roulage)  
Roulage final: **min 0,5 à 1 h** avant de fermer le silo. Largeur du silo  $\geq 7$  m ou remplir deux silos en parallèle!  
La densification idéale obtenue grâce au roulage adéquat est déterminant pour avoir un ensilage stable après l'ouverture.
- 7. Couverture du silo:** couvrir **immédiatement** après le roulage final (< 1 heure) avec un film plastique transparent **ET** un film plastique plus robuste de couverture. Fixation adéquate et lestage suffisant avec sac de sable et éventuellement une bâche protectrice.

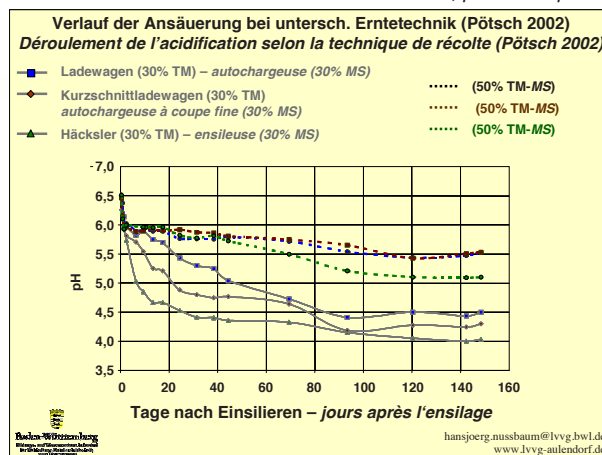


# 10 Regeln für die Bereitung optimaler Grassilagen

## 10 Règles pour réussir l'ensilage d'herbe

**8. Gärprozess:** das Silo sollte mindestens **sechs Wochen** verschlossen bleiben, besser noch 3 Monate. Je früher geöffnet wird, umso größer ist das Risiko einer Nacherwärmung.

**8. Processus de fermentation:** le silo doit rester fermé pendant au moins **6 semaines**, mieux encore 3 mois. Plus tôt le silo est ouvert, plus le risque de chauffe est élevé.

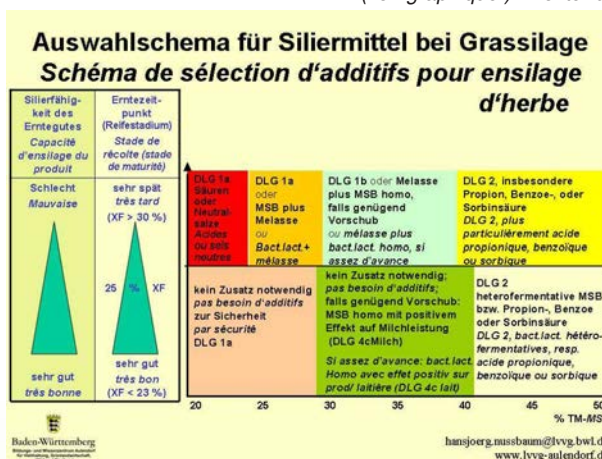


**9. Silobreite bei Feldmieten:** bei Silos ohne Seitenbegrenzung Größe so wählen, dass ein Vorschub von 1,5 m pro Woche im Winter und 2 m pro Woche im Sommer erreicht wird. (Dies gilt natürlich auch für Silos mit festen Seitenwänden, was Sie jedoch kurzfristig nicht mehr beeinflussen können).

**9. Largeur de silo en cas de silo taupinière au champ:** pour les silos sans délimitation latérale, choisir la taille afin d'avoir un avancement de 1,5 m par semaine en hiver et 2 m par semaine en été. (Ceci vaut aussi pour les silos couloir, mais pour lesquels vous ne pouvez plus influencer la taille à court terme).

**10. Siliermittel:** Gegebenenfalls Einsatz DLG geprüfter Siliermittel der geeigneten Wirkungsrichtung (s. Grafik!). Lassen Sie sich beraten!

**10. Additifs:** le cas échéant, ajout d'un additif autorisé adéquat (voir graphique!). Profiter des conseils!



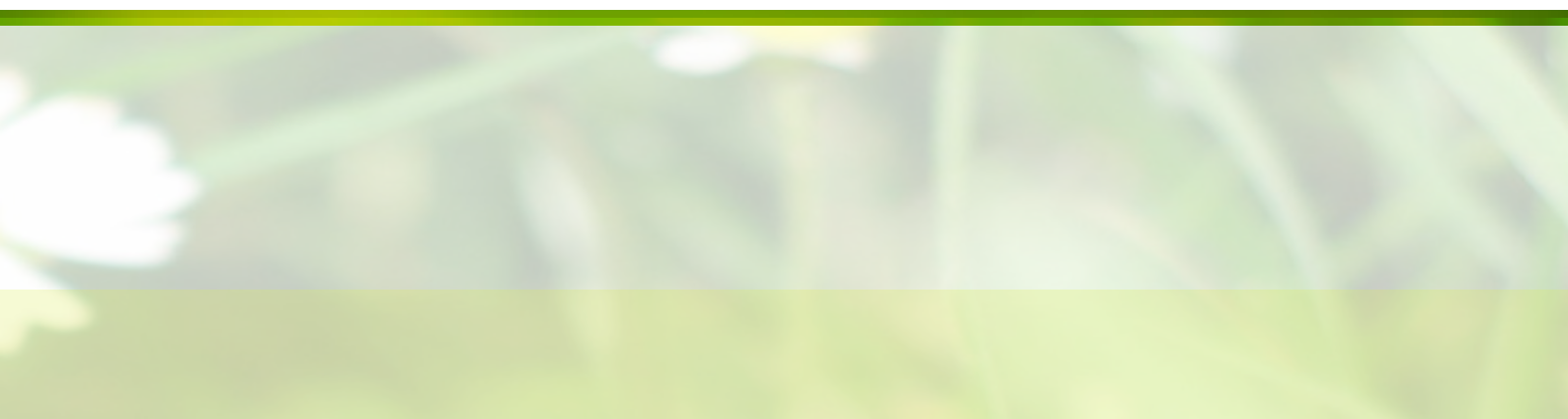
**Tipp:** Eine Grassilage kann keinen höheren Futterwert haben, als das geschnittene Gras. Somit wird der Futterwert wesentlich von der Zusammensetzung des Grasbestandes und damit vom Anteil wertvoller Gräser bestimmt. Durch entsprechende Bewirtschaftungsmaßnahmen lässt sich (fast) jeder Grassbestand bis zur nächsten Saison verbessern. Weiterführende Informationen hierzu finden Sie auf der Homepage des DLR Eifel ([www.dlr-eifel.rlp.de](http://www.dlr-eifel.rlp.de) oder [www.gruenland.rlp.de](http://www.gruenland.rlp.de)).

**Conseil:** un ensilage d'herbe ne peut avoir une valeur fourragère plus élevée que l'herbe coupée sur la prairie. Ainsi c'est la composition floristique et la part des bonnes graminées qui sont déterminants pour la qualité fourragère. Avec les techniques adéquates, (presque) chaque gazon peut être amélioré d'une saison à l'autre. Plus de renseignements sur [www.agraost.be](http://www.agraost.be) et [www.fourragesmieux.be](http://www.fourragesmieux.be)



**Schadpflanzenmanagement**

**Gestion des adventices**





# **Stumpfblättriger Ampfer** ***Rumex à feuilles obtuses***



Bekämpfungsstadium  
*Stade de traitement*



Reife Pflanze  
*Plante mûre*



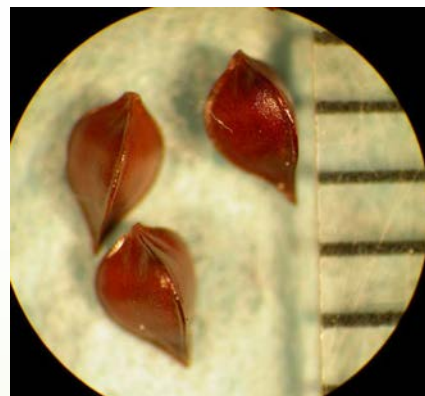
Pfahlwurzel  
*Racine pivotante*



Blüte  
*Floraison*



Nach der Blüte  
*Après la floraison*



Ampfersamen  
*Semences de rumex*

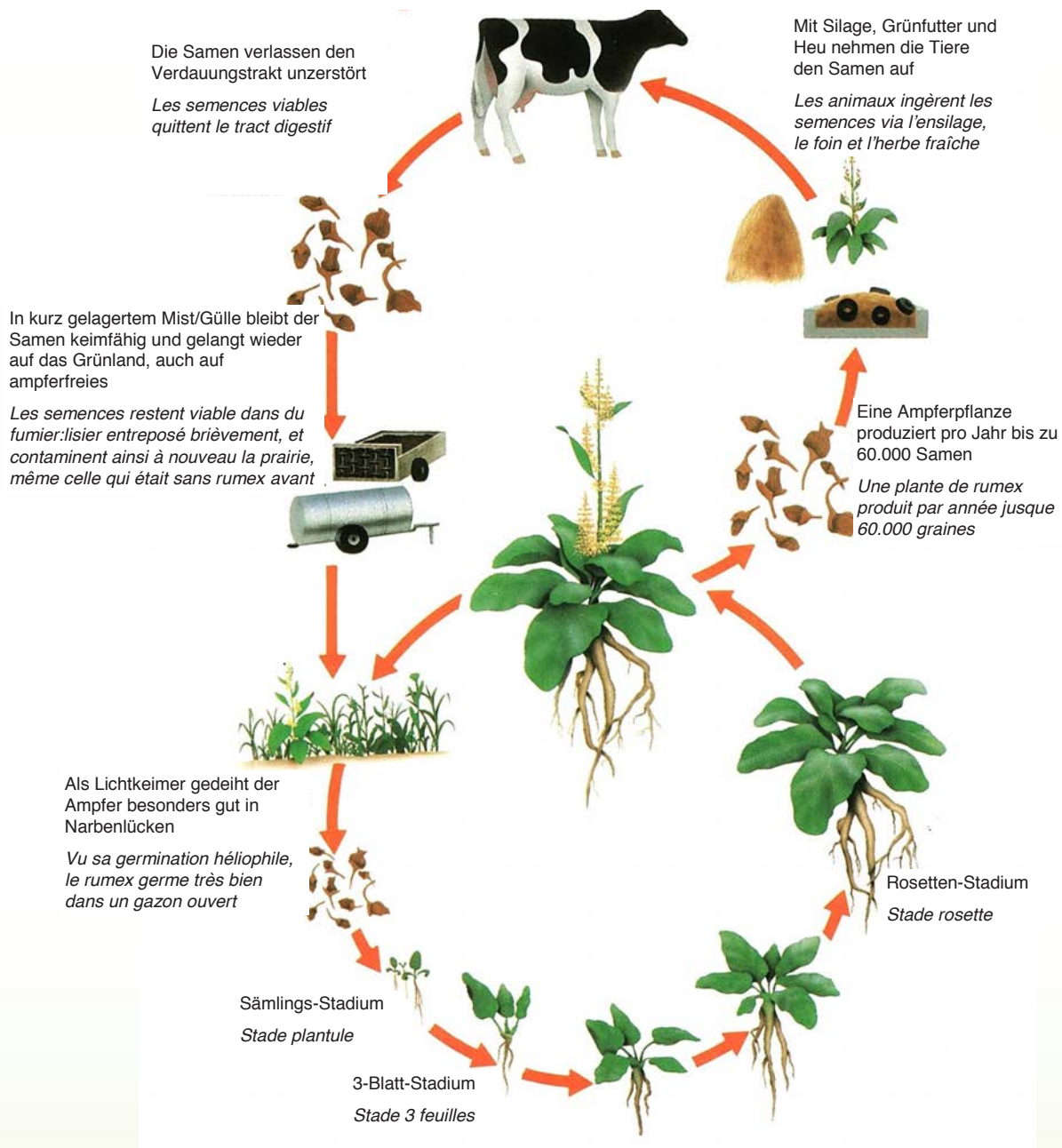


Keimpflanzen  
*Plantules*



# Ampferkreislauf

## Cycle du rumex







## Ampfer - Einzelpflanzenbekämpfung *Traitement localisé de rumex*



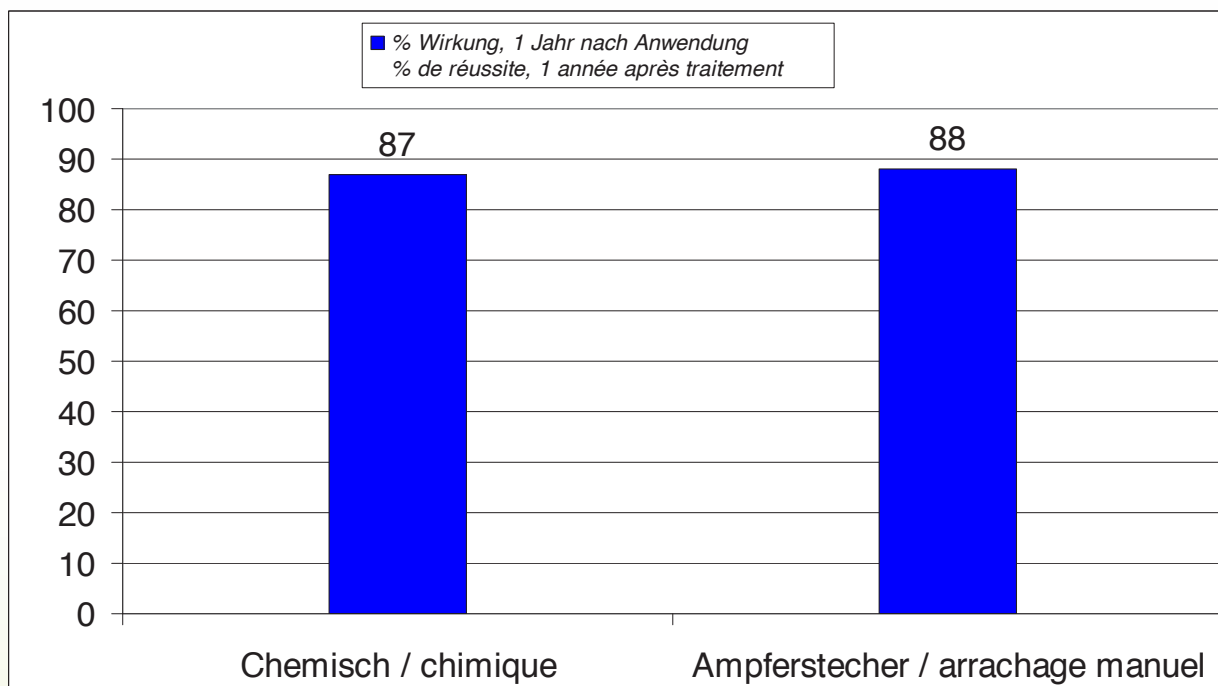
Dochtbehandlung  
*Traitement à la mèche*



Ampferstecher  
*Arrachage manuel*



Rückenspritze  
*Pulvérisateur à dos*



Die nach jeder Behandlung entstandenen Lücken, müssen durch Nachsaat geschlossen werden.




*Les vides issus du traitement doivent être comblés par un sursemis*






# Ampfer – chemische Bekämpfung Rumex – lutte chimique

Mittel zur Einzelpflanzenbehandlung  
*Produits pour le traitement localisé*

Mittel / produits			Wirkstoff Matière active	Konzentration in 10l Wasser Concentration dans 10 l d'eau	Wartezeit in Tagen Délai d'attente en jours	Verfahren Type de traitement
De 	Lu 	Be 				
Starane 180 Tomigan	Starane Flurostar	Starane	Fluroxypyr 180	De : 50 ml Be : 40 ml	Frühjahr / printemps 1 Sommer / été 21 Heu / foin 21	Rückenspritze Pulvérisateur à dos
Starane Ranger	-	Silvanet	Fluroxypyr + Triclopyr 100 + 100	De : 100 ml Be : 20 ml	14	Rückenspritze Pulvérisateur à dos
Simplex	Bofort	Bofort	Aminopyralide 30 g/l + Fluroxypyr 100 g/l	De : 100 ml Be : 40 ml	7	Rückenspritze Pulvérisateur à dos
Harmony SX	Harmony Pasture SX	(Harmony Pasture)	Thifensulfuron- Methyl 500	1,5 g 3,75 g	14	Rückenspritze Pulvérisateur à dos Dochtstreicher Traitement à la mèche
Duplosan KV	Duplosan KV	Duplosan KV-P	Mecoprop-P 600	50 ml	De : 38 Be : 28	Rückenspritze Pulvérisateur à dos
Roundup Ultra	Roundup Ultra	Roundup Ultra	Glyphosate	33 %	14	Dochtstreicher Traitement à la mèche
-	(Allié Express)	(Allié)	Metsulfuron-méthyle	20-25 g/ha	14	(Rückenspritze) (Pulvérisateur à dos)
-	Asulox	Asulox	Asulam 400 g/l	4 l/ha	7	(Rückenspritze) (Pulvérisateur à dos)

Mittel zur Flächenbehandlung  
*Produits pour le traitement en plein*

Mittel / Produits			Dosis/ha Dose/ha	Klee- Schonung Protection du trèfle	Mittelkosten n €/ha* Coût produit en €/ha*	Wartezeit in Tagen Délai d'attente en jours
De 	Lu 	Be 				
Harmony SX	Harmony Pasture SX	Harmony pasture	De : 45 g Be : 30 g	Ja / Oui	55,-	14
Starane 180 (Tomigan)	Starane, Flurostar	Starane	2,0 l	Nein / Non	80,-	14 – 21
Starane Ranger	-	(Silvanet)	3,0 l	Nein / Non	81,-	14
Simplex	Bofort	Bofort	2,0 l	Nein / Non	84,-	7

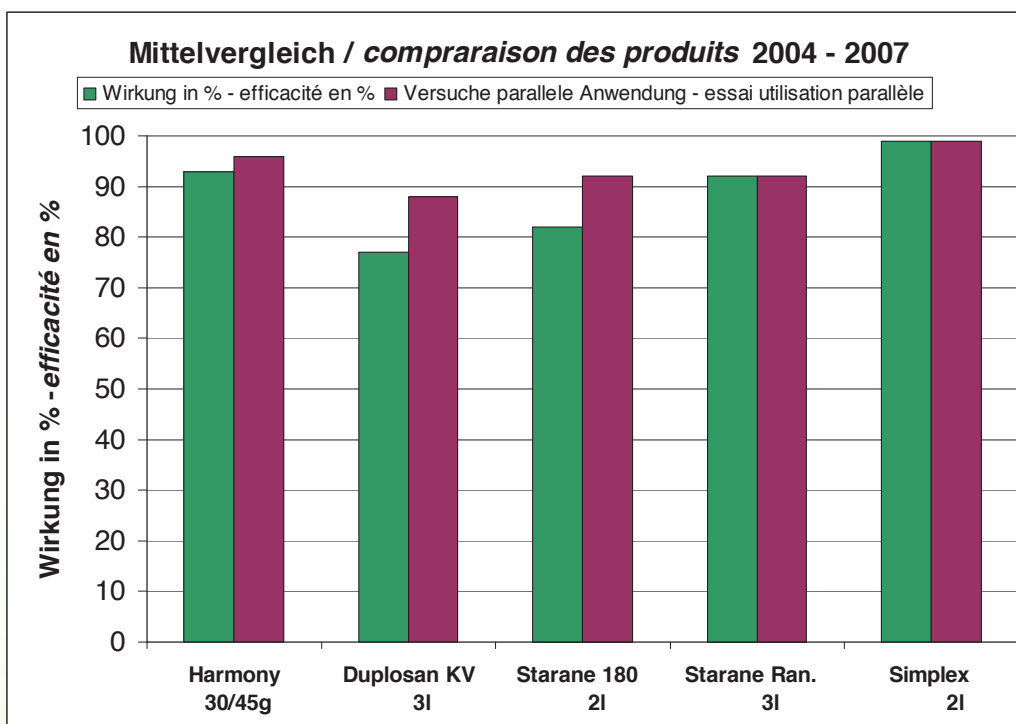
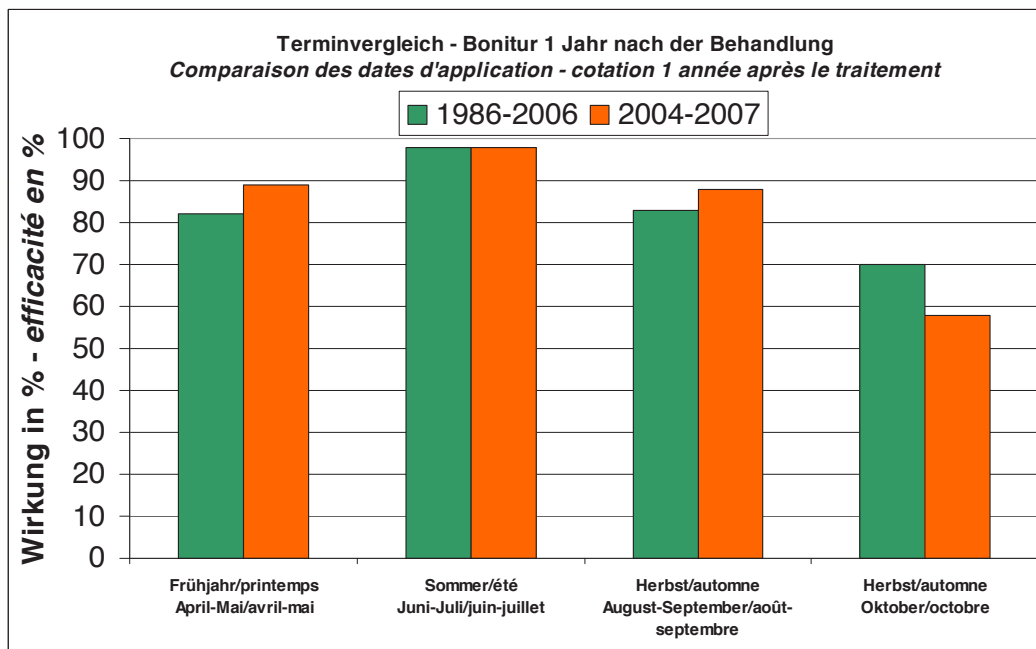
\*Stand: 2008/2009 – Situation 2008/2009

Bereits eine Pflanze je m<sup>2</sup> mindert die Futterqualität erheblich;  
schon beginnender Ampferbesatz sollte deshalb beseitigt werden  
(Einzelpflanzenbehandlung)

*La présence d'une plante par m<sup>2</sup> diminue la valeur fourragère; dès l'apparition du  
rumex, il faut traiter (traitement localisé).*



# Ampfer – chemische Bekämpfung Rumex – lutte chimique





# Grünland – chemische Unkrautbekämpfung Prairie – lutte chimique contre les adventices

Mittel - produits Dosis-dose/ha Preis-prix/ha			Wirkstoff Matière active g/l o. kg	Bußgeld- Auflagen Distance cours d'eau (clauses spéciales)	Horst- bzw. Einzelplf. Behandlung Traitement localisé (4)	Warte- zeit (Tage) Délai d'attente (jours)	Amplex Rumex	Löwenzahn Pissenlit	Bärenklau Berce	Brenn- nessel Ortie	Distel Chardon	Hahnenfuß Renoncule	Vogelmiere Mouron	Quecke Chiendent	Verträglichkeit Tolérance	
De	Lu	Be													Gräser Graminées	Weißblau Trèfle blanc
<b>Barvel M (Xn)</b> 4,0 – 6,0 l €46 – 70	-	-	Dicamba+MCPA 30 + 30		2%	14	++	+++	-	+++ <sup>5)</sup>	++ <sup>7)</sup>	+++ <sup>7)</sup>	+++	-	++	-
<b>Garlon 4 (Xn)</b> 2,0 l 143 €	<b>Garlon 4 (Xn)</b> 2,0 l 134 €	<b>Garlon</b> 2,0 l 145 €	Triclopyr	10m (24, 43, 48, 49)	0,5%	14	+(+)	++(+)	+++	+++	-	++(+)	+++	-	++	-
<b>Genoxone ZX (N, Xn)<sup>6)</sup></b> 6,25 l 222 €	-	-	2,4-D + Triclopyr 93 + 103,6	(43)	1,25%	14	+(+)	++(+)	++	+++	++	++(+)	+	-	++	-
<b>Harmony SX (N)</b> 45 g 57 €	<b>Harmony Pasture SX</b> 30 g	<b>Harmony Pasture</b> 30 g	Thiencisulfuron- Methyl 500	5m (22, 43, 48, 49)	1,5 g / 10 l	14	+++	-	-	(+)	-	(+)	++	-	(+) <sup>6)</sup>	++(+)
<b>Simplex (N, Xi)</b> 2,0 l 89 €	<b>Bofort</b> 2,0 l 81,4 €	<b>Bofort</b> 2,0 l 98 €	Fluroxypyr + Aminopyralid 100 + 30	(20, 43)	10,0%	7	+++	+++	-	+++	+++	+++	+++	-	++	-
<b>Starane 180, Tomigan 180 (N, Xn)</b> 2,0 l 82 €	<b>Starane, Flurostar</b> 2,0 l 67 €	<b>Starane</b> 2,0 l 69 €	Fluroxypyr 180	5m (20, 43, 46)	0,5%	14 bzw. resp. 21	++(+)	+++	-	++(+) <sup>5)</sup>	-	-	+++	-	++(+)	-
<b>Starane Ranger (N, Xn)</b> 3,0 l 83 €	-	<b>Silvanet</b> 300 ml/10 l d'H <sub>2</sub> O	Fluroxypyr + Triclopyr 100 + 100	(22, 43)	1,0%	14	+++	+++	++(+)	+++	-	+++	+++	-	++	-
<b>KV-Mittel (Xn)<sup>12)</sup></b> 3,0 l 38 €	<b>Duplosan KV</b>	<b>Duplosan KV-P</b>	Mecoprop-P 600	(1, 5, 25, 43)	0,5%	28	++	++	-	++(+)	+	(+)	+++	-	+	-
<b>M – Mittel (N, Xn)<sup>2)</sup></b> 2,0 l 15 €	-	<b>Herbivid</b>	MCPA 500	(24, 43)	-	28	(+)	++	-	(+)	++	+++	-	-	++(+)	++
-	<b>Hedonal M Forte</b> U 46 M 75	<b>U46M, Agroxone 750, Agroxyl 750, Hormonex 750</b>	MCPA 750													
<b>2,4-D-Mittel (N, Xn)</b> 2,0 l 17 €	<b>Butizyl</b>	<b>Aminex, Mega D, U-46-D-500</b>	2,4 D 500	(20, 43)	-	28	(+)	+++	-	-	++	+	-	-	++(+)	++(+)
-	-	<b>Allié</b> 20-25 g 18 €	Metsulfuron-méthyl 20 %	2 m	-	14	+++	+	++	+	+	-	-	-	(+) <sup>6)</sup>	-
-	-	<b>Asulox</b> 4 l 49 €	Asulam 400 g/l	-	-	7	++	-	-	-	-	-	-	-	(+) <sup>8)</sup>	+
-	-	<b>Bofix</b> 6 l 78 €	Fluroxypyr 40 g/l + Clopyralide 20 g/l + MCPA sel K 200 g/l	5 m	-	7	++(+)	++	(+)	++	++	++	++	-	++	-
-	-	<b>Primus</b> 50 ml 28 €	Florasulam 50 g/l	-	-	7	-	++	-	++	+	-	++	-	++	-
-	-	<b>U 46 Combi</b> 2 l 20 €	360 g/l 2,4-D + 315 g/l MCPA	-	-	7	+	++	+	++(+)	++	++	++	-	++	-

Stand: Februar 2009 / Mise à jour : février 2009

- = in der Vegetation für Flächenbehandlung nicht ausgewiesen / *n'est pas interdit en traitement en plein en période de végétation*;
- = Brennnesselgranulat Spiess-Urania ist eine Kombination von MCPP und MCPA / *le granulé ortie „Spiess-Urania“ est une combinaison de MCPP et MCPA*
- = Anwendungen nur Einzelpflanzen- bzw. Horstbehandlung gegen Brennnessel, Brombeere und Distelarten;  
*Utilisation seulement locale, sur plantes individuelles, contre l'ortie, ronce et chardons*;
- = Behandlung im Dochtstreichverfahren oder Rückenspritze gemäß Gebrauchsanleitung;  
*utilisation avec mèche ou pulvérisateur à dos selon modalités d'application*;
- = Dochtstreicher bzw. Horstbehandlung / *Traitement à la mèche ou traitement localisé*;
- = nicht im Ansaatjahr / *ne pas utiliser l'année de semis*;
- = Aufwandmenge 4 l/ha (eigene Erfahrung) / *Dose d'utilisation de 4 l/ha (expérience personnelle)*;
- = Vorsicht bei Anwendung auf Lieschgras und Wiesenrispe / *Attention lors de l'utilisation sur fléole et pâturin des prés*.

## Bärenklau / Berce

## Löwenzahn / Pissenlit

## Vogelmiere / Mouron



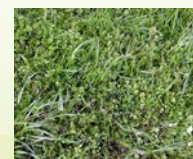
**Brennnessel  
Ortie**



**Scharfer Hahnenfuß  
Renoncule âcre**



**Distel / Chardon**





# **Jakobskreuzkraut** **Séneçon jacobée**



**Jungpflanze im Bekämpfungsstadium**  
*Jeune plante au stade végétatif de lutte*



**Oberirdische Gesamtpflanze**  
*Plante – partie aérienne*



**Jakobskreuzkraut in der Blüte**  
*Séneçon jacobée en fleur*



**Nach der Blüte und Samenflug**  
*Après la floraison et semences*



**Samen mit Flugapparat**  
*Semences et appareil de dispersion*



**Jakobskreuzkraut – Keimlinge**  
*Plantules de séneçon jacobée*





## Jakobskreuzkraut – eine Giftpflanze *Séneçon jacobée – une plante toxique*

- Ganze Pflanze ist stark giftig

*La plante entière est toxique*

- Junge Pflanzen werden von Wiederkäuern gerne gefressen

*Les jeunes plantes sont bien appréciées par les ruminants*

- Ab Schosserbildung hat die Pflanze abschreckenden Geruch

*A partir de la montaison, la plante a une odeur répulsive*

- Die Giftigkeit bleibt durch Heu- und Silagebereitung erhalten, der abschreckende Geruch geht verloren

*La toxicité reste même après conditionnement en foin ou ensilage, mais l'odeur répulsive disparaît*

Versuch – Bekämpfung Jakobskreuzkraut - Mittelwert 2006 + 2007  
*Essai – Traitement contre le séneçon jacobée - Moyennes 2006 + 2007*

Mittel <i>Produit</i>	Aufwand/ha <i>Dose/ha</i>	% Wirkung / % de réussite		Wuchshemmung / <i>Frein à la croissance</i>
		J.Kreuzkraut / <i>Sén. jacobée</i>	W.Klee <i>Trèfle blanc</i>	
Unbehandelt / <i>Non traité</i>	/	(23)	(12)	'06 0
Prüfmittel <i>Produit test</i>	/	100	100	10
Simplex	2,0l	100	98	0
Prüfmittel <i>Produit test</i>	/	100	74	40
Prüfmittel <i>Produit test</i>	/	100	50	30
MCPA+2,4D	2,0+2,0	67	64	0
Banvel M	8l	94	91	0
*Simplex '07	2,0l	80	100	0

Behandlung am 04.05.2006 J.Kreuzkraut mit 5-10 cm, und am 23.04.05.2007 J.Kreuzkraut mit 5-15 cm Wuchshöhe  
*Traitement le 04.05.2006 avec 5-10 cm, et le 23.04.2007 avec des plantes Sén. Jacobée de 5-15 cm de hauteur*

\*VGL 07 am 14.05 J.Kreuzkraut im Knospenstadium – *Application en '07 sur Séneçon jacobée au stade boutons*



## Sonstige Giftpflanzen *Autres plantes toxiques*



Herbstzeitlose  
*Colchique d'automne*



Zypressenwolfsmilch  
*Euphorbe petit-cyprès*



Sumpfschachtelhalm  
*Prêle des marais*



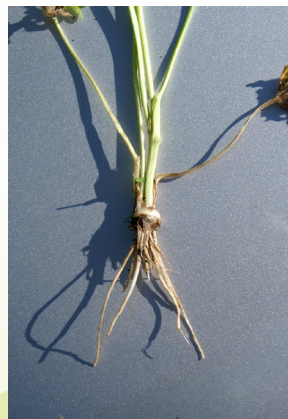
Scharfer Hahnenfuß  
*Renoncule âcre*



Gemeiner Rainfarn  
*Tanaisie commune*



Sumpfdotterblume  
*Populage des marais*



Knolliger Hahnenfuß  
*Renoncule bulbeuse*







# Schadgräser im Grünland *Plantes indésirables en prairie*

## Standort:

Frische feuchte Wiesen,  
Lückige Narben  
Nährstoffreiche Böden

## Sites:

*Prairies fraîches et humides,  
gazon assez ouvert,  
sols fertiles*



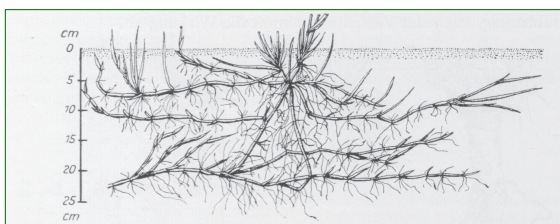
**Gemeine  
Quecke**  
**Chiendent  
commun**

## Besondere Merkmale:

Lange unterirdische Ausläufer (Rhizome)  
Ährchen an der Spindel mit der Breitseite  
Stengelumfassende schmale und spitze  
Blattöhrchen

## Caractéristiques spécifiques:

*Longs rhizomes souterrains,  
Épillet sur le rafle du côté le plus large  
Oreillette étroite et pointue qui enveloppe  
la tige*



„Flachstreichende“ Rhizome  
der Quecke nur in der Krume

*Rhizomes superficiels du chiendent uniquement  
Dans la couche arable*



Foto: Douglas Laid  
<http://plants.usda.gov/>



Foto: Deutsche Saatzgutkontrolle (DSV)

## Nutzwert:

Junge Pflanzen und Heu werden  
gerne gefressen  
Bei Mehltaubefall kein Verzehr  
Erträge unbefriedigend

## Valeur alimentaire:

*Les jeunes plantes et le foin sont bien appréciés  
Pas d'appétence si infecté par oïdium  
Rendement insuffisant*

## Bekämpfung:

Dichte konkurrenzstarke Narben  
Frühzeitige Nutzung  
Chemisch mit Glyphosathaltigen Mitteln

## Lutte:

*Un gazon fermé et dense  
Exploitation précoce  
Chimique avec des produits  
contenant du glyphosate*



## Schadgräser im Grünland *Plantes indésirables en prairie*

### Standort:

Bevorzugt trockne, warme, kalkhaltige  
Standorte  
Lückenbesiedler

### Sites:

*Préfère des sites secs, chauds et  
calcaires  
Colonisateur de vides*

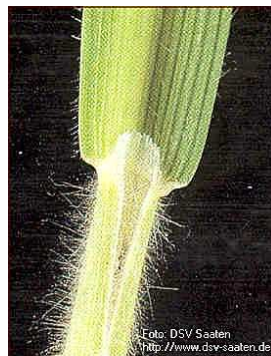
### Besondere Merkmale:

Überjährig aber nicht ausdauernd,  
Hält sich durch Selbstaussaat.  
Sehr frühes Aussamen,  
Blätter dicht und weich behaart



### Caractéristiques spécifiques:

Pluriannuel mais pas pérenne,  
Se maintient par semis, production  
très précoce de semences,  
Feuilles poilues de façon dense et douce



### Nutzwert:

Als Futterpflanze minderwertig.  
Ertragsarm  
Wegen Behaarung und spärlichem  
Blattanteil vom Vieh gemieden.

### Bekämpfung:

Dichte Grasnarben erhalten  
Häufige Mahd vor der Samenreife  
Umbruch

### Valeur d'utilisation:

*Faible valeur alimentaire,  
Peu de rendement,  
Non apprécié par le bétail car poilu  
et faible proportion de feuilles*

### Lutte:

*Maintenir un gazon bien fermé  
Fauche répétée avant production de semences  
Labour*

**Weiche  
Trespe  
Brome  
mou**





## Schadgräser im Grünland *Plantes indésirables en prairie*

### Standort:

Alle Standorte  
Auf Wiesen häufiger als auf Weiden  
Liebt die Feuchtigkeit

### Sites:

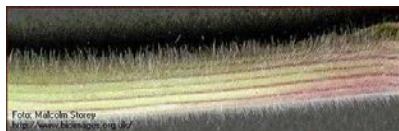
*Sur tous les sites*  
*Plus sur les prairies de fauche que sur*  
*pâtures*  
*Aime l'humidité*

### Besondere Merkmale:

Horstbildend  
Blätter Ober- und Unterseite  
weich und samtartig behaart  
Unterste Blattscheiden oft violett  
bis rot gestreift

### Caractéristiques spécifiques:

*Formation de touffes*  
*Feuilles avec poils doux sur face supérieure et inférieure*  
*Gaine foliaire inférieure souvent de couleur violacée*  
*jusque striée de rouge*



### Nutzwert:

Geringer Futterwert  
Wird nur im jungen Zustand verbissen  
Ältere Pflanzen wegen Behaarung  
und muffigen Geruch vom Weidevieh  
gemieden

### Bekämpfung:

Frühe und intensive Nutzung  
Förderung erwünschter Arten  
Umbruch

### Valeur d'utilisation:

*Valeur alimentaire faible*  
*Appétit uniquement au stade jeune*  
*Plantes plus âgées évitées car poilues et*  
*odeur moisi-humide*

### Lutte:

*Exploitation jeune et intensive*  
*Favorisation des espèces désirées*  
*Labour*





# Schadgräser im Grünland *Plantes indésirables en prairie*

## Standort:

Alle Grünlandflächen  
Bevorzugt feuchte, nasse Standorte  
Hohe Nährstoffansprüche  
Lückenbesiedler

## Sites:

*Sur toutes les prairies  
Préfère sites frais et humides  
Exigences nutritives élevées  
Colonisateur de vides*



**Gemeine  
Rispe  
Pâturin  
commun**

## Besondere Merkmale:

Oberirdische Kriechtriebe  
Langes spitzes Blatthäutchen  
Muffiger Geruch des flachen Wurzelwerkes  
Knickig aufsteigende Halmtriebe



## Caractéristiques spécifiques:

*Pousses rampantes au dessus du sol  
Ligule longue et pointue  
Odeur moisi-humide du système racinaire superficiel  
Pousses foliaires de forme incurvées*



## Nutzwert:

Bei frühem Schnitt ausreichende Qualität  
Hoher Ertrag nur bei erstem Schnitt  
Bei Trockenheit kein Aufwuchs

## Bekämpfung:

Angepasste N-Düngung  
Schnitthöhe ca. 7 cm  
Striegeleinsatz

## Valeur d'utilisation:

*Si coupé jeune, qualité satisfaisante  
Rendement élevé seulement en première coupe  
Pas de pousse si sécheresse*

## Lutte:

*Fertilisation N adaptée  
Hauteur de coupe à 7 cm  
Utilisation de herse étrille*

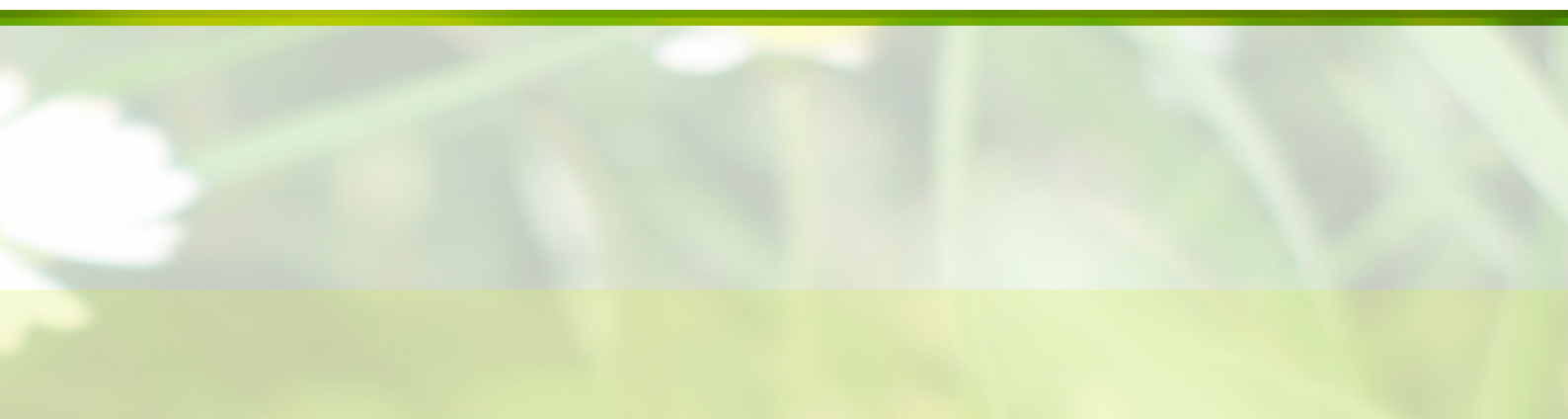


Grünlandtag  
Journées de la prairie

2009

# **GPS-Technik im Grünland**

## **Technique GPS en prairie**







# GPS in der Landwirtschaft GPS en agriculture

## Funktionsweise vom GPS und dGPS

### Fonctionnement du GPS et dGPS

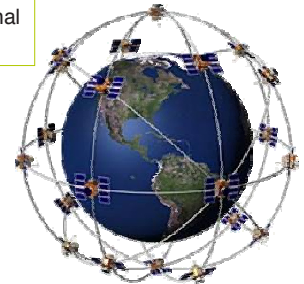
#### GPS

Das **GPS** (global positioning system) ermöglicht es sich weltweit zu lokalisieren. Das GPS alleine hat keinen Nutzwert in der Landwirtschaft da seine Genauigkeit 2 bis 25 m beträgt.

Le **GPS** (global positioning system) permet de se localiser sur toute la terre.  
Le GPS seul n'a pas d'utilité en agriculture car sa précision est de 2 à 25 mètres.

- Amerikanisches System
- 24 Satelliten
- Höhe: 20200 km
- Min 4 Satelliten zum funktionieren
- Globale Bedeckung
- Funktioniert Tag und Nacht
- Ein Rezeptor empfängt das Signal

- *Système américain*
- *24 satellites*
- *Altitude 20200 km*
- *Pour fonctionner = 4 satellites minimum*
- *Couverture globale*
- *Fonctionne jour et nuit*
- *Signal capté par un récepteur*



#### dGPS

GPS-Satellit  
Satellite GPS

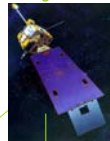


GPS-Signal  
Signal GPS



Referenzstation  
Station de référence

Geostationärer Satellit  
Satellite géostationnaire



dGPS-Korrektur  
Correction dGPS



Empfänger  
Récepteur

Um die Genauigkeit zu verbessern, muss das GPS-Signal korrigiert werden. Das **dGPS** (Differential Global Positioning System) ist ein differentielles Korrektursystem was sich zusätzlich zum GPS-Netzwerk auf ein Netzwerk von fixen Empfängern stützt, deren exakte Position bekannt ist. Die realisierten Korrekturen werden an den mobilen Empfänger (Benutzer) über einen geostationären Telekommunikations-Satelliten übertragen.  
Genauigkeit von 30 cm mit einer kostenlosen Korrektur (Egnos, SF1...)  
Genauigkeit von 10 bis 20 cm mit einer nicht kostenlosen Korrektur (Omnistar, SF2...)

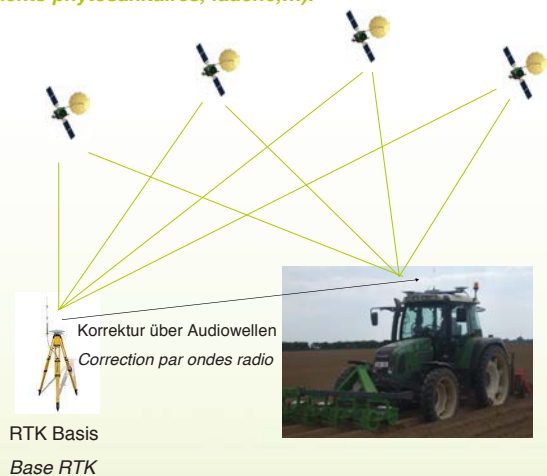
**Nutzwert als Steuerungshilfe für Maschinen mit hoher Arbeitsbreite (Düngung, Pflanzenschutzmittelanwendung, Mahd, ...).**

Pour améliorer sa précision, le signal GPS doit être corrigé.  
Le **dGPS** (Differential Global Positioning Système) est un système de correction différentiel qui s'appuie en plus du réseau GPS sur un réseau de récepteurs fixes dont la position exacte est connue. Une fois les corrections réalisées, elles sont transmises au récepteur mobile (utilisateur) via un satellite géostationnaire de télécommunication.  
Précision de 30 cm avec une correction gratuite (Egnos, SF1...)  
Précision de 10 à 20 cm avec une correction payante (Omnistar, SF2...)  
**Utilisé pour l'aide au guidage avec des outils de grandes largeurs (fertilisation, traitements phytosanitaires, fauche,...).**

#### RTK

Das **RTK** (Real Time Kinematic) ist ein anderes Korrektursystem wo der fixe Empfänger (RTK-Basis oder -Station) direkt auf dem Betrieb oder am Feldrand installiert wird. Die Korrekturen werden über Audiosignal an den oder die Verbraucher gesendet (maximale Distanz : 10 km). Die angegebene Genauigkeit sind in der cm-Größenordnung. **Nutzwert für die automatische Steuerung von landwirtschaftlichen Arbeiten (Saat, Ernte,...)**

Le **RTK** (Real Time Kinematic) est un autre système de correction dont le récepteur fixe (station ou base RTK) est installé directement à la ferme ou en bord de champ. Les corrections sont envoyées au(x) utilisateur(s) via un signal radio (distance max. de transmission : 10 km). Les précisions annoncées sont de l'ordre du centimètre. **Utilisé en conduite automatique pour tous les travaux agricoles (semis, récolte,...)**







# GPS in der Landwirtschaft

## GPS en agriculture

### Auf dem Markt vorhandene GPS-Systeme

### Différents systèmes GPS sur le marché

Hier eine Auflistung der wichtigsten GPS-Systeme die auf dem Markt vorhanden sind. Die Preise sind Richtpreise, geben aber die Größenordnung vor.

Voici un éventail des principaux systèmes de guidage GPS rencontrés sur le marché. Les prix sont indicatifs mais peuvent vous donner un ordre de grandeur.

Modell	Darstellung	GPS-Korrektur	Vermessung*	Hanglagen-Korrektur	Automatische Steuerung der Teilbreiten	Richtpreise (€) o. MWSt.
Modèle	Illustration	Correction dGPS	Arpentage*	Correction de dévers	Gestion automatique des tronçons de rampe	Prix indicatif (€) HTVA
Autofarm ATC (AUTOFARM)		Egnos	Ja / Oui	Nein / Non	Option	3.995 €
Sat 3G (GENITRONIC)		Egnos	Nein / Non	Nein / Non	Nein / Non	1.980 €
Satguide (ISAGUIDE/SATPLAN)		Egnos	Ja / Oui	Option	Option	2.990 €
Parallel Tracking GS 2600 (JOHN DEERE)		SF 1	Ja / Oui	Ja / Oui	Ja / Oui	7.400 €
Barre Lumineuse (JOHN DEERE)		Egnos	Non	Nein / Non	Nein / Non	1.300 €
Cruizer (RAVEN)		Egnos	Ja / Oui	Option	Option	2.500 €
Centerline 220 (TEEJET)		Egnos	Option	Option	Option	1.600 €
Centerline 230 BP (TEEJET)		Egnos	Ja / Oui	Option	Ja / Oui	2.500 €
System 110 (TOPCON)		Egnos	Ja / Oui	Nein / Non	Option	3.100 €
EZ-Guide 250 (TRIMBLE)		Egnos	Ja / Oui	Option	Nein / Non	1.850 €

\* Definition der Vermessung : Flächenmessung - Définition de l'arpentage: mesure de la superficie d'un terrain



# GPS in der Landwirtschaft GPS en agriculture

## Genauigkeit der GPS-Führungssysteme

## Précision des systèmes de guidage GPS

- z Unter EGNOS (kostenfreie dGPS-Korrektur), bieten die Hersteller in der Regel eine Genauigkeit von 20-30 cm der Lenkhilfe an.  
*Sous EGNOS (correction dGPS gratuite) les constructeurs annoncent généralement une précision de 20 à 30 cm de leur barre de guidage.*
- z Ist die angebotene Genauigkeit auch real? Ist sie ein Maximum? Schwangt sie und inwiefern? ...  
*La précision annoncée est-elle réelle? Constitue-t-elle un maximum? Varie-t-elle et comment?...*
- z 5 Lenkhilfen wurden unter gleichen Bedingungen getestet: Egnos, 6-7 km/St, gleiche Satellitenabschirmung, freie Fläche, gleicher Fahrer, ...  
*5 barres de guidage ont été testées dans des conditions similaires: Egnos, 6-7 km/h, couverture satellite similaire, terrain dégagé, même chauffeur...*



Centerline 220  
(30 cm Egnos)



Cultiva ATC  
(30 cm Egnos)



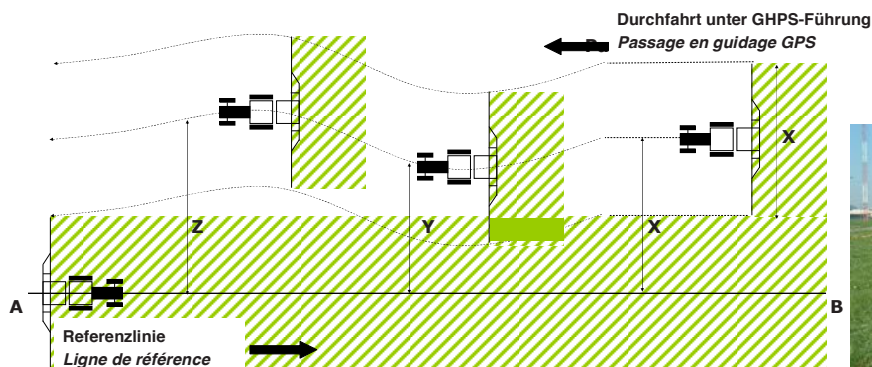
Parallel Tracking  
Green Star 2  
(30 cm Egnos)



Isaguide  
(20 cm Egnos)



Outback S  
(20 cm Egnos)



Das GPS-Führungssystem ist keine perfekte Parallele zu der Referenzlinie, und die Arbeitsbreite schwangt ( $Y < X < Z$ ).

*Le guidage GPS n'est pas parfaitement parallèle à la ligne de référence, la largeur de travail varie ( $Y < X < Z$ ).*



Der Abstand zwischen jeder Durchfahrt wird an Hand der Reifenspuren im Sand gemessen.

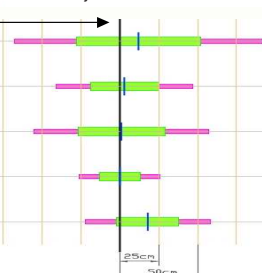
*Les écartements entre chaque passage sont mesurés grâce aux traces des roues du tracteur dans le sable.*

REFERENZ VORIGE LINIE REFERENCE LIGNE PRECEDENTE		
Programmierte Breite - largeurs programmées		
20m		
Gerät Appareils	Durchschnitt Moyenne (m)	Standard- abweichung Ecart-type (m)
Centerline 220	20,12	0,40
Cultiva ATC	20,03	0,22
Isaguide	20,01	0,28
Green Star 2	20,00	0,13
Outback S	20,18	0,20

66% der Werte befinden sich in dieser Zone  
66% des valeurs se trouvent dans cette zone

95% der Werte befinden sich in dieser Zone  
95% des valeurs se trouvent dans cette zone

Durchschnittliche Abweichung  
Déviation moyenne



- z Die Resultate bei einer Referenzbreite von 20 m zeigt dass die vorgesehene Genauigkeit im Durchschnitt erreicht wird. Die reelle Breite > nominale Breite.

*Les résultats pour une largeur de référence de 20 m montre que la précision annoncée est en moyenne atteinte. La largeur réelle > largeur nominale.*

- z Auch wenn die Resultate im Durchschnitt positiv ausfallen, so können die punktuellen Abweichungen groß sein.

*Même si les résultats moyens sont bons, les déviations constatées peuvent être ponctuellement importantes.*

- z Schlussfolgerung: die unter den beschriebenen Bedingungen getesteten Lenkhilfen können einen realen Nutzwert haben und sind speziell für die Maschinen mit großer Arbeitsbreite (Feldspritze, Düngerstreuer, ...) geeignet.

*En conclusion, les barres de guidage testées dans la configuration décrite peuvent avoir une réelle utilité et sont particulièrement adaptées aux travaux de grandes largeurs (pulvérisation, épandage d'engrais...).*



# GPS in der Landwirtschaft GPS en agriculture

## GPS-Führung, Spielzeug oder rentables Werkzeug ?

### Système de guidage GPS, gadget ou outil rentable ?

Eine der wichtigsten GPS-Anwendungen ist die manuelle Lenkhilfe. Sie erhöht die Interventionsgeschwindigkeit, löst Sichtprobleme und optimiert vor allem die Arbeit in dem sie eine adäquate Arbeitsbreite beibehält, und dies zu einem erschwinglichem Preis.

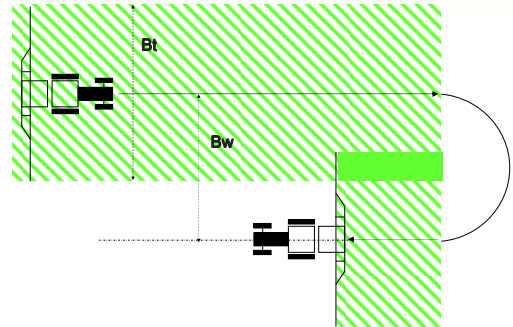
*Une des principales applications du GPS est la barre de guidage. Elle augmente la rapidité d'intervention, résout des problèmes de visibilité et surtout optimise le travail en maintenant la bonne largeur de travail pour un prix abordable.*

Die Lenkhilfen haben eine Genauigkeit von 20 bis 30 cm (dGPS-Egnos-Korrektur) für einen Preis zwischen 1500 und 8000 € je nach Präzision und Funktionen.

*Les barres de guidage présentent une précision de 20 à 30 cm (correction dGPS Egnos) pour un prix qui varie de 1500 € à 8000 € selon leurs précision et fonctionnalités.*

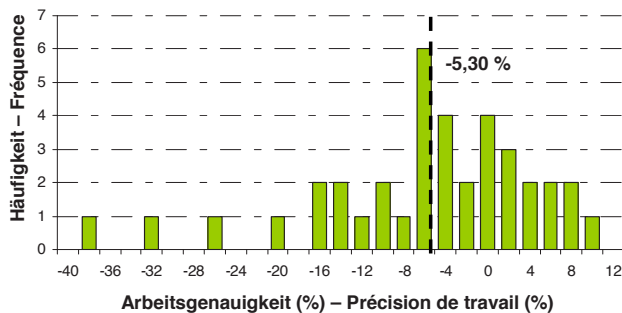
Es ist unter gewissen Bedingungen möglich, diese Investition nur durch die Einsparung von Inputkosten (Pestizide und Dünger), durch die Verringerung der Überlappung, zu rentabilisieren.

*Il est possible, sous certaines conditions de rentabiliser cet investissement simplement sur base des économies d'intrants (pesticides et engrais) réalisées grâce à la réduction des recouvrements.*



Falls  $B_w < B_t$ , gibt es eine Überlappung (Pestizide, Dünger, ...) und Verschwendung dieser Produkte.

*Lorsque  $B_w < B_t$ , il y a recouvrement de l'épandage (pesticides, engrais...) et gaspillage d'intrants.*



Häufigkeit der Arbeitsgenauigkeit ohne GPS-Führung für die Ausbringung der Pestizide, Dünger, ... auf Grünland, gepflügten Flächen, Gründünger, ...

*Fréquences de la précision de travail sans guidage GPS pour les épandages d'intrants sur prairies, labours, engrais vert...*

Einsparungen sind grösser für die Kulturen die kostenaufwendige Inputs haben und für die die traditionelle Arbeitsgenauigkeit (ohne GPS) schlecht ist. Aus diesem Grund ermöglicht ein GPS mit einer Genauigkeit von 30 cm eine Einsparung von 10 €/ha/Jahr auf Mähwiesen gegenüber 6,75 €/ha/Jahr bei einem Winterweizen (Maschinen mit Arbeitsbreite von 18 m).

*Les économies seront plus importantes pour les « cultures » nécessitant des intrants coûteux et dont la précision traditionnelle de travail (sans GPS) est mauvaise. Pour cette raison, un GPS d'une précision de 30 cm permet d'économiser 10 €/ha/an en prairie de fauche contre 6,75 €/ha/an pour un blé d'hiver (matériel d'épandage 18 m).*

Nur auf Basis der Einsparungen der Inputs kann ein Betrieb mit Grünlandwirtschaft auf 60 Ha (10 Ha Weizen, 10 Ha Mais, 10 Ha Feldgrasanbau und 30 Ha Dauergrünland), der mit einer Feldspritze und einem Düngerstreuer von 18 m Breite, innerhalb von weniger als 5 Jahren eine einfache Führungsstange an 2000 € mit einer Genauigkeit von 30 cm (Stickstoffpreis N.A. 27 % von 250 €/T).

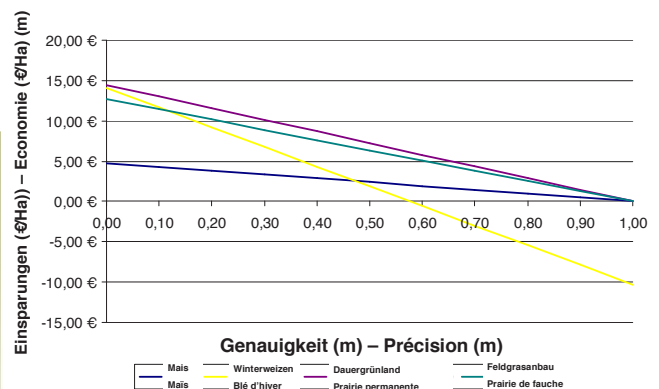
*Uniquement sur base des économies en intrants, une exploitation herbagère de 60 ha (10 ha de blé, 10 ha de maïs, 10 ha de prairie de fauche et 30 ha de prairie permanente), équipée d'un pulvérisateur et épandeur d'engrais de 18 m, peut amortir en moins de 5 ans une barre de guidage simple de 2000 € ayant une précision de 30 cm (prix de l'azote N.A. 27 % de 250 €/T).*

Die traditionelle Ausbringung von Pestiziden und Dünger (ohne GPS) auf Flächen ohne Markierungen, wie Grünland, gepflügten Flächen, Gründünger, ... hat eine Genauigkeit die im Mittel -5,30 % der Arbeitsbreite beträgt.

**Beispiel :** für einen Düngerstreuer mit einer Breite von 21 m, wird die Überlappung 1,1 m betragen, so dass die effektive Breite noch 19,9 m beträgt !

*Les travaux d'épandage de pesticides ou d'engrais effectués traditionnellement (sans GPS) sur des « cultures » sans marquage comme les prairies, les labours, l'engrais vert... ont une précision moyenne de -5,30 % de la largeur nominal de travail.*

**Exemple :** pour un distributeur d'engrais de 21 m, le recouvrement sera de 1,1 m, ce qui réduit la largeur effective à 19,9 m !



Einsparungen (€/Ha) mit einer Lenkhilfe in Zusammenhang mit der Genauigkeit von verschiedenen Kulturen (Maschinen mit 18 m Arbeitsbreite)

*Economie (€/ha) générée par une barre de guidage en fonction de la précision pour différentes « cultures » (matériel d'épandage 18 m)*





# Fütterungstechnik auf der Weide

## Techniques d'alimentation sur la prairie

Weiden sollten eigentlich den gesamten Futterbedarf des Weidetieres decken, je nach Witterung, Pflanzenbestand, Besatzdichte und vielem mehr müssen jedoch unterschiedliche Futterkomponenten beigefüttert werden:

*Le pâturage devrait normalement couvrir les besoins alimentaires des animaux conduits de la sorte. Cependant, les conditions atmosphériques, la flore, la densité de plantes et beaucoup d'autres facteurs font que divers composants alimentaires doivent être complétés :*

Für **Raufutter** (Rund- und Quaderballen) gibt es Rund- oder

Viereckkraufen, als Regenschutz können beide Systeme mit einem Dach versehen werden. Futterraufen sollten transportierbar sein um so Geilstellen und Nährstoffausträge durch regelmäßigen Tritt der Tiere, Zerstören der Grasnarbe und Ausscheiden von Kot und Harn zu verhindern

*Concernant les **fourrages grossiers**, on peut utiliser des râteliers à ballots carrés ou à boules. Dans le meilleur des cas, ceux-ci seront couverts et changés régulièrement de place.*



## Krafftutter

Um das Wachstumspotenzial bei Rassen mit hohen täglichen Zunahmen auszuschöpfen, ist in der Mutterkuhhaltung die Krafftuttergabe an die Kälber oftmals nötig. Kälberbeifutterautomaten ermöglichen die wirtschaftliche Fütterung von Krafftutter gezielt an die Kälber. In einem Behälter wird Krafftutter in pelletierter Form bevorratet. Über einen verstellbaren Schlitz kann das Futter in der Menge dosiert und an unterschiedlich gekörntes Futter angepasst werden. Die Breite des Kälberschlupfes läßt sich über zwei stufenlos verstellbare Rohre justieren.

### Concentrés

*Pour exploiter au mieux le potentiel de croissance des races à forts gains quotidiens moyens, il est souvent nécessaire en spéculiation « vache allaitante » de compléter les veaux avec des concentrés. Les distributeurs automatiques de concentrés rendent possible une distribution plus économique ciblée sur les besoins des veaux. Les concentrés sont stockés sous forme de pellets dans un réservoir. Une ouverture réglable permet d'ajuster l'arrivée des concentrés selon leur granulométrie. L'accès au distributeur d'aliment peut être limité en ajustant l'écartement des barreaux.*



## Mineralfutter

Je nach Entwicklungs- und Leistungszustand, Pflanzenbestand oder Witterung fehlen den Weidetieren wichtige Mineralstoffe und Spurenelemente, die dann auch auf der Weide beigefüttert werden müssen

### Aliments minéraux

*Selon le stade de développement et le niveau de performances des animaux, la flore et les conditions climatiques, des éléments minéraux majeurs et mineurs peuvent manquer et doivent alors être complétés.*







# Wasserversorgung auf der Weide

## Approvisionnement en eau au pâturage

### Interessantes zur Wasserversorgung der Tiere:

- Die uneingeschränkte Verfügbarkeit von einwandfreiem Trinkwasser ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für gesunde und leistungsfähige Tiere.
- Wasser ist ein wichtiges Futtermittel, viel Wasser bedeutet auch viel Milch
- Für einen Liter Milch muss eine Kuh 4 bis 5 Liter Wasser trinken
- Im Durchschnitt trinkt eine Kuh 5 bis 8 Liter pro Minute, bei Hitze und großem Durst werden auch bis zu 24 Liter pro Minute aufgenommen
- Im Durchschnitt trinkt eine Kuh nicht länger als eine Minute
- Cross Compliance verlangt: Tränkewasser darf keine Krankheitserreger (z.B. Salmonellen, Leberegel) oder Giftstoffe (z.B. Nitrate oder Pestizide) enthalten und muss so beschaffen sein dass es für die entsprechende Tierart geeignet ist
- Der Geruchssinn der Rinder ist 15 mal besser als der des Menschen: „stinkendes Wasser“ wird also viel früher vom Tier wahrgenommen.

### A savoir concernant les besoins en eau des animaux

la mise à disposition illimitée d'eau potable de bonne qualité est une des conditions les plus importantes pour des animaux sains et performants

L'eau est un aliment important, beaucoup d'eau signifie aussi beaucoup de lait

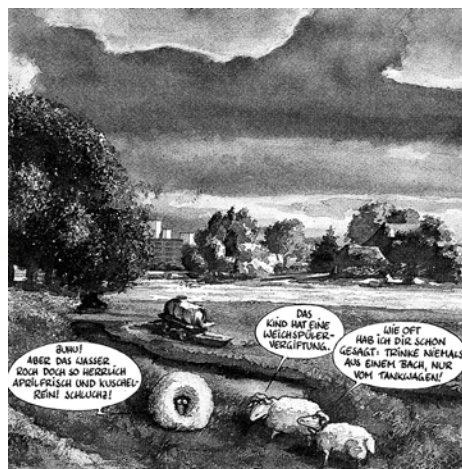
Pour produire un litre de lait, une vache doit boire 4 à 5 l d'eau

En moyenne, une vache boit 5 à 8 litres d'eau à la minute, en cas de chaleur ou de grosse soif, cela peut aller jusqu'à 24 litres à la minute.

En moyenne, une vache ne boit pas plus longtemps qu'une minute

Le Cross compliance exige que l'eau de boisson ne contienne ni germe pathogène (salmonelle, douve du foie), ni substance toxique (nitrate, pesticide) et qu'elle soit traitée de façon à être adaptée à l'animal en question

L'odorat des bovins est 15 fois meilleur que celui de l'homme. Une eau malodorante sera donc beaucoup plus vite détectée par un animal.



Aus: Marundes Landleben 1988; Zinnoberverlag/Hamburg



Ein **Tränkefass** entspricht oftmals nicht mehr den Anforderungen an die Wasserversorgung großer Milchviehherden:

Zu geringe Literleistung an der Selbsttränke und geringes Fassungsvermögen

Un **tonneau d'eau** ne satisfait souvent plus les besoins en eau des gros troupeaux laitiers pour deux raisons: pas assez de débit et pas assez de capacité.



Alte **Badewannen** und andere **große Tröge** sollten als Weidetränke auf jeden Fall mit einem Frischwasserzulauf ausgestattet sein

Les **vieilles baignoires** et autres **grosses auges** utilisés comme point d'eau au pâturage doivent dans tous les cas être équipées d'un système d'apport d'eau fraîche.

**Offene Weidetränken** entsprechen dem Trinkverhalten der Kuh am ehesten, die Kuh taucht am liebsten das Flotzmaul ins Wasser

Des **abreuvoir ouverts** satisfont le mieux les vaches; une vache plonge volontiers la gueule dans l'eau.





# Zaunsysteme Systèmes de clôture

## Wissenswertes über Zäune Définition d'une clôture

Ein Zaun ist eine durch den Menschen errichtete Einfriedung, die dauerhaft oder auf Zeit zwei Bereiche voneinander trennt um zu verhindern, dass sich Menschen und/oder Tiere in oder aus einem Gebiet herausbewegen

*Une clôture désigne tout obstacle naturel ou fait de la main de l'homme et suivant tout ou partie du pourtour d'un terrain afin de matérialiser ses limites ou d'empêcher des personnes ou des animaux d'y entrer ou d'en sortir.*

### Festzaun:

Die dauerhafte Einzäunung verschiedener Tierarten beschäftigt den Menschen schon seit jeher.

Dem Tier die Möglichkeit zu geben natürlich wachsende Nahrung aufzunehmen, ohne es dabei ständig beobachten zu müssen, ist v. a. ein Fortschritt der Einzäunung.

Ein permanenter Zaun zeichnet sich dadurch aus, dass die einzuzäunende Fläche längere Zeit die gleiche bleibt.

Hier werden bereits Holz- und/oder Recyclingpfähle verwendet, die dauerhaft eingesetzt werden.

Die Erstellung von Festzäunen ist zeitaufwendig und je nach Art des Zauns auch teuer.

Durch die Verwendung von Elektrozäunen können Kosten gespart werden, da ein guter Elektrozaun eine psychologische Barriere darstellt. Nach dem ersten Kontakt mit dem Elektrozaun werden die Tiere diesen meiden. Die physikalische Belastung des Zaunes geht dadurch nahezu gegen Null.

### Clôtures fixes :

La contention de diverses sortes d'animaux à l'aide de clôtures solides occupe l'homme depuis longtemps.

Permettre à un animal de consommer un aliment poussant naturellement sans devoir en permanence le surveiller est un des progrès permis par l'utilisation de clôtures.

Un système de clôture permanente implique que la surface clôturée reste la même sur une longue durée.

L'installation de clôtures fixes demande du temps et, selon le type de clôture, peut aussi être coûteuse.

L'utilisation de clôtures électriques peut permettre de réduire les coûts car ce type de clôture constitue aussi une barrière psychologique. Après un premier contact avec la clôture électrique l'animal va chercher à l'éviter et les atteintes physiques apportées à celle-ci tendent vers zéro



So schnell die Füße tragen



### Mobiler Zaun

Für diese Zaunart werden Kunststoffpfähle bzw. Stahlrutenpfähle verwendet, die einfach und leicht eingesetzt und wieder entfernt werden können. Das Zaunbaumaterial kann oft wiederverwertet werden.

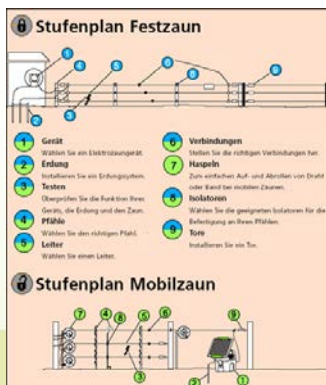
Die Anwendung erfolgt auch häufig in Kombination mit fest abgezäunten Flächen,

damit sog. Portionsweiden erstellt werden können.

### Les clôtures mobiles

Pour ce type de clôture, on utilise des piquets en matière synthétique ou métallique faciles et légers à monter et à démonter. Ce matériel de clôture peut être souvent utilisé.

La mise en pratique survient souvent en combinaison avec des superficies entourées de clôtures fixes dans lesquelles on veut délimiter des zones de pâturage.







# Schafe und Rinder auf der Weide : eine Gewinnerkombination? Ovins et bovins au pâturage : partenariat gagnant-gagnant?

## Welche Weidesysteme, für welche Leistung ?

## Quels systèmes de pâturage pour quelles performances ?

### Weidesysteme - Systèmes de pâturage

**Getrennte Beweidung** : Rinder auf Stand- oder Umtriebsweide // Schafe auf Dauerweide

**Gleichzeitige Beweidung** : Rinder und Schafe auf Umtriebsweide (4 Parzellen)

**Abwechselnde Beweidung (Leader-Follower)** : Rinder und Schafe auf Umtriebsweide (6 Parzellen); Rinder weiden als erste, gefolgt von den Schafen.

**Pâturage séparé** : Bovins en pâturage continu ou tournant // Ovins en pâturage continu

**Pâturage simultané** : Bovins et Ovins en pâturage tournant (4 parcelles)

**Pâturage alterné (Leader-Follower)** : Bovins et Ovins en pâturage tournant (6 parcelles); Bovins pâturent en tête et sont suivis par les Ovins.



Bild : gleichzeitige Beweidung Rinder-Schafe (1) und abwechselnd (2)  
Photo : pâturage ovin - bovin simultané (1) et alterné (2)

### Tiere und Besatzstärke im Frühjahr - Animaux et chargement au printemps

Besatzstärke Chargement	Getrennt Séparé		Gleichzeitig Simultané		Abwechselnd (Leader Follower) Alterné (Leader Follower)	
	Rinder Bovin	Schafe Ovin	Rinder Bovin	Schafe Ovin	Rinder Bovin	Schafe Ovin
GVE/ha - UGB/ha	2,9	2,2	2,3 - 2,8	0,7 - 0,8	2,3 - 2,8	0,8 - 1,1
Tiere/ha - Animaux/ha	5	15	4 - 5	5 - 6	4 - 5	6 - 7

### Tiere

Rinder Blau-Weiße Belgier : 350 kg, 12 bis 14 Monate alt

Mutterschafe und Lämmer Swifter : Mutterschaf von 70 kg;

Lämmer von 15 kg, 2 Monate alt

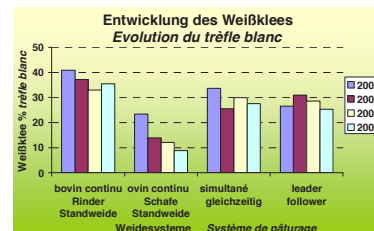
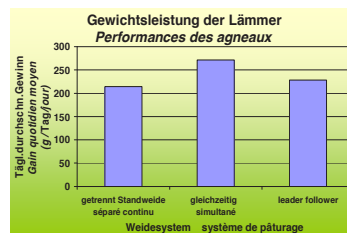
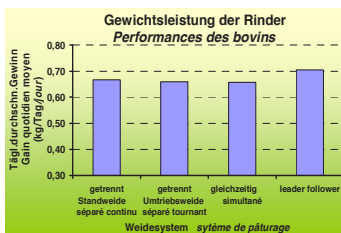
### Animaux

Génisses Blanc Bleu belge : 350 kg, âgées de 12 à 14 mois

Brebis et agneaux Swifter : brebis de 70 kg; agneaux de 15 kg, âgés de 2 mois

### Einige Resultate - Quelques résultats

#### Gewichtszunahme der Rinder und Schafe Gain de poids des bovins et des agneaux



#### Einfluss der Assoziation auf die Weide – Impact de l'association sur la prairie

- ➔ Gleichzeitige Beweidung und leader-follower  
= Rückgang der Fläche mit Rückständen (%)  
= Verzeh der Rückstände der Rinder von den Schafen  
leader-follower (2.5 %) < gleichzeitig (3.2 %) < Rinder Standweide (14.1 %)

- ➔ Pâturage simultané et leader-follower  
= diminution de la surface occupée par les refus (%)  
= consommation des refus des bovins par les ovins  
leader-follower (2.5 %) < simultané (3.2 %) < bovin continu (14.1 %)

- ➔ Anteil Weißklee :  
Rückgang wenn Standweide  
kein Einfluss der Assoziation

- ➔ Présence du trèfle blanc :  
régression si pâturage continu  
pas d'effet de l'association

- ➔ Nahrungswert  
kein Einfluss der Assoziation

- ➔ Valeur alimentaire  
pas d'effet de l'association

### Negative Eigenschaften

- ➔ Anpassung der Zäune (Maschendraht, niedriger Elektrozaun...)
- ➔ zusätzlicher Arbeitsaufwand (+ 0.5 Arbeitskraft)

### Points négatifs

- ➔ adaptation des clôtures (treillis, fil électrique bas...)
- ➔ charge de travail supplémentaire (+ 0.5 unité de main d'œuvre)

- ➔ Kein Einfluss der Beweidung auf die Gewichtszunahmen der Rinder
- ➔ Lämmer der gleichzeitigen Variante leistungsfähiger
- ➔ Mutterschafe der Variante leader-follower am Ende der Saison leichter :  
leader-follower (59 kg) < getrennt (62 kg) < gleichzeitig (64 kg)

- ➔ Pas d'effet du pâturage sur les gains de poids des génisses
- ➔ Agneaux du système simultané plus performants
- ➔ Brebis du système leader-follower plus légères en fin de saison :  
leader-follower (59 kg) < séparé (62 kg) < simultané (64 kg)

### Positive Eigenschaften

- ➔ Steigerung der Produktivität der Weide  
120 kg und 94 kg Lebendgewicht zusätzlich / ha bei gleichzeitiger und Leader-Follower Beweidung
- ➔ positiver Einfluss auf die Magen- und Darmparasiten der Rinder
- ➔ Diversifizierung des Betriebes mit geringen Kosten (annehmbares Startkapital)

### Points positifs

- ➔ augmentation de la production de la prairie  
120 kg et 94 kg de poids vif supplémentaire / ha en simultané et en leader follower
- ➔ impact positif sur le parasitisme gastro-intestinal des bovins
- ➔ diversification de l'exploitation à moindre coût (capital de départ abordable)

### Kontakt - Contact :

Centre wallon de Recherches agronomiques, Section Systèmes agricoles, 100 rue du Serpont, 6800 Libramont (Belgique), systagri@cra.wallonie.be

Mit der Unterstützung des wallonischen Landwirtschaftsministeriums, Direktion der Entwicklung und Öffentlichkeitsarbeit

Avec le soutien du Ministère de l'Agriculture, Direction du Développement et de la Vulgarisation





# Welche Genetik für Weidekühe?

## Quel génétique pour les vaches au pâturage ?

**Kernaussagen Schweizer Untersuchungen (SHL Zollikhofen):**  
*Éléments-clé des travaux de recherche conduits en Suisse (SHL Zollikhofen):*

**bestätigt von der CONVIS-Zuchtberatung (L)**  
*confirmés par les conseillers en génétique de CONVIS*

**Es sind die problemlosen Kühe  
im Betrieb!**

*Ce sont les vaches qui passent  
inaperçues à l'étable!*

**Die Zucht der Weidekuh muss nicht  
neu erfunden werden, man kann  
auf der Basis der zur Verfügung  
stehenden Genetik den  
erforderlichen Typ züchten!**

*Le type de vache adapté au pâturage ne doit  
pas être réinventé: ce type d'élevage peut être  
créé sur base du potentiel génétique  
disponible!*

**Weidekühe müssen einen  
„elastischeren“ Stoffwechsel  
haben!**

*Les vaches qui pâturent doivent disposer  
d'un métabolisme plus „élastique“!*





# Kuhtypen im Vergleich!

Comparez les différents types de vache!

zu scharf

Ideale Kombination aus Milchcharakter und Körperkapazität

zu rund

trop angulaire

Combinaison optimale entre le caractère laitier et la capacité corporelle

trop costaud



## Beschreibung/ Description:

- ❖ zu wenig Knochensubstanz  
ossature trop fine
- ❖ zu wenig Rippenwölbung  
trop peu de capacité corporelle
- ❖ fehlende Vorhandbreite und -tiefe  
largeur et profondeur de poitrine insuffisantes

## Beschreibung / Description:

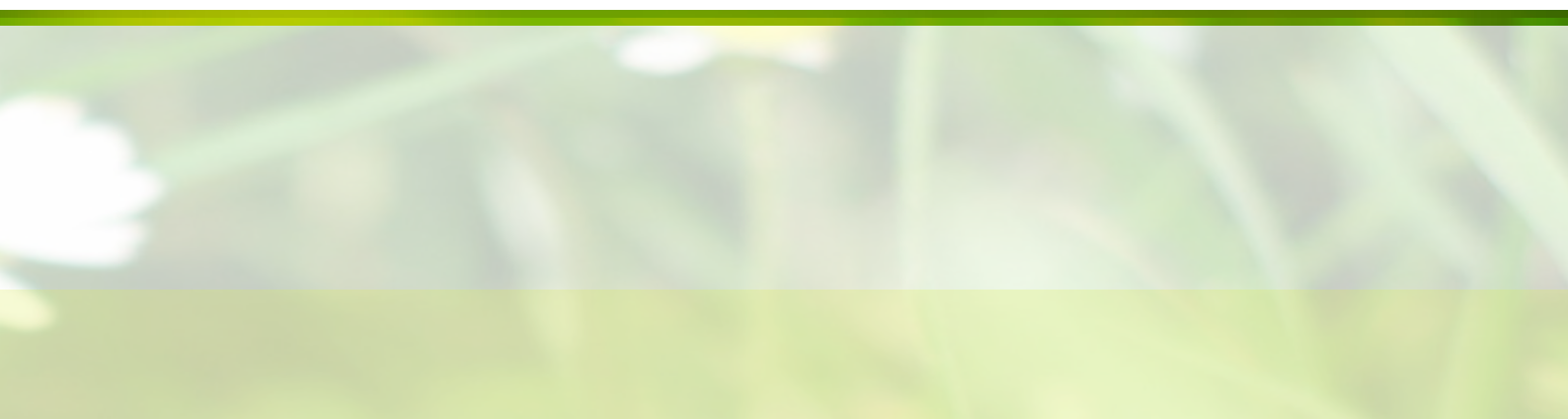
- ❖ ausgewogene Kombination von Milchcharakter und Körperkapazität  
combinaison bien équilibrée entre le caractère laitier et la capacité corporelle
- ❖ sehr hohes Futteraufnahmevermögen in Kombination mit hoher Leistungsbereitschaft  
très bonne capacité d'ingestion en combinaison avec une bonne aptitude à la production

## Beschreibung / Description:

- ❖ zu viel Fleischansatz  
aspect viandoux trop prononcé („beefy“)
- ❖ fehlende Leistungsbereitschaft  
manque de capacité de production

**Wildschäden / Nachsaat**

**Dégâts de gibier / sursemis**







# Wildschäden und Nachsaat *Dégâts de gibier et sursemis*

## Überblick

### Introduction

Welche Schäden gibt es ?

De quels dégâts s'agit-il ?



Wie kann man sie reparieren ?

Comment peut-on les réparer ?



Wie wird man entschädigt ?

Comment est-on dédommagé ?



Welche Technik anwenden ?

Quelle technique appliquer ?





# Ursachen für Grünlandschäden Les causes de dégradation de la prairie permanente

## Natürliche Faktoren - Facteurs naturels

1. Klimatische Bedingungen  
Trockenheit, Nässe, Frost ...
2. Krankheiten und Schädlinge,  
Nagetiere,  
Wildschäden



1. Situation pédo-climatique  
Sols sechant, sols humides...  
Problèmes de gel, de sécheresse...
2. Maladies et autres ravageurs  
Bactéries, virus, champignons  
Insectes du sol  
Rongeurs et taupes  
Limaces  
Dégâts de gibiers

## Vom Landwirt bedingte Faktoren - Facteurs liés à l'agriculteur

1. Düngung  
Nährstoffmangel, ungünstiger pH-Wert  
Suboptimale Anwendung von Gülle und Stallmist
2. Betrieb  
Nicht angepasste Beweidung,  
hohe Weidereste vor Winter ...  
Tiefschnitt  
Trittschäden, Reifenspuren ...



1. Fertilisation  
Carences minérales, mauvais pH  
Mauvaise application des engrais de ferme
2. Exploitation  
Sous ou sur-pâturage, herbe abondante avant l'hiver...  
Fauche trop rase  
Piétinement, traces de roues...  
Pratiques agricoles inadéquates  
Désherbage sélectif

## Was kann getan werden ? - Que faire ?

**„Besser vorbeugen als ... nachsäen“** -> Grünlandschäden durch Pflege und Nachsaat vermeiden, und nur im Bedarfsfall Neuanlage

**« Mieux prévenir que ... ressemer »** -> Remédier aux causes de la dégradation de la prairie avant d'envisager des travaux de rénovation et/ou d'amélioration

1. Auswahl angepasster Sorten an die bestehenden klimatischen Bedingungen
2. Optimierung der Düngungspraktiken
3. Besseres Weidemanagement
4. Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung des Grünlandes (Striegel, ...)
5. Grünlandübersaat und Grünlandnachsaat

1. Choisir des variétés adaptées aux conditions pédo-climatiques
2. Optimiser ses pratiques de fertilisation
3. Mieux gérer son pâturage
4. Mettre en œuvre des techniques d'entretien de la prairie (hersage, ébousage...)
5. Sursemmer sa prairie



## Régulation des dégâts de gibier : comment fait-on ?





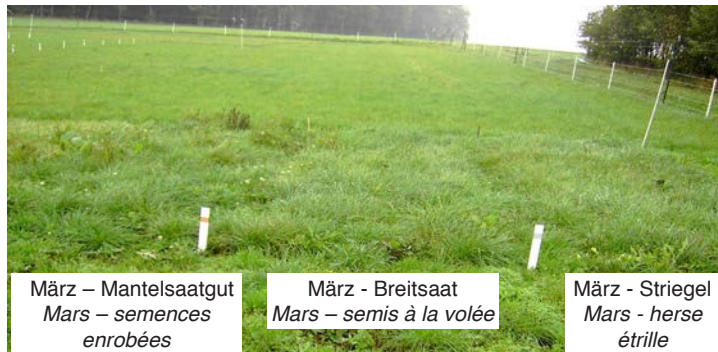
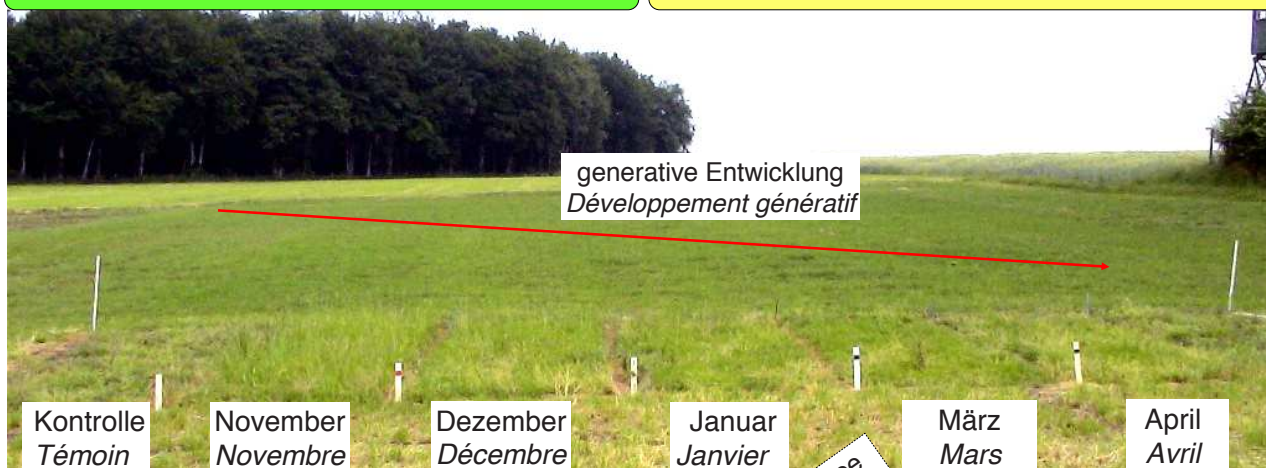
# Wann und wie viel nachsäen ? Quand et combien ressemer ?

## Nachsaatversuch über die Wintermonate

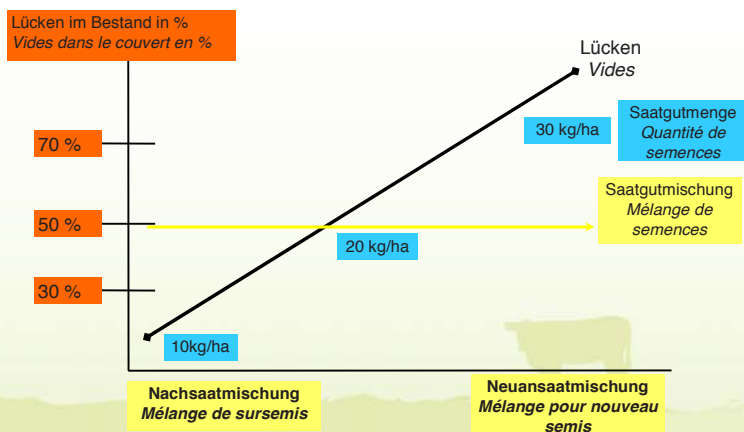
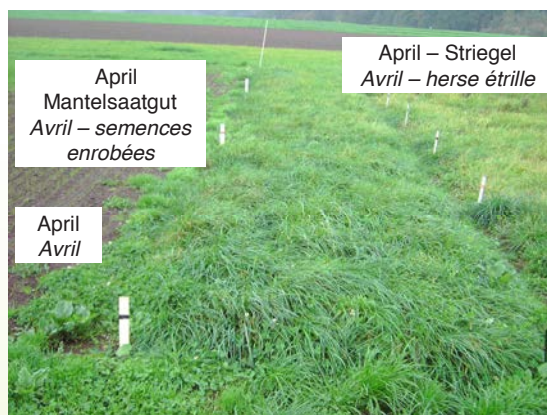
### Essai de dates de sursemis en hiver

Übersaat 20 kg/ha - Sursemis de 20 kg/ha

Winter 2004/2005 - Hiver 2004/2005



Winter 2005/2006  
Hiver 2005/2006







# Die Grünlandnachsaat *Le sursemis des prairies*

## Ziele

## Objectifs

## Schadschwelle

## Seuil d'intervention

## Der Erfolg für die Nachsaat

## Réussir le sursemis

- Früh nachsäen zur Konkurrenzvermeidung
- Striegel oder Wiesenschlepppe
- Säen
- Sofort walzen, um einen guten Bodenschluss für den Samen zu erlangen
- Wenn möglich anschließend beweiden
- Keine mineralische Stickstoffdüngung vor der Nachsaat
- Konkurrenzstarke Arten verwenden WD, (Weißklee)
- Vorzugsweise regelmäßig Übersaaten durchführen

- *Intervenir tôt pour limiter la concurrence*
- *Agrandir les vides par un hersage*
- *Semer*
- *Rouler directement pour un bon contact entre la graine et le sol*
- *Pâturer si possible jusqu'à la levée des jeunes pousses*
- *Pas d'azote minéral avant le sursemis*
- *Utiliser des variétés agressives (RGA-TB)*
- *Idéalement sursemer régulièrement une faible dose*

Eine dichte Narbe mit schmackhaften Pflanzen.  
Lückenschluß

*Obtenir un couvert végétal dense et appétant en colonisant les vides*

Sichtbare Lücken zwischen den Pflanzen, die durch selektive Unkrautbekämpfung oder Wild- sowie Mäuseschäden verursacht wurden

*Des vides équivalents à une assiette au m<sup>2</sup>*

*Des espaces visibles entre plantes causés par un désherbage sélectif, des dégâts de rongeurs ou de sangliers...*



Lückiges Grünland - *Prairie dégradée par les rongeurs*



Arten- und Sortenwahl  
*Choix des semences:*



Aitchinson



Striegel - *Herse étrille*

Grassamenaussaat  
*Semis sur prairie*



Vredo



In der Gülle - *Via lisier*



Nach der Saat sofort walzen  
*Rouler le sursemis directement*



Bis zum Auflauf beweiden  
*Faire pâturer si possible jusqu'à la levée des graminées*



Früh mähen um die Nachsaat zu fördern  
*Faucher précocement pour donner de la lumière au semis*



# Saattiefe der Grünlandpflanzen

## Profondeur de semis des espèces prairiales

### Samen von Grünlandpflanzen

### Semences d'espèces prairiales

Die Grünlandpflanzen produzieren sehr kleine Samen deren TKG (Tausend Korn Gewicht) zwischen 0,6 g für Lieschgras oder Weißklee und 4,5 g für tetraploides Deutsches Weidelgras liegt

*Les espèces prairiales produisent de très petites semences allant d'un PMG (poids de mille grains) de 0,6 g pour de la fléole ou de trèfle blanc à 4,5 g pour du ray-grass anglais tétraploïde*



Deutsches Weidelgras 4n  
*Ray-grass anglais 4n*

Weißklee  
*Trèfle blanc*

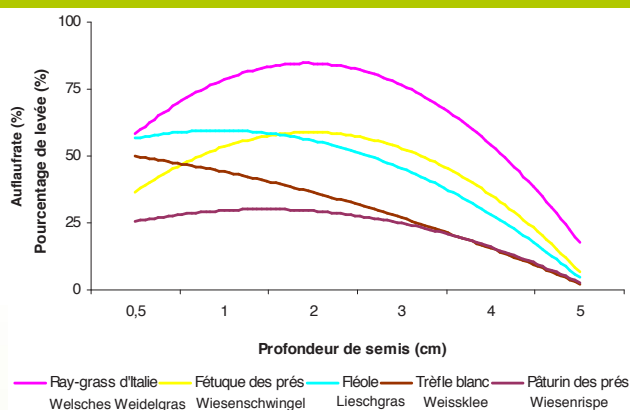
Rotklee 4n  
*Trèfle violet 4n*

Wiesenlieschgras  
*Fléole des prés*

### Auflauf (in %) von einigen Gräsern und Leguminosen bei verschiedenen Saattiefen (Carlier L., 1989)

### Pourcentage de levée de quelques graminées et légumineuses à différentes profondeurs de semis (Carlier L., 1989) et représentation graphique

Arten Espèces	Saattiefe – Profondeur de semis (cm)					
	0,5	1	2	3	4	5
Welsch Weidelgras <i>Ray-grass d'Italie</i>	58	77	88	79	47	21
Wiesenschwingel <i>Fétuque des prés</i>	32	58	67	48	26	13
Lieschgras <i>Fléole des prés</i>	53	64	60	41	24	8
Wiesenrispe <i>Pâturin des prés</i>	21	37	32	18	15	5
Weissklee <i>Trèfle blanc</i>	47	49	38	21	17	3



Die ideale Saattiefe liegt zwischen 1 und 2 cm, je nach Samengröße

Die Wiesenrispe läuft schlecht auf

Bei einer Saattiefe von mehr als 3 cm nimmt der Auflauf sehr schnell ab

*La profondeur de semis idéale se situe entre 1 et 2 cm selon la semence envisagée*

*Le pâturin des prés n'a pas une très bonne levée*

*Au delà de 3 cm, tous les pourcentages de levées chutes rapidement*

Je kleiner das Samenkorn, um so flacher soll die Saattiefe sein.

*Plus la semence est petite plus il est préférable de la semer à faible profondeur.*



# Welche Technik anwenden (1) Quelle technique utiliser (1)

## Schwarzwild-Grünlandschäden Dégâts de sanglier en prairies

### Schadbild / Apparence des dégâts

vereinzelt auf der Fläche verteilt  
par endroits irréguliers

zusammenhängend auf der Fläche verteilt  
par endroits réguliers

Poster 2

flache Schäden  
dégâts en superficie

tiefe Schäden  
dégâts profonds

frische Aufbrüche  
dégâts frais



alte Aufbrüche  
dégâts vieux



### Reparaturmaßnahmen / Mesures de réparation

Handarbeit  
travail manuel

•Grassoden exakt  
zulegen  
•verfestigen  
•Grassamen säen  
•festtreten

•reboucher les trous  
•tasser  
•ressemer  
•tasser

Flächenleistung:  
rendement horaire:

40 m<sup>2</sup>/h

Kosten inkl. Saatgut:  
Coûts avec semences:

0.37 €/m<sup>2</sup>

Flächenleistung:  
rendement horaire:

28 m<sup>2</sup>/h

Kosten inkl. Saatgut:  
Coûts avec semences:

0.52 €/m<sup>2</sup>

Flächenleistung:  
rendement horaire:

60 m<sup>2</sup>/h

Kosten inkl. Saatgut:  
Coûts avec semences:

1.20 €/m<sup>2</sup>

Ertragsausfallfläche = Reparaturfläche  
surface de perte de rdt = surface de réparation

Ertragsausfallfläche = Reparaturfläche +bedeckte Fläche  
surface de perte de rdt = surface de réparation + surface couverte

Reparaturfläche:  
surface de réparation:







# Welche Technik anwenden (2) Quelle technique utiliser (2)

## Schwarzwild-Grünlandschäden Dégâts de sanglier en prairies

### Schadbild / Apparence des dégâts

Poster 1

vereinzelt auf der Fläche verteilt  
par endroits irréguliers

zusammenhängend auf der Fläche verteilt  
par endroits réguliers

flache Schäden  
dégâts en superficie



tiefe Schäden  
dégâts profonds



### Reparaturmaßnahmen / Mesures de réparation

#### Maschineneinsatz intervention de machines

##### Schlepp-Vredo-Verfahren étrille - Vredo

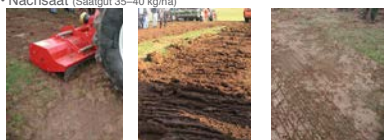
- Abschleppen
- Direktsaat
- Walzen
- niveleuse
- semis direct
- roulage



Kosten inkl. Saatgut: 0.03 €/m<sup>2</sup>  
Coûts avec semences:

##### Mulch-Vredo-Verfahren broyeur - Vredo

- evtl. leichtes flaches Vorfräsen
- dreimal tief überkreuz bearbeiten
- nochmals abtrocknen lassen
- Nachsaat (Saatgut 35–40 kg/ha)
- evtl. *fraisage léger*
- 3 passages en croix au broyeur
- laisser sécher
- *resemis* (semences: 35–40 kg/ha)



- Vorteile:**
- kein Totalumbruch der Grasnarbe
  - kein hangseitiges Verlagern des Bodens
  - feinkrümeliges Saatbett, dadurch guter Auflauf der Saat
  - mittlerer Ertragsausfall
- Nachteile:**
- hoher Energieverbrauch
  - starke Beanspruchung der Maschinen
  - i.d.R. weite Anfahrtswege
- avantages:**
- *pas de destruction totale du gazon*
  - *pas de déplacement du sol*
  - *lit de semis fin, ce qui favorise une bonne levée*
  - *perte de rendement moyenne*
- inconvénients:**
- *besoin important en énergie*
  - *usure des machines*
  - *souvent chemins d'accès longs*

Kosten inkl. Saatgut: 0.07 €/m<sup>2</sup>  
Coûts avec semences:

##### Frässaatverfahren fraisage - semis

- Überkreuz schleppen
- Fräsen
- Walzen
- Überkreuz drillen
- Walzen
- Schröpfen
- *passage en croix avec niveleuse*
- *fraisage*
- *roulage*
- *semis en passage en croix*
- *roulage*



Kosten inkl. Saatgut: 0.05-0.09 €/m<sup>2</sup>  
Coûts avec semences:

Ertragsausfallfläche = Reparaturfläche  
surface de perte de rdt = surface de réparation

Reparaturfläche:  
surface de réparation:





# Maßnahmen zur Grünlandpflege Mesures pour l'entretien des prairies



## Walzen

**Ziel:**  
-Herstellung der Verbindung von Wurzelzone und Boden  
-Eibenen Wiesennarbe  
-evtl. zur Eindämmung von Wiesenkerbel und Bärenklau

**Zeitpunkt:**  
-v.a. im Frühjahr  
-nicht bei Frost  
-nicht zu hohe Bestände  
-weder zu nass noch zu trocken  
-Absatzprobe

**Geräte:**  
-ca. 1t je m Arbeitsbreite und minimaler Durchschnitt von  
-1 m; runde Kanten  
-Geschwindigkeit (4 km/h)

## Walzen

**Ziel:**  
Herstellung der Verbindung von Wurzelzone und Boden  
Eibenen Wiesennarbe  
evtl. zur Eindämmung von Wiesenkerbel und Bärenklau

**Zeitpunkt:**  
v.a. im Frühjahr  
nicht bei Frost  
nicht zu hohe Bestände  
weder zu nass noch zu trocken  
Absatzprobe

**Walze:**  
ca. 1t je m Arbeitsbreite und minimaler Durchschnitt von  
1 m; runde Kanten  
Geschwindigkeit (4 km/h)



## Schleppen

**Ziel:**  
-Beseitigung von Erdhaufen (Maulwurfshaufen) und -Verhindern der Verunkrautung  
-Einreiben von Festmist in die Grasnarbe  
-Futterverschmutzung verhindern

**Zeitpunkt:**  
-v.a. im Frühjahr  
-nicht zu nass  
-nicht vor Frosträchten  
-maximale Bestandshöhe: 10 cm  
-evtl im Herbst

**Geräte:**  
-unterschiedliche Geräte von der Reifen- bis zur Ringschlepp  
-Wichtig: frei von langen, scharfen Zinken

## Schleppen

**Ziel:**  
Beseitigung von Erdhaufen (Maulwurfshaufen) und Verhindern der Verunkrautung  
Einreiben von Festmist in die Grasnarbe  
Futterverschmutzung verhindern

**Zeitpunkt:**  
v.a. im Frühjahr  
nicht zu nass  
nicht vor Frosträchten  
maximale Bestandshöhe: 10 cm  
-evtl im Herbst

**Geräte:**  
unterschiedliche Geräte von der Reifen- bis zur Ringschlepp  
Wichtig: frei von langen, scharfen Zinken



## Nachmähen, Mulchen

**Ziel:**  
-Beseitigen von Geilstellen  
-Beseitigen von Unkräutern

**Zeitpunkt:**  
-unmittelbar nach dem Weidegang  
(1- bis 2-maliges "Putzen" der Weide)

**Geräte:**  
-Kreiselmäherwerk und Abfahren der Weidereste  
-Mulcher  
-Optimale Arbeitstiefe: 10 cm

## Nachmähen, Mulchen

**Ziel:**  
Beseitigen von Geilstellen  
Beseitigen von Unkräutern

**Zeitpunkt:**  
unmittelbar nach dem Weidegang (1- bis 2-maliges "Putzen" der Weide)

**Geräte:**  
Kreiselmäherwerk und Abfahren der Weidereste  
Mulcher  
Optimale Arbeitstiefe: 10 cm



## Striegel, Egge

**Ziel:**  
-Belüftung des Bestandes  
-Entfilzen der Narbe (Moose, Rispfen)

**Zeitpunkt:**  
-während Trockenperioden

**Geräte:**  
-Netzegge; Federzahnegge; Federzahnhackstriegel  
Geschwindigkeit: 5 - 10 km/h

**Achtung:**  
-Gefahr der Narbenverletzung beim Einsatz schwerer  
-Eggen

## Striegel, Egge

**Ziel:**  
Belüftung des Bestandes  
Entfilzen der Narbe (Moose, Rispfen)

**Zeitpunkt:**  
während Trockenperioden

**Geräte:**  
Netzegge; Federzahnegge; Federzahnhackstriegel  
Geschwindigkeit: 5 - 10 km/h

**Achtung:**  
Gefahr der Narbenverletzung beim Einsatz schwerer  
Eggen



# Abmähen der Weiderückstände *Fauchage des refus après pâtûrage*

**Welches Gerät nehmen ?**

***Quel matériel prendre ?***

Mit vertikaler Achse  
*À axe vertical*



Mit horizontaler Achse  
*À axe horizontal*



- Schneidet sauber ab  
→ besserer Blattaustrieb  
*Fait une coupe nette*  
→ meilleure repousse foliaire



- „saugt“ die gefallen Pflanzen an  
*aspire les plantes versées*
- eignet sich besser für das Saisonende  
*convient mieux en fin de saison*

„saugt“ die gefallen Pflanzen nicht an  
*n'aspire pas les plantes versées*



- Verletzt mehr die Blätter  
→ schlechterer Blattaustrieb  
*Abîme plus les feuilles*  
→ moins bonne repousse foliaire

**Allgemein zu beachten**

***A respecter de façon générale***

**Die systematische Mahd der Rückstände bei jedem Weidegang ist zu vermeiden !  
*La fauche systématique des refus à chaque cycle est à éviter !***

- Bis 5-6 cm abweiden lassen (sonst Milchverlust von 30%/ha)  
*Il faut pâturer ras à 5-6 cm (sinon perte de 30% de lait/ha)*
  - Individuellen Milcheinsturz am Ende des Weidegangs akzeptieren  
*accepter une chute individuelle de lait en fin de parcelle*
  - Dies ist das Pfand :
    - einer besseren Verwertung des Grünlands
    - einer Kostensenkung
    - einer Verbesserung des wirtschaftlichen Ergebnisses
- C'est le gage :*
- d'une meilleure valorisation des prairies
  - d'une réduction des coûts
  - d'une amélioration du résultat économique





# Mechanische Unkrautbekämpfung Lutte mécanique contre les adventices

## Allgemein zu beachten

### A respecter de façon générale

Vorbeugung

*Prévention*

Samenproduktion vermeiden (frühzeitige Mahd)

*Éviter la production de semences (fauchage précoce)*

Samenverbreitung unterbinden – éliminer les facteurs de dissémination des semences

Keine Überdüngung – pas de fertilisation excessive

Dichte Narbe und Regulierung von Schäden und Lücken

*Un gazon dense et la réparation des dégâts et vides*

Mistkompostierung

*Compostage du fumier*

## Ampfer

### Rumex

- Bodenbearbeitung  
(falsches Saatbett, Kreiselegge)  
*Travail du sol  
(faux semis, rotavator)*
- Ampferstecher  
*Fer à rumex*
- Abbrennen (Infrarot oder Gas)  
*Brûler (infrarouge ou gaz)*
- Beweidung Rind-Schaf  
*Pâturage ovin-bovin*
- Wiederholte Mahd  
*Fauche répétée*
- Allelopathie (keimungshemmende Wirkung von Pflanzen)  
*Allélopathie (inhibition de la germination)*
- Ampfer-Glanzkäfer  
*Scarabée du rumex*



## Distel

### Chardon

- Grünlandpflege  
*Entretien de la prairie*
- Wiederholte Mahd  
(3-4/Jahr)  
*Fauche répétée  
(3-4/an)*
- Beweidung (Pferd und Esel)  
*Pâturage  
(cheval et âne)*



Photo : Fourrages Mieux

## Brennnessel

### Ortie

- Grünlandpflege  
*Entretien de la prairie*
- Wiederholte Mahd  
(3-4/Jahr)  
*Fauche répétée  
(3-4/an)*
- Menschliche Nutzung als Nahrung  
*Utilisation culinaire humaine*



Photo : Fourrages Mieux



# Saattechniken Techniques de semis



**Übersaat  
Sursemis**



**Nachsaat  
Resemis**

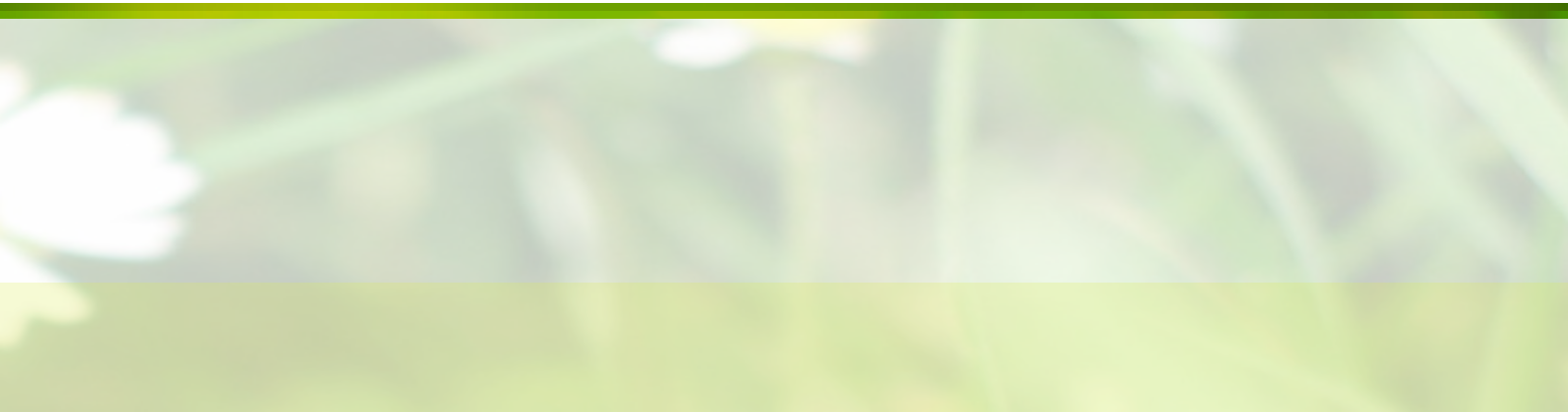


**Semis de rénovation  
Neusaat**

Definition Définition	-Mehrmals wiederkehrende Pflegemaßnahme zur Erhaltung eines bereits wertvollen Grünlandbestandes. -Mesure répétée dans le but d'entretenir une bonne composition botanique.	-Pflegemaßnahme zur Verbesserung eines bestehenden, aber verbesserungswürdigen Pflanzenbestandes, mit dem Ziel einer beginnenden Verflüzung entgegenzuwirken. -Mesure d'amélioration d'une prairie dans le but de supprimer le feutrage du gazon.	-Keine Standard-Maßnahme, sondern nur zur Erneuerung in Extremfällen bei sehr schlechtem Grünlandbestand sinnvoll. -Mesure non-standard, servant à la rénovation en des cas extrêmes de composition botanique très mauvaise.
Wann ist die Maßnahme sinnvoll? Quand la mesure est-elle utile?	-Lückenanteil: bis 20 % -Pflanzenbestand: mehr als 50 % wertvolle Gräser -Lacunes: jusqu'à 20% -Composition botanique: plus de 50 % de bonnes graminées	-Lückenanteil: bis 30 % -Pflanzenbestand: weniger als 50 % wertvolle Gräser -Lacunes: jusqu'à 30% -Composition botanique: moins de 50% de graminées précieuses	-Pflanzenbestand: bei mehr als 50 % Unkräutern und/oder minderwertigen Gräsern -Composition botanique: si plus de 50% d'adventices
Saatmenge Densité de semis	3-5 kg/ha mehrmals pro Jahr 3-5 kg/ha plusieurs fois par an	15 kg/ha	35 kg/ha
empfohlene Mischungen Mélange recommandé	-Konkurrenzstarke Gräser: z.B. Deutsches Weidelgras,... -Graminées à forte concurrence: Raygras anglais,...	-Staatlich empfohlene Nachsaatmischungen -Mélanges de resemis recommandés par l'état	-Staatlich empfohlene Neusaatmischungen -Mélanges de semis recommandés par l'état
Technik Technique	-Düngerstreuer -Güllefass -Schneckenkorntreuer  -Epandeur d'engrais -Tonneau à lisier -Semoir -petit semoir électrique	-Köckerling -Vredo -Eurogreen-Hassla -Striegel mit Saattechnik / Erle avec semoir	-als Direktsaat in abgespritzten Bestand -nach Umbruch (Pflug) -nach oberflächiger Bodenbearbeitung (Fräse, Kreiselegge,...) -Semis direct dans culture après désherbage total -Semis après labour -Semis après travail du sol en superficiel (herse rotative,...)
Zeitpunkt Date	-2-3 mal pro Jahr gleichzeitig mit der Düngung -2-3 fois par an en même temps que l'épandage d'engrais	-Bei hohem Lückenanteil schon im Frühjahr vor der ersten Nutzung (April), ansonsten nach der ersten Nutzung, oder Anfang September. -Au printemps si beaucoup de lacunes, autrement après la première coupe ou début septembre	-Sinnvoller Termin abhängig von der Niederschlagsverteilung auf dem Standort. -Date de semis en fonction de la répartition des pluies sur le site
Achtung Attention	-Reine Vorbeugungsmaßnahme. -Erfolg der Maßnahme schwierig zu beurteilen, weil der Grasbestand wertvoll ist. -Mesure de prévention. -Succès difficilement mesurable, car bonne composition de la flore		-Langfristig nur erfolgreich, wenn Bewirtschaftungsfehler nach der Neuaussaat behoben werden. -Keine Gülle im ersten Aussaatjahr. -Succès surable uniquement, si pas d'erreurs d'exploitation par la suite. -Pas de lisier après semis pdt. 1 an.

**Grünlandmanagement**

**Gestion de la prairie**

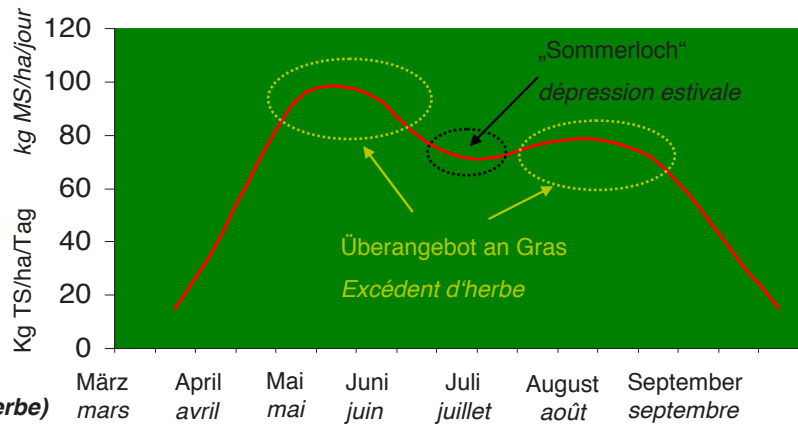




*Il existe une grande variation saisonnière de la croissance de l'herbe.*



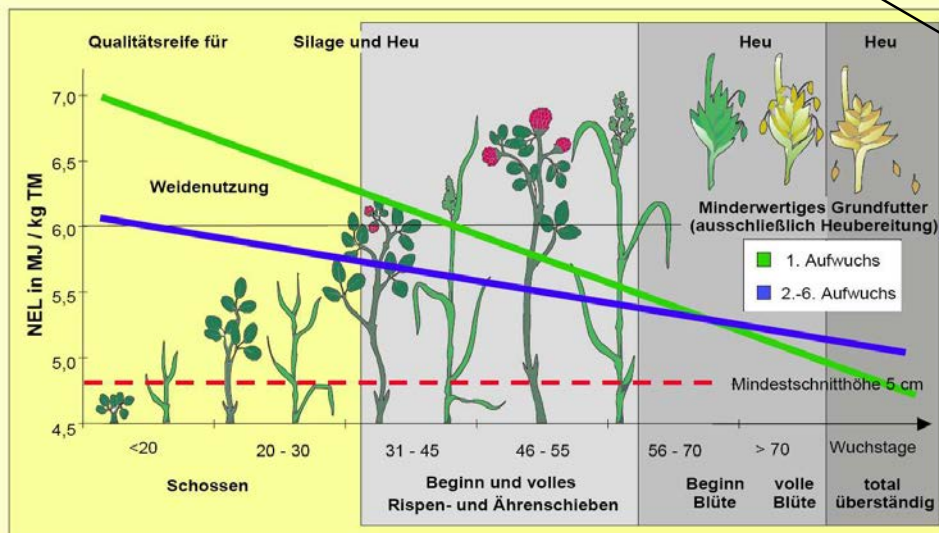
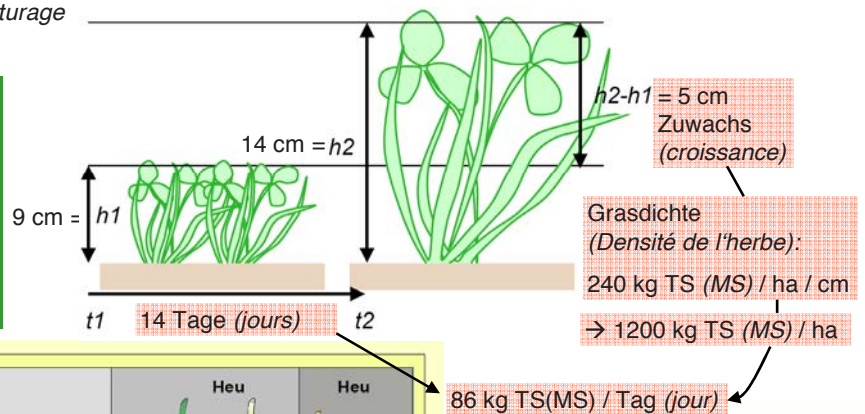
**(Courbe de croissance de l'herbe)**



- ❖ beträgt **+/-200 - 250 kg TM / ha / cm** (Herbometer) (> 5 cm Grashöhe) (Variationen von 150 bis 500 kg sind möglich)
- ❖ nimmt mit dem Gehalt in der Trockenmasse zu (Sommer), bei trocknendem Wetter und schwachen Wachstum (Ende Winter und Sommer)
- ❖ verringert sich bei optimalen Wachstumsbedingungen (feuchtem und warmem Wetter)
- ❖ ändert sich entsprechend mit der Zusammenstellung der Weide

- ❖ est de l'ordre de +/- 200 à 250 kg MS / ha / cm (herbomètre) (> 5 cm hauteur d'herbe) (variations possibles de 150-500 kg)
- ❖ augmente avec la teneur en matière sèche (été), le temps séchant et une croissance faible (fin hiver et été)
- ❖ diminue avec des conditions de croissance optimales (temps humide et chaud)
- ❖ varie en fonction de la composition du pâturage

→  
(nach (d'après) E. Mosimann, Changins)



(nach (d'après) Buchgraber, 2003)



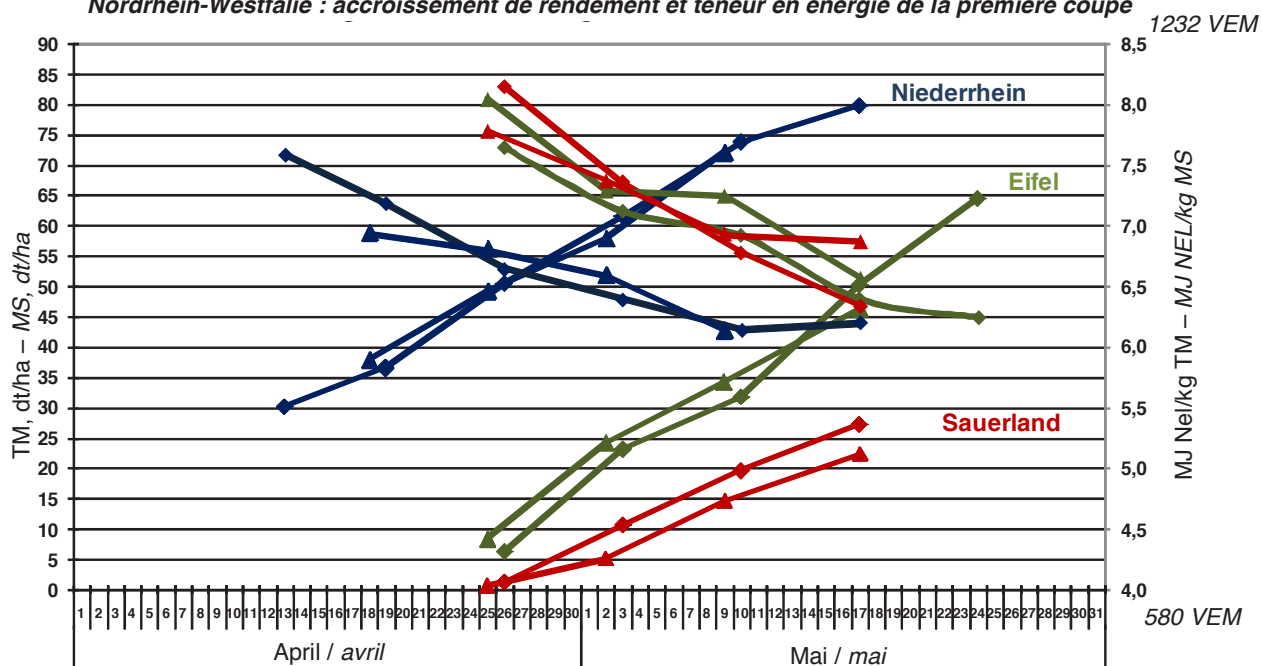
## Bewirtschaftungsintensität Intensité d'exploitation

**Schnittzeitpunkt bestimmt die Futterqualität!**

**La date de coupe détermine la qualité du fourrage!**

Einfluss der Standortbedingungen auf die Schnittreifeentwicklung des Dauergrünlandes in  
Nordrhein-Westfalen : Ertragszuwachs und Energieabnahme im 1. Aufwuchs

*Influence des conditions de site sur l'évolution du moment idéal de coupe en prairie permanente en  
Nordrhein-Westfalie : accroissement de rendement et teneur en énergie de la première coupe*



- Eine hohe Grundfutterqualität ist nur bei frühzeitigem Erntetermin erreichbar.
- Für die Fütterung der Hochleistungskuh sollte der erste Aufwuchs im Frühjahr eine Energiekonzentration von 6,4 MJ NEL/kg TM erreichen. Die ersten Gräser haben dann in der Regel das Entwicklungsstadium „Beginn des Ährenschiebens erreicht“.
- In den Mittelgebirgslagen beginnt das Wachstum zwar später als in den Niederungslagen, der Abfall der Energiekonzentration erfolgt in den Mittelgebirgslagen aber beschleunigt.
- Mit dem Beginn des Ährenschiebens kann die Energiekonzentration je Tag um 0,05 MJ NEL/kg TM absinken.

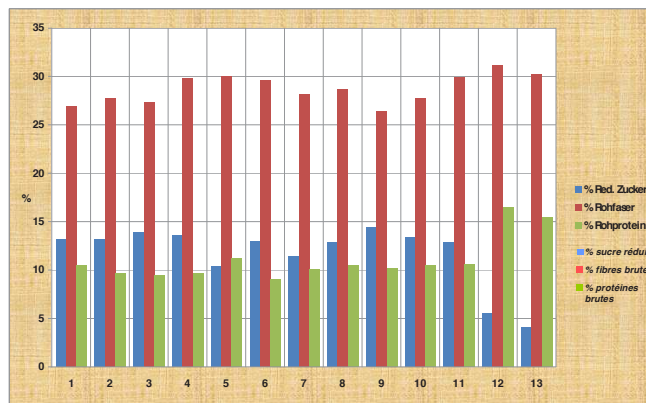
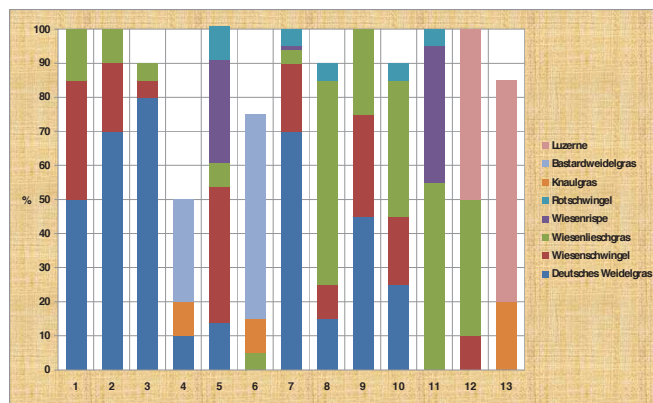
- Une haute qualité fourragère ne peut être atteinte qu'avec des dates de coupe précoces.
- Pour l'alimentation des vaches laitières hautes productrices, la première coupe au printemps devrait avoir une concentration en énergie de 930 VEM/kg MS. La majorité des graminées sont à ce moment au stade début de l'épiaison.
- Dans les régions de moyenne montagne, la croissance commence avec un certain retard par rapport aux régions plus basses en altitude, mais la chute en énergie y est plus rapide également.
- A partir du début d'épiaison, la concentration en énergie peut chuter de 7 VEM/kg MS par jour.



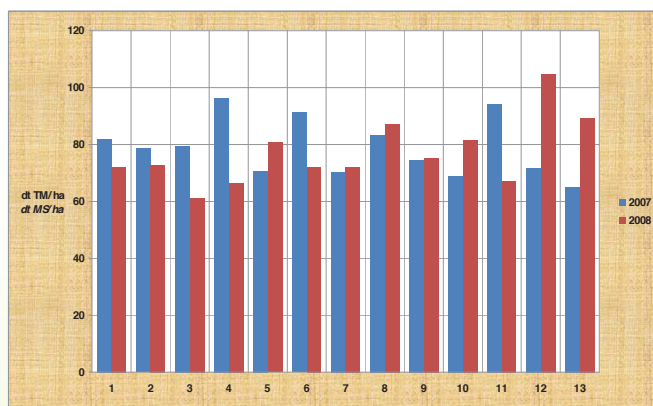
## A photograph showing several brown horses grazing in a lush green field. The horses are in the foreground and middle ground, with one horse in the center-right facing right and another to its left facing left. The background is filled with a dense forest of tall evergreen and deciduous trees under a bright, slightly overcast sky. A white fence is visible in the distance behind the horses.

[illegible]

**Zusammensetzung der Mischungen / Composition des mélanges :**      **Futterqualität / Qualité fourragère :**



**Trockenmasseerträge / Rendement matière sèche :**



■ Die beiden Ackerfuttermischungen Nr. 4 (QSM A3) und Nr.6 (QSM A4) mit Bastardweidelgras liefern hohe Erträge im 1. Jahr, aber lassen bereits im zweiten Jahr deutlich in der Ertragsleistung nach.

■ Die Luzernemischungen Nr. 12 und 13 zeigen im 1. Jahr eine verzögerte Anfangsentwicklung, bringen dafür aber im 2. Jahr sehr hohe Erträge

■ In den Luzernemischungen zeigen den niedrigsten Zuckergehalt und mit Abstand die höchsten Rohproteingehalte bei ebenfalls hohen Rohfasergehalten.

Durch niedrigen Zuckergehalt ist ebenfalls die Wiesenmischung Nr. 5 gekennzeichnet. Bei den übrigen Mischungen sind die Unterschiede deutlich geringer.

■ Les deux mélanges 4 (MQS A3) et 6 (MQS A4) pour prairies temporaires avec du ray-grass hybride donnent des rendements élevés en première année, mais celui-ci chute fortement à partir de la deuxième année.

■ Les mélanges 12 et 13 avec la luzerne ont un développement retardé en première année, mais se rattrapent ensuite.

■ Les mélanges avec la luzerne ont la teneur la plus faible en sucre, et très clairement la teneur la plus élevée en protéines brutes et fibres brutes.

■ Le mélange 5 se caractérise également par sa faible teneur en sucre. Les autres mélanges se distinguent à ce niveau de façon moindre.

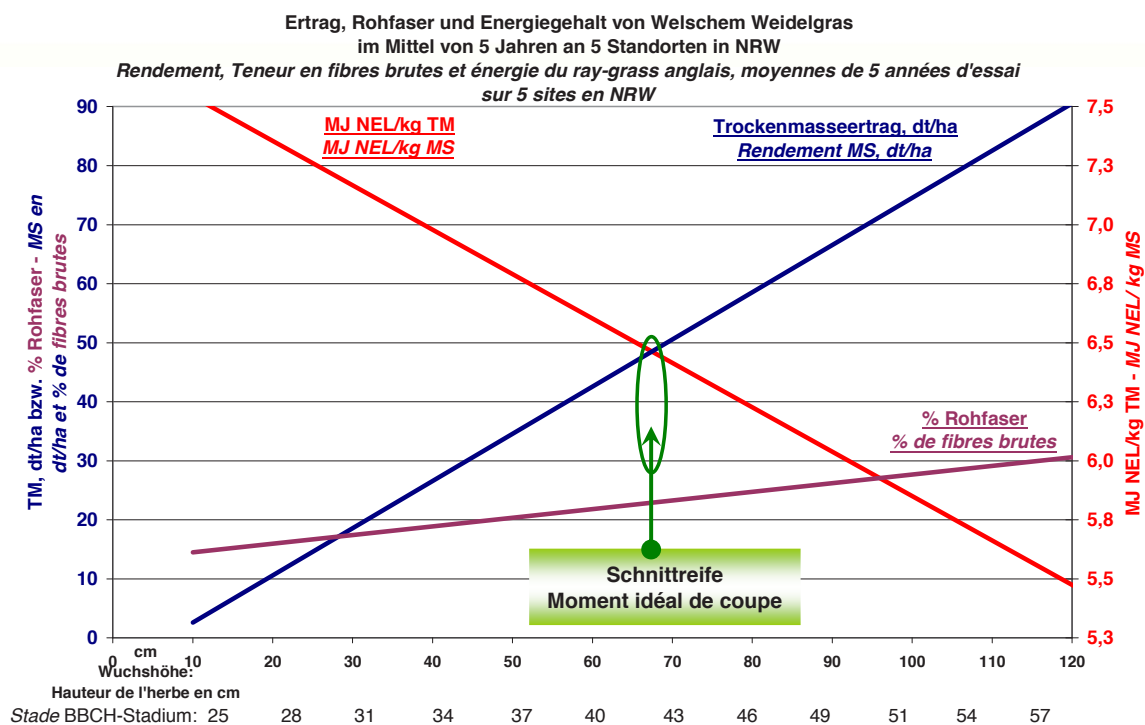




## Bewirtschaftungsintensität Intensité d'exploitation

### Schnittreifeermittlung bei Welschem Weidelgras

### Estimation du moment de coupe idéal pour le ray-grass anglais



■ Welsches Weidelgras erreicht die Schnittreife etwa im BBCH-Stadium 42, wenn die Ähre im unteren Drittel der oberen Blattscheide gerade fühlbar ist.

■ In diesem Stadium liegt der Rohfasergehalt etwa bei 23 % und die Energiekonzentration bei 6,4 MJ NEL/kg TM.

■ Gleichmäßig dichte Bestände liefern dann bei einer Aufwuchshöhe von 66 cm einen Ertrag von 45 bis 50 dt Trockenmasse

■ Le ray-grass anglais atteint sa maturité de coupe au stade BBCH 42, quand l'épi est perceptible dans le tiers inférieur de la gaine foliaire supérieure.

■ A ce stade, la teneur en fibres brutes se situe à 23 % et la teneur en énergie à 6,4 MJ NEL/kg MS, ou 930 VEM/kg MS.

■ Des surfaces homogènes donneront avec une hauteur de 66 cm un rendement de 45 à 50 dt de matière sèche.



# Kurzrasenweide, Mähstandweide oder Intensive Standweide

## Pâture continue sur gazon court

1

### ❖ Abgewandelte Form der Standweide.

- ❖ Gesamtweidefläche wird nicht oder max. in vier Teilflächen unterteilt. Die Besatzzeit entspricht der Weidesaison, die Ruhezeit ist nie länger als eine Woche.
- ❖ Die anzustrebende durchschnittliche Aufwuchshöhe beträgt 6–8 cm
- ❖ Vorteile der Umtriebsweide (gute Futterausnutzung) und die der Standweide (geringer Arbeitsaufwand) kombiniert.

### ❖ *Forme modifiée du pâturage continué.*

- ❖ *Pâturage non subdivisé ou subdivisé en quatre parcs au maximum. La durée d'occupation correspond à la saison de pâturage toute entière, la durée de repos ne dépasse jamais une semaine.*
- ❖ *Viser 6-8 cm de hauteur d'herbe.*
- ❖ *Combine les avantages du pâturage tournant (bonne utilisation de l'herbe) et du pâturage continué (économie de travail).*

Entsprechend dem Futterbedarf der Tiere und dem verminderten Futterzuwachs im Verlauf des Wuchsjahres wird die Weidefläche mit zunehmender Weidedauer vergrößert. Grob vereinfacht gilt die Drittelregel:



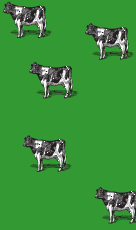

- ❖ Im 1. Aufwuchs ein Drittel Weide; zwei Drittel Mahd
- ❖ Im 2. Aufwuchs zwei Drittel Weide; ein Drittel Mahd
- ❖ Im 3. Aufwuchs wird die gesamte Weidefläche zugeteilt
- ❖ Im 4. Aufwuchs wird entweder die tägliche Weidezeit verkürzt oder der Tierbestand verkleinert.

(Die Höhe der Beifütterung ist an das Angebot auf der Weide anzupassen)

*Conformément au besoin de nourriture des animaux et de la moindre croissance de l'herbe au cours de l'année de croissance, la surface de pâturage est augmentée avec la durée de pâturage. De manière simplifiée la règle de tiers est valable :*

- ❖ *Pour la 1<sup>ère</sup> repousse un tiers est pâturé; deux tiers sont fauchés*
- ❖ *Pour la 2<sup>ème</sup> repousse deux tiers sont pâturés; un tiers est fauché*
- ❖ *Pour la 3<sup>ème</sup> repousse la surface totale est pâturée*
- ❖ *Pour la 4<sup>ème</sup> repousse le temps de pâturage quotidien est réduit ou le cheptel est diminué.*

*(La quantité de compléments est à adapter à l'offre du pâturage)*

Vegetationsbeginn début croissance	April-Mai avril-mai	Juni-Juli juin-juillet	August-Oktober août-octobre
	①	②	③ ④
 <b>Frühe Weide déprimage</b>	 <b>Schnittnutzung Fauchage</b>	<b>Schnittnutzung Fauchage</b> 	
65	15-20	25-30	35-65
Ar pro Kuh werden benötigt (ares par vache sont nécessaires)			

65 15-20 25-30 35-65  
Ar pro Kuh werden benötigt (ares par vache sont nécessaires)



Arbeitsparung!  
Économie de travail!

Gute Futterausnutzung!  
Bonne utilisation de l'herbe

- ❖ Besatzzeit (durée d'occupation): Weidesaison (saison de pâturage)
- ❖ Ruhezeit (durée de repos): < 1 Woche (semaine)
- ❖ Weiderest (refus): 10-15% des Aufwuchses (des repousses)
- ❖ Besatzdichte (chargement instantané):  
- April bis Mai : 5-6 GVE (UGB)/ha  
- Juni bis Juli : 3-4 GVE (UGB)/ha  
- Aug. bis Okt. : 2-3 GVE (UGB)/ha
- ❖ Besatzstärke (chargement): < 6 GVE(UGB)/ha
- ❖ Zahl der Koppeln (nombre de parcs): 1-4
- ❖ Grashöhe (Hauteur d'herbe): 6-8 cm  
Ziel: Die Grasnarbe soll bei einer Wuchshöhe von 8-12 cm gehalten werden. Zufütterung: nicht mehr als 6–8 kg TM/Tag, da sonst zu wenig Gras gefressen wird.
- ❖ But: Le gazon doit être tenu à une hauteur de croissance de 8-12 cm. Supplémentation inférieure à 6-8 kg de MS/jour, puisque autrement trop peu l'herbe est broutée.



# Kurzrasenweide, Mähstandweide oder Intensive Standweide 2 *Pâture continue sur gazon court*

## Vorteile :

- ❖ Geringer Arbeitsaufwand für Zäunung und Umtrieb
- ❖ Erträge kaum geringer als bei Portionsweiden
- ❖ Trittsteife Grasnarbe
- ❖ Konstante Futterqualität
- ❖ Ruhiges Tierverhalten
- ❖ Geringe Futterkosten

## Nachteile :

- ❖ Aufwuchshöhe des Bestandes von 7 bis 8 cm sollte während der Weidezeit nicht unterschritten werden → bei abnehmendem Futterzuwachs daher evt. Beifütterung erforderlich
- ❖ Erschwerte Düngung, Gefahr der Übernutzung
- ❖ Gefahr von Weideparasiten

## Geeignet für :

- ❖ Milchkühe und Rinder



## Ziel der Kurzrasenweide :

- reproduktive Grastriebe frühzeitig abfressen lassen
- Grastriebe stellen auf vegetatives Wachstum um
- durch Bestockung bildet sich ein dichter Bestand
- es werden nur noch Blätter gebildet
- **die Gräser bilden keine Halme**

## Avantages :

- ❖ *Peu de travail pour clôtures et mouvement du bétail*
- ❖ *Rendement semblable à celui du pâturage rationné*
- ❖ *Gazon résistant au piétinement*
- ❖ *Qualité du fourrage régulière*
- ❖ *Comportement tranquille des animaux*
- ❖ *Faibles coûts de fourrage*

## Inconvénients :

- ❖ *Pendant le temps de pâturage il ne faut pas passer à une hauteur de l'herbe inférieure à 7-8 cm → lors d'une diminution du taux de croissance de l'herbe evt. passer à un affouragement supplémentaire*
- ❖ *Utilisation difficile des engrais, danger de surpâturage*
- ❖ *Risque de parasitisme*

## Convient pour :

- ❖ *Vaches laitières et bovins*

## But de la pâture continue sur gazon court :

- faire brouter (étêter) très tôt les pousses reproducteurs
- les pousses de l'herbe ne font qu'une croissance végétative
- le tallage induit la formation d'un tapis dense
- seulement des feuilles sont formées
- **l'herbe ne produit pas de tiges**

Weidefläche soll immer so gross sein,  
dass täglich soviel nachwachsen kann wie gefressen wird.

**Graszuwachs = Verzehr**

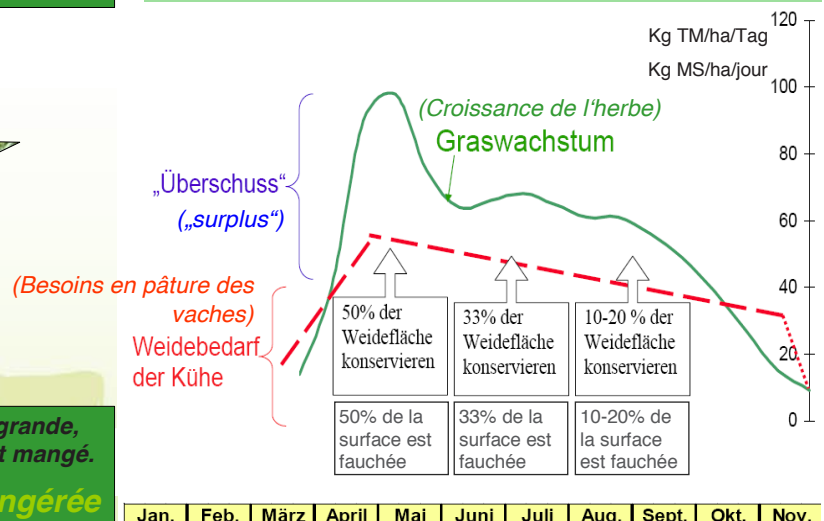


La surface de pâture doit toujours être si grande,  
que chaque jour peut autant repousser qu'est mangé.

**Croissance de l'herbe = quantité ingérée**

## Synchronisation des Graswachstums mit dem Futterbedarf der Herde (*Synchronisation de la croissance de l'herbe avec les besoins en fourrage du troupeau*)

nach Peter Thomet, Schweiz. Hochschule für Landwirtschaft,







# Kurzrasenweide, Mähstandweide oder Intensive Standweide *Pâture continue sur gazon court*

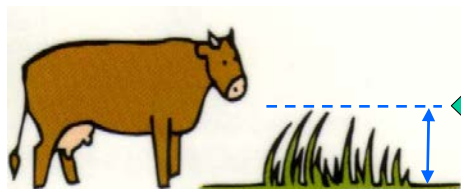
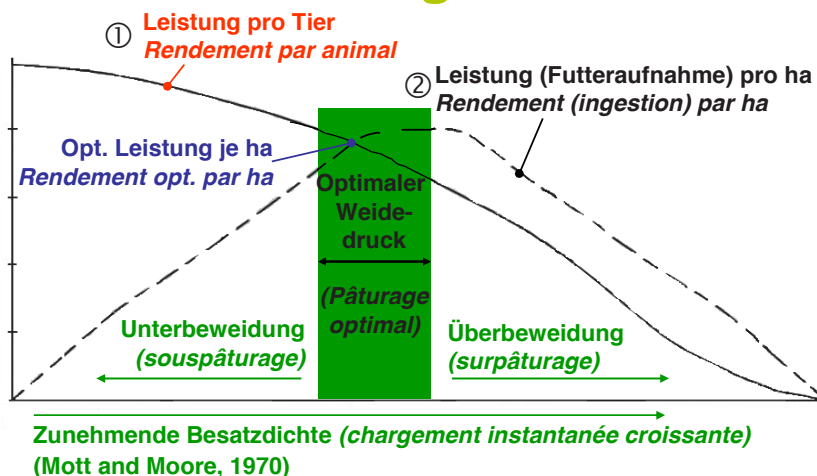
3

Ermittlung der optimalen Besatzstärke:

1. Je geringer der Besatz, desto höher die Leistung pro Tier
2. Je höher der Besatz, desto höher die Leistung pro ha Weidefläche

*Détermination du chargement optimal:*

1. A un chargement bas correspond un rendement par animal élevé
2. A un chargement élevé correspond un rendement par surface élevé



Grashöhe bei **Weidebeginn**:

- Kompromiss zwischen minimaler Höhe (ausreichende Grasmenge) und maximaler Höhe (Futterwertverlust, Weideverluste, ..)
- soll zwischen **8 bis 15 cm** betragen

*La hauteur d'herbe à l'entrée de la parcelle:*

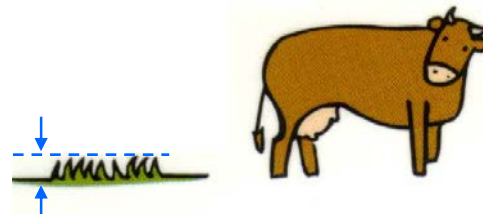
- compromis entre hauteur minimale (production suffisante) et hauteur maximale (perte de valeur alimentaire, risque de gaspillage, ..)
- La hauteur entrée conseillée varie de **8 à 15 cm**

Grashöhe bei **Weideende**:

Beträgt **5 bis 6,5 cm** im Frühling und **4 bis 6 cm** im Sommer

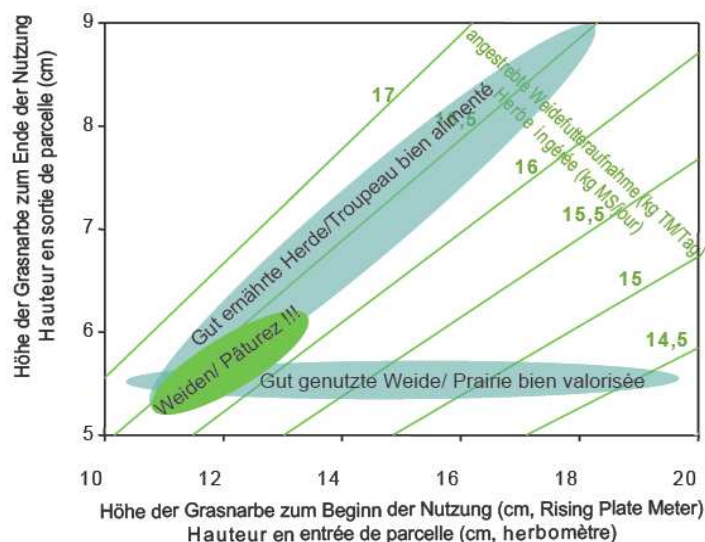
*La hauteur d'herbe à la sortie de la parcelle:*

est de **5 à 6,5 cm** au printemps et **4 à 6 cm** en été



Rechenschieber zur optimalen Nutzung der Grasnarbenhöhe  
*Abaques pour une utilisation optimale de la hauteur de l'herbe ingérée*

Nach (d'après) Luc Delaby, INRA





# Grünlandbewirtschaftung Gestion de la prairie

## Weidemanagementplan der Kurzrasenweide (I) Gestion de la pâture continue sur gazon court (I)

1. Festlegung der Parameter zur Berechnung des Flächenbedarfs der Herde:

*Paramètres pour le calcul du besoin en superficie du troupeau:*

A. Anzahl Weidetiere – Nombre d'animaux au pâturage

B. standorttypische Futterwertzahl – valeur fourragère selon les conditions in situ

C. tägliche Futteraufnahme je Kuh auf der Weide – ingestion journalière de fourrage par vache

2. Ermittlung des standortabhängig zu erwartenden Futterzuwachses der Weideflächen:

*Détermination de l'accroissement en fourrage attendu selon les conditions in situ:*

Mittlerer Graszuwachs auf dem Dauergrünland im Vegetationsverlauf in den verschiedenen Anbauregionen von NRW  
Accroissement moyen en herbe sur prairie permanentes en période de végétation dans différentes régions de NRW

			Vorweide Pâturage précoce	Frühlingsweide Pâturage printanier	Sommerweide Pâturage d'été	Herbstweide Pâturage d'automne	Spätherbstzuwachs Herbe de fin d'automne	Jahresertrag Rendement annuel
			Mitte März-Mitte April Mi-mars à mi-avril	Mitte April-Anf. Juni Mi-avril - début juin	August Début juin - mi-août	Mitte Aug.-Ende Sept. Mi-août - fin sept.	Anf. Okt.-Anf. Nov Début octobre - début novembre	
Anzahl Tage Nombre de jours:			30	45	75	45	30	
Wirtschafts- weise - Mode de production	Region - Région	Lage-Situation	kg TM-Zuwachs/Tag - accroissement journalier en kg MS/jour					dt TM/ha dt MS/ha
konventionell conventionnel	Niederungslagen Bas-pays	frisch humide	30	95	60	50	20	125
		trocken sec	30	80	50	40	20	107
	Übergangslagen Régions intermédiaires	frisch humide	25	70	50	40	15	99
		trocken sec	20	60	40	30	15	81
	Mittelgebirge Moyenne montagne	frisch humide	10	60	50	30	5	83
		trocken sec	10	50	35	25	5	65
ökologisch biologique	Niederungslagen Bas-pays	frisch humide	20	70	55	40	15	101
		trocken sec	20	60	40	35	15	83
	Übergangslagen Régions intermédiaires	frisch humide	15	60	45	40	10	86
		trocken sec	15	55	35	35	10	74
	Mittelgebirge Moyenne montagne	frisch humide	10	55	45	35	5	79
		trocken sec	10	45	35	25	5	62

3. Abschätzung der geplanten Futteraufnahme auf der Weide: die Futteraufnahme auf der Weide ist abhängig von der Weidezeit und der Zufütterung im Stall

*Estimation de l'ingestion d'herbe sur prairie: la quantité ingérée dépend de la durée de pâturage et de la complémentation à l'étable*



Als Faustzahl gilt:

Ganztagsweide: bis zu 16 kg TM/Tier und Tag

Halbtagsweide: bis zu 10 kg TM/Tier und Tag

Siestaweide: 1 kg TM/Tier und h

En règle générale:

Pâturage jours entiers: bis zu 16 kg TM/Tier und Tag

Pâturage jours partiels: bis zu 10 kg TM/Tier und Tag

Pâturage de « sieste »: 1 kg TM/Tier und h



# Grünlandbewirtschaftung Gestion de la prairie

## Weidemanagementplan der Kurzrasenweide (II)

## Gestion de la pâture continue sur gazon court (II)

Berechnung des Flächenbedarfs je Kuh in Abhängigkeit von Standort und unterstellter Futteraufnahme :

*Détermination du besoin en superficie par vache, en fonction des conditions in situ et de estimation de l'ingestion d'herbe sur paille: la quantité ingérée dépend de la durée de pâture et de la complémentarité à l'étable*

**Beispiel: - Ganztagsweide - / Exemple: - pâture jours entiers -**

Flächenbedarf in Abhängigkeit von der täglichen Weidefutteraufnahme:

Besoins en superficie en fonction de l'ingestion en herbe journalière:

			Vorweide Pâturage précoce Mitte März-Mitte April Mi-mars à mi-avril	Frühlingsweide Pâturage printanier Mitte April-Anf. Juni Mi-avril - début juin	Sommerweide Pâturage d'été Anf Juni-Mitte August Début juin - mi-août	Herbstweide Pâturage d'automne Mitte Aug.-Ende Sept. Mi-août - fin sept.	Spätherbstzuwachs Herbe de fin d'automne Anf. Okt.-Anf. Nov. Début oct.-début nov.
Nettoweideaufnahme (kg/Kuh u. Tag) :			3	14	14	14	2
Ingestion nette en herbe (kg/vache et jour):			3	14	14	14	2
Bruttoweidefutterbedarf (kg/Kuh u. Tag):			4	18	18	18	3
Besoins bruts en herbe (kg/vache et jour):			4	18	18	18	3
Wirtschaftsweise Mode de production	Region - Région	Lage Situation	Flächenbedarf: ha/Kuh - Besoin en superficie: ha/vache				
konventionell conventionnel	Niederungslagen Bas-pays	frisch humide	0,13	0,18	0,29	0,35	0,13
		trocken sec	0,13	0,22	0,35	0,44	0,13
	Übergangslagen Régions	frisch humide	0,15	0,25	0,35	0,44	0,17
		trocken sec	0,19	0,29	0,44	0,58	0,17
	Mittelgebirge Moyenne montagne	frisch humide	0,38	0,29	0,35	0,58	0,50
		trocken sec	0,38	0,35	0,50	0,70	0,50
ökologisch biologique	Niederungslagen Bas-pays	frisch humide	0,19	0,25	0,32	0,44	0,17
		trocken sec	0,19	0,29	0,44	0,50	0,17
	Übergangslagen Régions	frisch humide	0,25	0,29	0,39	0,44	0,25
		trocken sec	0,25	0,32	0,50	0,50	0,25
	Mittelgebirge Moyenne montagne	frisch humide	0,38	0,32	0,39	0,50	0,50
		trocken sec	0,38	0,39	0,50	0,70	0,50

**Beispiel: - Halbtagsweide - / Exemple: - pâture jours partiels -**

Flächenbedarf in Abhängigkeit von der täglichen Weidefutteraufnahme:

Besoins en superficie en fonction de l'ingestion en herbe journalière:

			Vorweide Pâturage précoce Mitte März-Mitte April Mi-mars à mi-avril	Frühlingsweide Pâturage printanier Mitte April-Anf. Juni Mi-avril - début juin	Sommerweide Pâturage d'été Anf Juni-Mitte August Début juin - mi-août	Herbstweide Pâturage d'automne Mitte Aug.-Ende Sept. Mi-août - fin sept.	Spätherbstzuwachs Herbe de fin d'automne Anf. Okt.-Anf. Nov. Début oct.-début nov.
Nettoweideaufnahme (kg/Kuh u. Tag) :			3	9	9	9	2
Bruttoweidefutterbedarf (kg/Kuh u. Tag):			4	11	11	11	3
Wirtschaftsweise Mode de production	Region - Région	Lage Situation	Flächenbedarf: ha/Kuh - Besoin en superficie: ha/vache				
konventionell conventionnel	Niederungslagen Bas-pays	frisch humide	0,13	0,12	0,19	0,23	0,13
		trocken sec	0,13	0,14	0,23	0,28	0,13
	Übergangslagen Régions	frisch humide	0,15	0,16	0,23	0,28	0,17
		trocken sec	0,19	0,19	0,28	0,38	0,17
	Mittelgebirge Moyenne montagne	frisch humide	0,38	0,19	0,23	0,38	0,50
		trocken sec	0,38	0,23	0,32	0,45	0,50
ökologisch biologique	Niederungslagen Bas-pays	frisch humide	0,19	0,16	0,20	0,28	0,17
		trocken sec	0,19	0,19	0,28	0,32	0,17
	Übergangslagen Régions	frisch humide	0,25	0,19	0,25	0,28	0,25
		trocken sec	0,25	0,20	0,32	0,32	0,25
	Mittelgebirge Moyenne montagne	frisch humide	0,38	0,20	0,25	0,32	0,50
		trocken sec	0,38	0,25	0,32	0,45	0,50





## Grünlandbewirtschaftung Gestion de la prairie

### Weidemanagementplan der Kurzrasenweide (III)

### Gestion du pâturage continu sur gazon court (III)

Berechnung des Flächenbedarfs der Herde in Abhängigkeit von Standort und unterstellter Futteraufnahme:

*Détermination du besoin en superficie du troupeau en fonction des conditions in situ et de l'estimation de l'ingestion d'herbe:*

**Beispiel: - Ganztagsweide mit 50 Kühen- / Exemple: - pâturage jours entiers avec 50 vaches -**

**Flächenbedarf / Herde - Besoins en superficie / troupeau**

			Vorweide <i>Pâturage précoce</i>	Frühlingsweide <i>Pâturage printanier</i>	Sommerweide <i>Pâturage d'été</i>	Herbstweide <i>Pâturage d'automne</i>	Spätherbstzuwachs <i>Herbe de fin d'automne</i>
			Mitte März-Mitte April <i>Mi-mars à mi-avril</i>	Mitte April-Anf. Juni <i>Mi-avril - début juin</i>	Anf. Juni-Mitte August <i>Début juin - mi-août</i>	Mitte Aug.-Ende Sept. <i>Mi-août - fin sept.</i>	Anf. Okt.-Anf. Nov. <i>Début oct.-début nov.</i>
Tierzahl - Nombre d'animaux			50	50	50	50	50
Wirtschaftsweise <i>Mode de production</i>	Region - Région	Lage Situation	Flächenbedarf: ha/Herde - <i>Besoin en superficie: ha/troupeau</i>				
konventionell <i>conventionnel</i>	Niederungslagen <i>Bas-pays</i>	frisch <i>humide</i>	6,3	9,2	14,6	17,5	6,3
		trocken <i>sec</i>	6,3	10,9	17,5	21,9	6,3
	Übergangslagen <i>Régions intermédiaires</i>	frisch <i>humide</i>	7,5	12,5	17,5	21,9	8,3
		trocken <i>sec</i>	9,4	14,6	21,9	29,2	8,3
	Mittelgebirge <i>Moyenne montagne</i>	frisch <i>humide</i>	18,8	14,6	17,5	29,2	25,0
		trocken <i>sec</i>	18,8	17,5	25,0	35,0	25,0
ökologisch <i>biologique</i>	Niederungslagen <i>Bas-pays</i>	frisch <i>humide</i>	9,4	12,5	15,9	21,9	8,3
		trocken <i>sec</i>	9,4	14,6	21,9	25,0	8,3
	Übergangslagen <i>Régions intermédiaires</i>	frisch <i>humide</i>	12,5	14,6	19,4	21,9	12,5
		trocken <i>sec</i>	12,5	15,9	25,0	25,0	12,5
	Mittelgebirge <i>Moyenne montagne</i>	frisch <i>humide</i>	18,8	15,9	19,4	25,0	25,0
		trocken <i>sec</i>	18,8	19,4	25,0	35,0	25,0

#### Anpassungsstrategien :

- bei zu geringem Viehbesatz : - Erhöhung der Schnittfläche und Reduktion der zugeteilten Weidefläche, oder  
- Reduktion der Zufütterung im Stall und Ausdehnung der Weidezeit
- bei zu hohem Viehbesatz : - Reduktion des Schnittflächeanteils und Ausdehnung der zugeteilten Weideflächen, oder  
- Erhöhung der Zufütterung im Stall und Reduktion der Weidezeit

#### Stratégies d'amélioration :

- si charge à l'ha trop faible : - Augmenter la superficie de fauche et réduire la superficie pâturée, ou  
- réduire la complémentation à l'étable et allonger la durée de pâturage
- si charge à l'ha trop élevée : - réduire la superficie de fauche et augmenter la partie pâturée, ou  
- augmenter la complémentation à l'étable et réduire la durée de pâturage



# Grünlandbewirtschaftung Gestion de la prairie

## Weidemanagementplan der Kurzrasenweide (IV)

## Gestion du pâturage continu sur gazon court (IV)

Kontrolle der Flächenzuteilung über regelmäßige Aufwuchshöhenmessung sichert eine gleichbleibend hohe Energiekonzentration im Weidefutter:

La gestion de l'attribution de surfaces via la mesure régulière de la hauteur d'herbe assure une concentration continue en énergie dans l'herbe à pâturer:

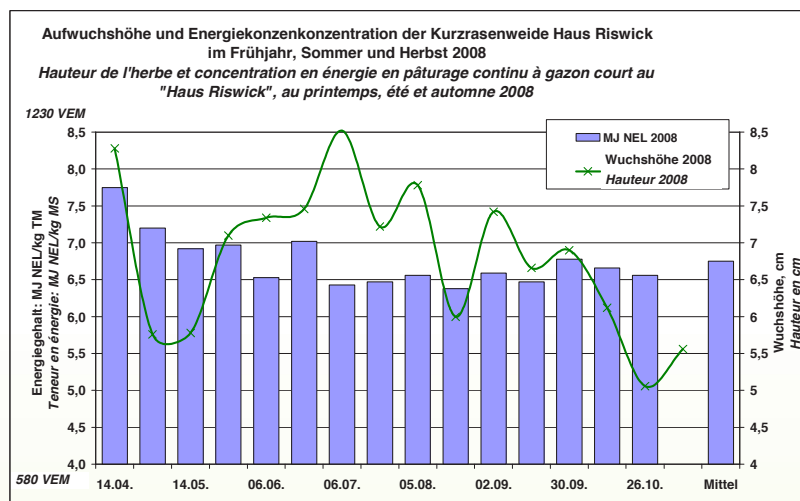


Mit Herbometer (optimal 6-7 cm).....

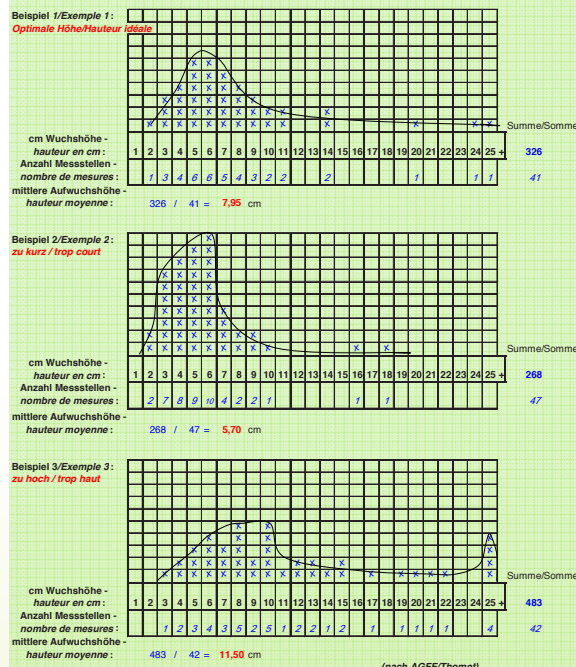
Avec l'herbomètre (idéalement 6-7 cm)....

.....oder Zollstock (optimal 7-8 cm)

.....ou mètre pliant (idéalement 7-8 cm)



Beispiele zur Messung der Bestandeshöhe auf der Standweide:  
*Exemples de mesures de la hauteur d'herbe en pâturage continu sur gazon court:*





# Das Herbometer® L'herbomètre®



1

## Funktionsweise Fonctionnement

Mit dem **Herbometer** wird eine **verdichtete Bestandeshöhe** gemessen (eine bewegliche Platte setzt sich auf den Bestand). Diese Messung berücksichtigt sowohl die Bestandeshöhe, als auch die Bestandesdichte.

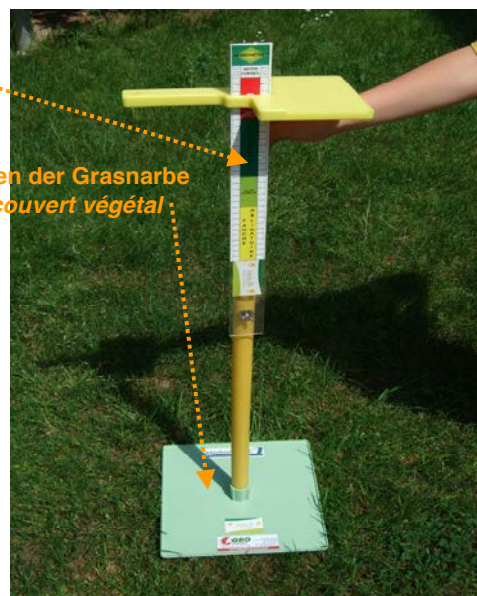
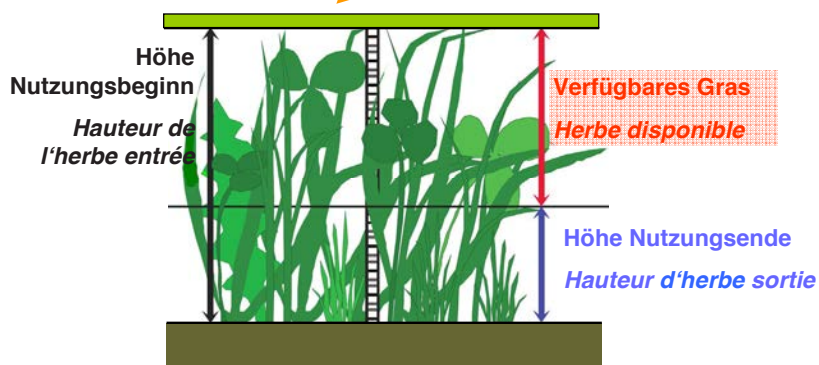
*L'herbomètre sert à mesurer une **hauteur d'herbe compressée** par un plateau normalisé (plateau qui comprime le couvert végétal). Cette mesure tient compte à la fois de la hauteur et de la densité de l'herbe.*

Lineal zum direkten Ablesen der verdichteten Grasnarbenhöhe

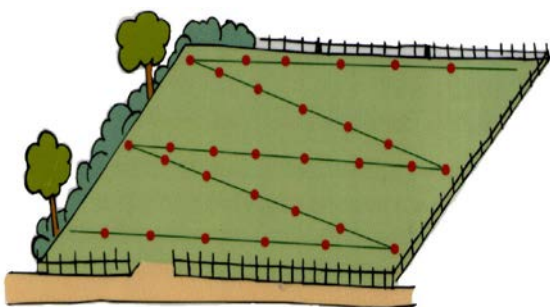
*Réglette de lecture directe de la hauteur d'herbe comprimée*

Genormte bewegliche Platte zum Verdichten der Grasnarbe

*Plateau mobile, normalisé comprimant le couvert végétal*



## Wie messe ich die Grashöhe richtig? Comment faire les mesures de hauteur d'herbe?

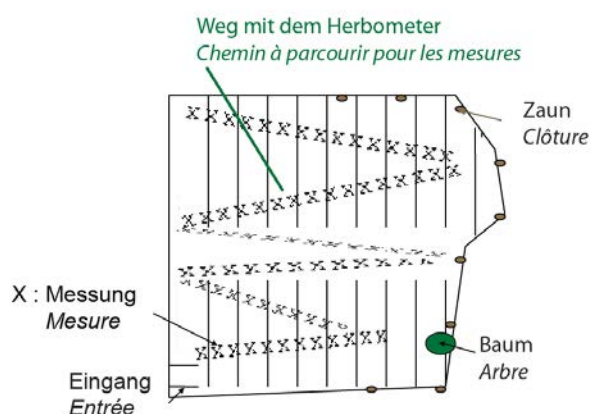


Messstellen gleichmässig verteilen:

- ❖ „zick-zack“-Parcours
- ❖ keine Messung in Löchern, Erhebungen, Kuhfladen,...

*Répartir uniformément les mesures*

- ❖ Itinéraire en „zig-zag“
- ❖ Pas de mesures dans des trous, bosses ou bouses fraîches,...

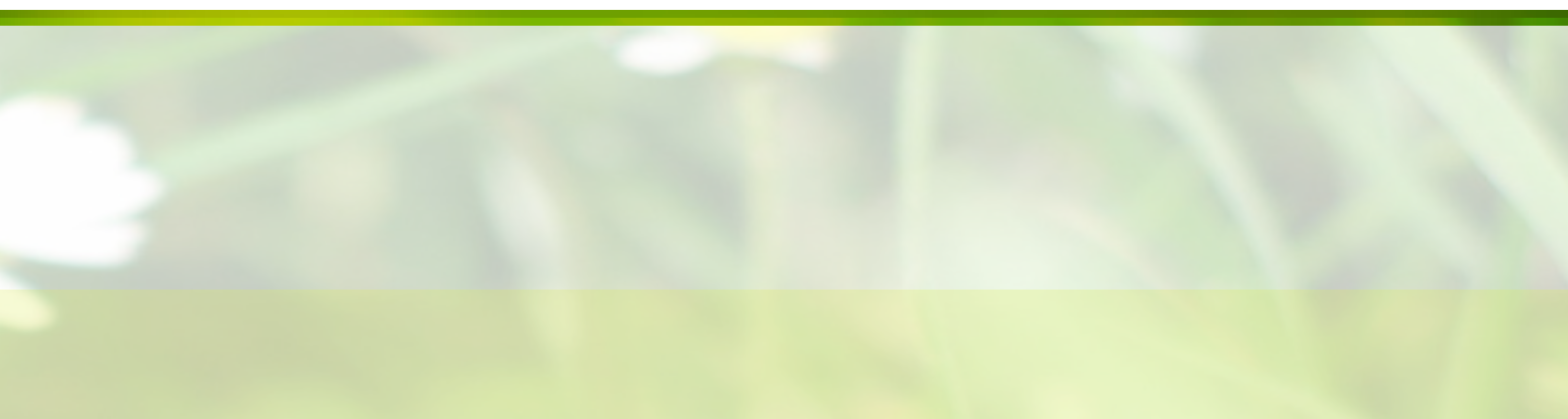


Mindestens 15 Messungen pro ha  
Nach dem Zufallprinzip: alle 20 Schritte, verteilt über die ganze Parzelle  
*Au minimum 15 mesures par ha,  
au hasard: Tous les 20 pas, bien réparties dans la parcelle*



**Wirtschaftlichkeit von Grünland**

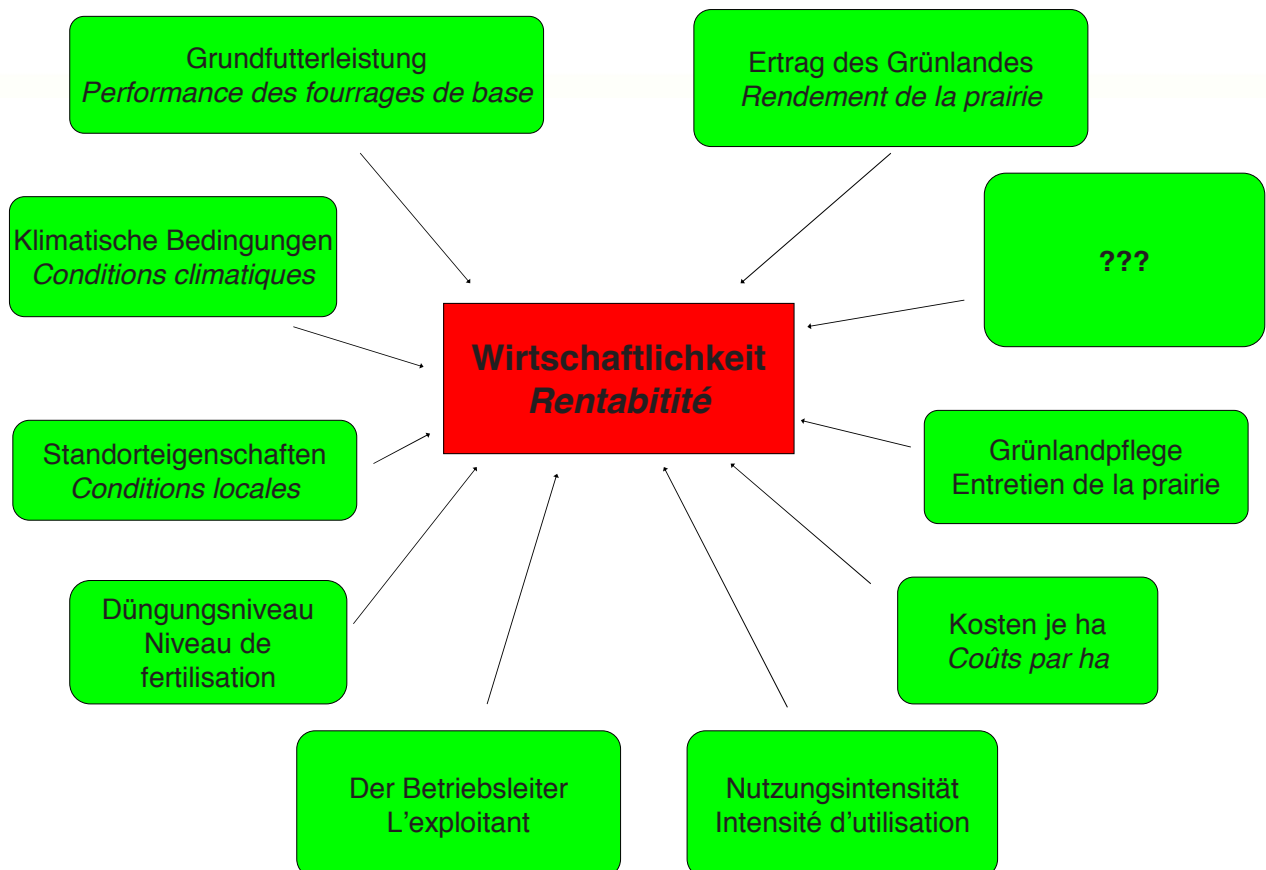
**Rentabilité de la prairie**





# Wirtschaftliche Einflussfaktoren

## Paramètres influençant la rentabilité



•Wie kann ich den wirtschaftlichen Erfolg meines Milchviehbetriebes, meines Mutterkuhbetriebes verbessern?

•Wie hoch ist meine Grundfutterleistung?

•Welchen Ertrag habe ich / brauche ich auf meinem Grünland?

•Wie hoch sind meine Kosten je ha Grünland, Weide, Feldfutter?

•Wie kann ich meine Futterkosten senken?

•Wie viel Arbeitszeit benötige ich?

•....

•Comment améliorer la rentabilité de ma ferme?

•Quelle est la performance de mes fourrages de base?

•Quel est le rendement de mes prairies et quel est le rendement dont j'ai besoin?

•Quels sont mes coûts par ha?

•Et comment puis-je les diminuer?

•Combien d'heures de travail sont nécessaires?

•....



# Der Weg zur Wirtschaftlichkeit: *Les étapes de la rentabilité:*

## Ist Analyse machen:

### *Analyser les capacités de l'exploitation:*

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Genügend Flächen</li><li>• Arrondiert</li><li>• Ausreichend Graszuwachs</li><li>• Geeignetes Tiermaterial</li><li>• Neigung des Betriebsleiters</li><li>• ...</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Surfaces disponibles</i></li><li>• <i>Répartition des parcelles</i></li><li>• <i>Accroissement suffisant de l'herbe</i></li><li>• <i>Génétique adaptée</i></li><li>• <i>Préférences de l'agriculteur</i></li><li>• ...</li></ul> |
|---|---|

## Mögliche Nutzungsmöglichkeiten überprüfen:

### *Réexaminer le choix de l'utilisation:*

In der Tierhaltung:	Sonstige:	Production animale:	Autres:
Milchvieh	Naturschutz	Vaches laitières	Protection de la nature
Mutterkühe	Energiesektor	Vaches allaitantes	Secteur énergie
...	...	...	...

## Produktionskosten erfassen:

### *Saisir les couts de la production:*

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Dünger</li><li>• Saatgut</li><li>• Diesel</li><li>• Zaunkosten</li><li>• Pflegemaßnahmen</li><li>• Arbeitskosten</li><li>• ...</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Engrais</i></li><li>• <i>Semences</i></li><li>• <i>Diesel</i></li><li>• <i>Coûts de la clôture</i></li><li>• <i>Coûts des travaux d'entretien</i></li><li>• <i>Coûts du travail</i></li><li>• ...</li></ul> |
|--|--|

## Umsetzung

### *Réalisation*

## Resultate überprüfen

### *Analyse des résultats*





# Kosten verschiedener Ernteverfahren

## Coûts de différents systèmes de récolte

Quelle: Source: CRA-W, Département de Génie rural, O. MISERQUE 2008

€/ t TS €/ t MS	Feldhäcksler <i>Automotrice</i>	Ladewagen <i>Autochargeuse</i>	Ballensilage <i>Balles rondes enrubannées</i>	Heu (Ballen) <i>Foin (balles)</i>	Beweidung <i>Pâturage</i>
Maschinenkosten <i>Coûts de l'équipement</i>	65,23	61,49	80,89	83,64	0
Arbeitskosten <i>Coûts de la main d'œuvre</i>	36,10	32,47	38,01	35,68	0

Hier kommen noch Fütterungskosten (Futtermischwagen...) und Lagerungskosten (Silo...) hinzu.

*Les coûts de l'alimentation et du stockage ne sont pas compris.*

Hier hat die Kuh schon gefressen, Fütterungs- und Lagerkosten fallen weg.

*Dans ce cas, la vache pâture. Les coûts pour l'alimentation et pour le stockage sont nuls.*



Hinzu kommen Zaunkosten und Arbeitszeit für den Weideauftrieb. Im Gegenteil zu den Maschinen kann die Kuh einen Teil vom Gras verschwenden.

*Les coûts pour la clôture et le temps nécessaire pour mettre les vaches en pâture sont encore à ajouter. Contrairement aux machines, la vache peut gaspiller une partie de l'herbe sur la pâture.*



Fotos: [schuitemaker-machines.nl](http://schuitemaker-machines.nl)  
[claas.com](http://claas.com)  
[barenbrug.com](http://barenbrug.com)



# Gutes und schlechtes Grünland

## Bonne et mauvaise prairie

Es gibt keine präzise Definition für «gutes» oder «schlechtes» Grünland.

*Il n'existe pas de définition exacte pour une «mauvaise» ou une «bonne» prairie.*

### Gute Futterqualität

#### Bonne qualité de fourrage



Energiekonzentration  
*Valeur énergétique*

6,4 MJ NEL  
900 VEM

Eiweisskonzentration  
*Teneur en protéine*

16-19% XP/kgTS

Aschegehalte  
*Cendre*

<10%

Verdaulichkeit  
*Digestibilité*

>75%

### Schlechte Futterqualität

#### Mauvaise qualité de fourrage



5,5 MJ NEL  
780 VEM

<12 %XP/kgTS

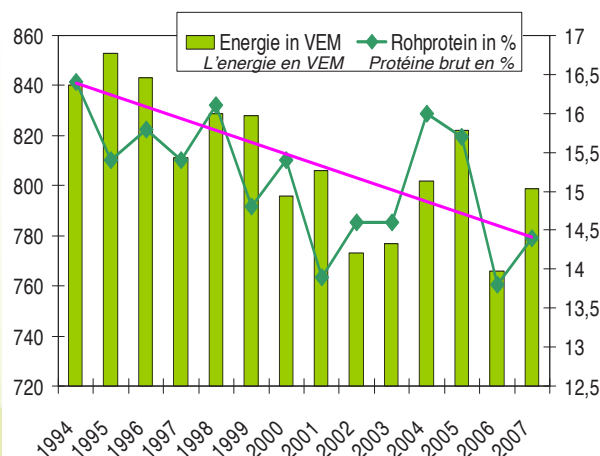
>12%

<75%

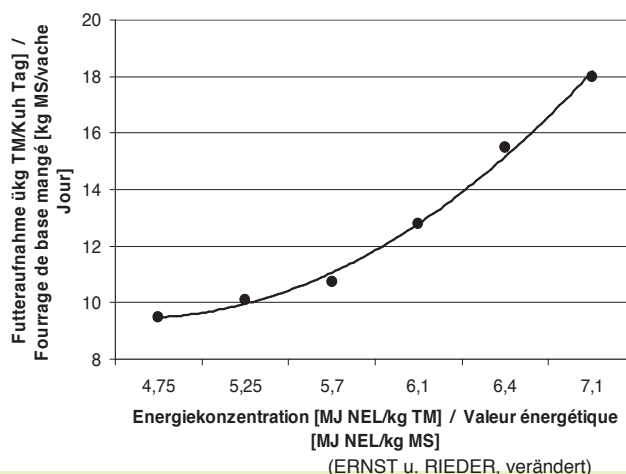
- ↓ Weniger Energie je kg TM Futter
- ↓ Bedeutet: Zugabe von Kraftfutter
- ↓ Grundfuttermittelverdrängung
- ↓ Rückgang der Grundfütterleistung + höhere Kosten

- ↓ Moins d'énergie par kg MS de fourrage a comme conséquence:
- ↓ Augmentation de fourrage concentré
- ↓ Substitution des fourrages de base
- ↓ Diminution de la performance de la ration de base et des frais plus élevés

Siloanalysen von CONVIS / 1. Schnitt: Qualitätsrückgang  
*Résultats d'analyse de la 1ère coupe par CONVIS: moins de qualité*



Futteraufnahme und Energiekonzentration:  
*Quantité ingérée et valeur énergétique:*



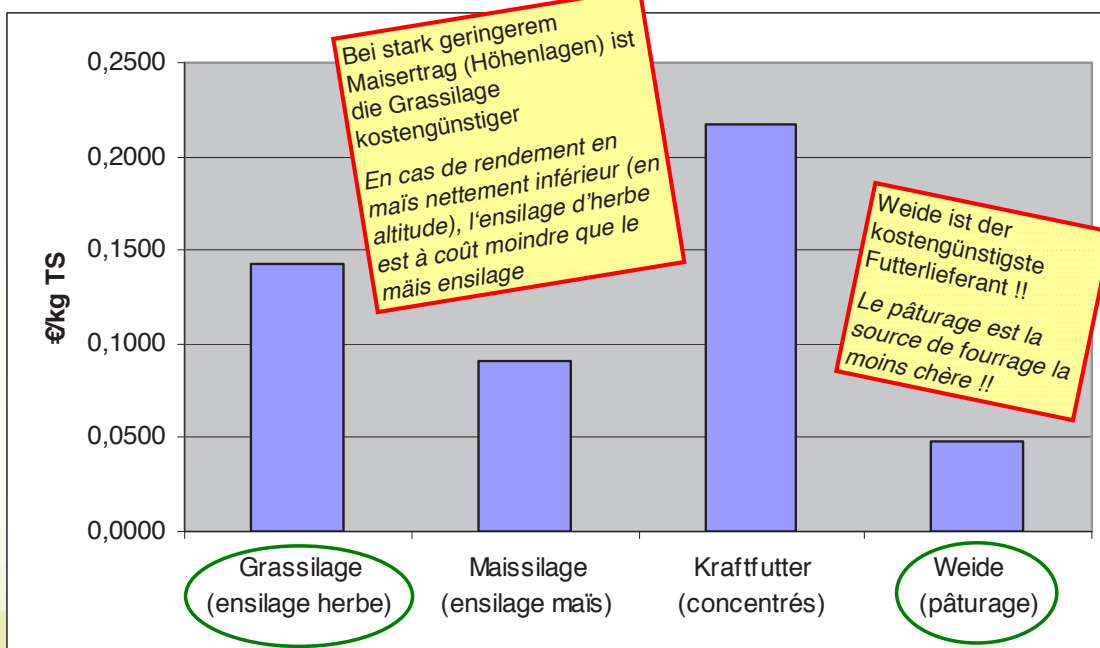


# Die Fütterungskosten Les coûts d'alimentation

**Die Fütterungskosten am Kuhmaul – Wie setzen sie sich zusammen?**

**Les coûts d'alimentation au museau de la vache –  
Comment se composent-ils?**

Durchschnittswerte 2005-2007 Moyennes 2005-2007		Grassilage Ensilage herbe	Maissilage Ensilage maïs	Weide Pâturage
<b>Leistungen - Produits</b>				
- Ertrag / rendement	dt TS-MS/ha	85	157	85
- Preis / prix	€/dt TS-MS	7,37	7,58	7,37
- Wert / valeur	€/ha	631	1188	631
<b>Kosten / Coûts</b>				
<b>Direktkosten / Coûts directs</b>				
- Saatgut / semences	€/ha	11,33	149,00	7,48
- Düngemittel / engrais		87,33	96,00	57,64
- Pflanzenschutz / pesticides		6,00	89,67	6,00
- Sonstige / autres		0,00	14,00	0,00
Summe Direktkosten / c. directs tot.		103,33	349,67	71,12
<b>Variable Maschinenkosten</b> <i>Coûts variables liés aux machines)</i>	€/ha	324,14	226,36	97,20
<b>Festkosten / coûts fixes</b>				
- Arbeitskräfte / travail	€/ha	247,30	334,80	46,00
- Fläche / surface		105,00	163,00	105,00
- Abschreibungen & Unterhalt <i>Amortissement et entretien</i>		429,42	352,66	85,83
Summe Festkosten / c. fixes totaux		781,72	850,46	236,83
<b>Gesamte Kosten / coûts totaux</b>	€/ha	<b>1209,19</b>	<b>1426,49</b>	<b>405,15</b>
<b>Gesamte Kosten / coûts totaux</b>	€/dt TS-MS	<b>14,23</b>	<b>9,09</b>	<b>4,77</b>



(Quelle/Source: SER, Luxembourg & KTBL)





## Das FILL-Weideprojekt *Le projet pâturage de la FILL*

Die FILL (Fördergemeinschaft Integrierte Landbewirtschaftung Luxemburg) hat 2003 ein Weideprojekt gestartet.

In Zusammenarbeit mit folgenden Partnern: LTAE, ASTA, CONVIS, SER und dem Institut für Pflanzenbau der Universität Bonn;

- untersucht sie 5 luxemburgische Betriebe (Pilotbetriebe) mit Grünlandfutter als Basis der Milcherzeugung
- analysiert sie deren Leistung und Wirtschaftlichkeit und die Bedeutung von Grünland für die moderne Milchproduktion



*La FILL (association de promotion d'une agriculture intégrée au Luxembourg) a lancé en 2003 un projet concernant le pâturage. En collaboration avec les partenaires: LTAE, ASTA, CONVIS, SER et l'institut pour la culture de plantes de l'université de Bonn ;*

- *elle étudie 5 exploitations luxembourgeoises (exploitations pilotes) dont la ration de base de la production laitière est la prairie*
- *elle analyse la rentabilité, les performances et l'importance de la prairie pour la production laitière moderne*

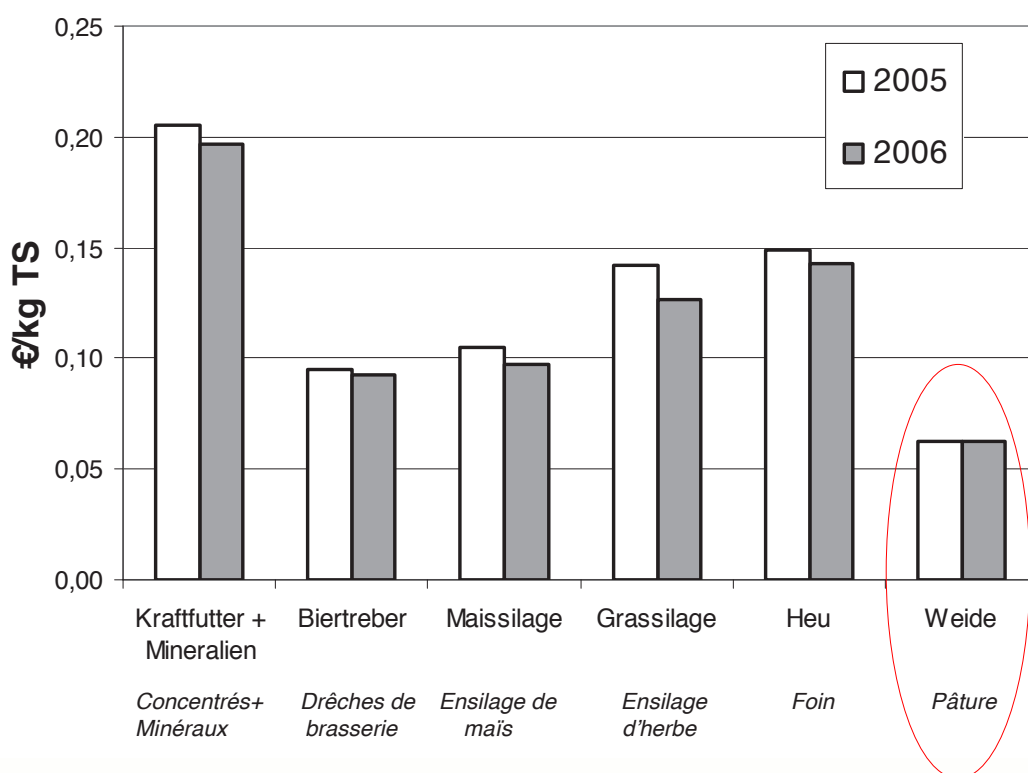


# Resultate des Weideprojektes Résultats du projet pâturage

## Fütterungskosten Coûts d'alimentation

Verschiedene Futtermittelkosten am Kuhmaul im Vergleich, die Zahlen stammen von zwei FILL Pilotbetrieben.

*Coûts de différents aliments distribués aux vaches à partir des données qui parviennent de deux exploitations pilotes de la FILL.*



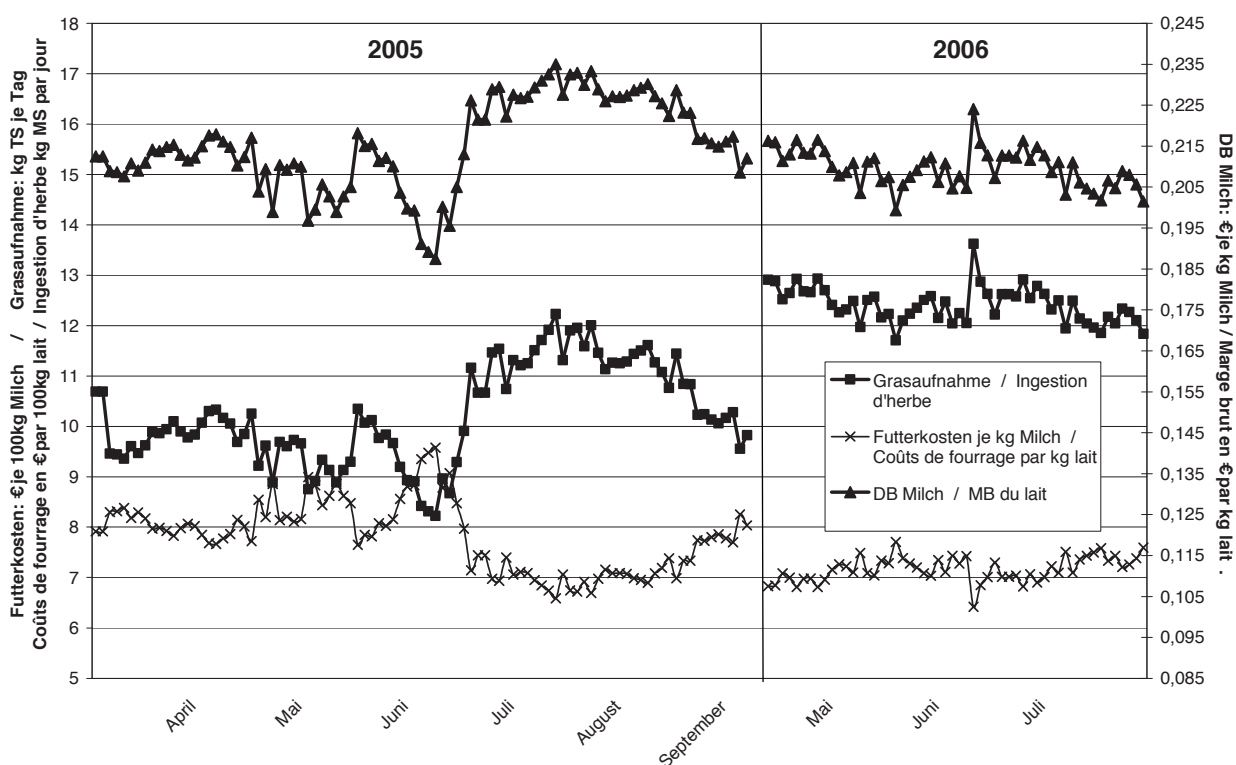
Die Weide verursacht die geringsten Kosten je kg Trockensubstanz Futter. Diese Tatsache wurde auch bei Untersuchungen in anderen Betrieben mit ganz unterschiedlicher technischer Ausstattung bestätigt.

*Le pâturage entraîne les coûts les plus faibles par kg de matière sèche de fourrage. Ceci a été observé aussi lors d'études dans d'autres exploitations qui avaient un équipement technique entièrement différent.*



## Resultate des Weideprojektes Résultats du projet pâturage

**Zusammenhang zwischen der aufgenommenen Weidegrasmenge sowie dem DB je kg Milch auf den FILL Pilotbetrieben:**  
**Rapport entre l'herbe consommée sur la pâture et la marge brute par kg de lait dans les exploitations pilotes de la FILL :**



Es gibt einen deutlichen Zusammenhang zwischen der aufgenommenen Grasmenge und dem DB: fressen die Kühe mehr Gras auf der Weide, steigt der DB je kg Milch. Dies kommt durch die geringeren Futterkosten auf der Weide.

*Il y a un lien significatif entre la quantité d'herbe ingérée et la marge brute de la production laitière: si les vaches consomment plus d'herbe sur la pâture, la marge brute par kg de lait augmente. C'est le résultat des coûts de fourrage les plus faibles dans le cas d'une alimentation à base de pâturage.*





# Resultate des Weideprojektes Résultats du projet pâturage

## Wie viel Gras frisst die Kuh auf der Weide?

### Combien d'herbe mange une vache sur la pâture?

Die Kühe der FILL Pilotbetriebe fressen im Schnitt: (in kg TM Weidefutter/Kuh/Tag)

*Les vaches des exploitations pilote de la FILL ingèrent en moyenne: (en kg MS d'herbe/vache/jour)*

	2003	2004	2005	2006	2007
Im Durchschnitt: <i>En moyenne:</i>	8,7	12,2	11,3	12,3	11,6

Trockene Witterung  
Keine Beratung  
*Conditions météorologiques sèches  
Pas de conseil*

Bessere Witterungsbedingungen für Grünland und  
Beratung in der Weidewirtschaft verbessern die  
Weideaufnahme

*De bonnes conditions météorologiques et une  
vulgarisation du pâturage améliorent la masse  
ingérée en pâture*

## Wie viel Gras kann die Kuh auf der Weide fressen?

### Quelle quantité d'herbe peut manger la vache en pâture?

**10 bis 12 kg** TM Gras/Kuh/Tag  
30 kg Milch/Kuh/Tag sind möglich  
kein Rückgang der Milchleistung

**12 bis 14 kg** Gras/Kuh/Tag  
30 kg Milch/Kuh/Tag nur mit guter  
Weideführung zu erreichen,  
bei gut zusammengestelltem Beifutter  
kein Rückgang der Milchleistung

**14 bis 17 kg** Gras/Kuh/Tag  
Nur möglich bei Reduzierung des  
Beifutters  
Hochlaktierende Kühe magern ab  
Milchleistung bleibt nur wenn sehr gutes  
Weidefutter angeboten wird

**Über 17 kg** Gras/Kuh/Tag  
Nur mit Vollweide machbar  
Für hochleistende Tiere schwierig

**Über 19 kg** Weidefutter/Kuh/Tag  
Unwahrscheinlich  
Zeit- und Arbeitsaufwand hoch  
Tiere kommen an die Grenzen der  
möglichen Weidefutteraufnahme

**10 à 12 kg** d'herbe par vache et par jour  
30 kg lait/vache/jour sont possibles  
*La production laitière ne diminue pas*

**12 à 14 kg** d'herbe par vache et par jour  
30 kg de lait/vache/jour sont seulement  
possibles avec une bonne gestion de la prairie  
et du fourrage complémentaire

**14 à 17 kg** d'herbe par vache et par jour  
Seulement à atteindre par une réduction  
des aliments supplémentaires  
*Les vaches en pleine lactation vont  
dégraisser et ne peuvent assurer le rendement  
laitier que si une très bonne herbe leur est  
offerte*

**Plus que 17 kg** d'herbe par vache et par jour  
Seulement possible avec le système du  
pâturage complet  
*Difficile pour les animaux avec une haute  
performance laitière*

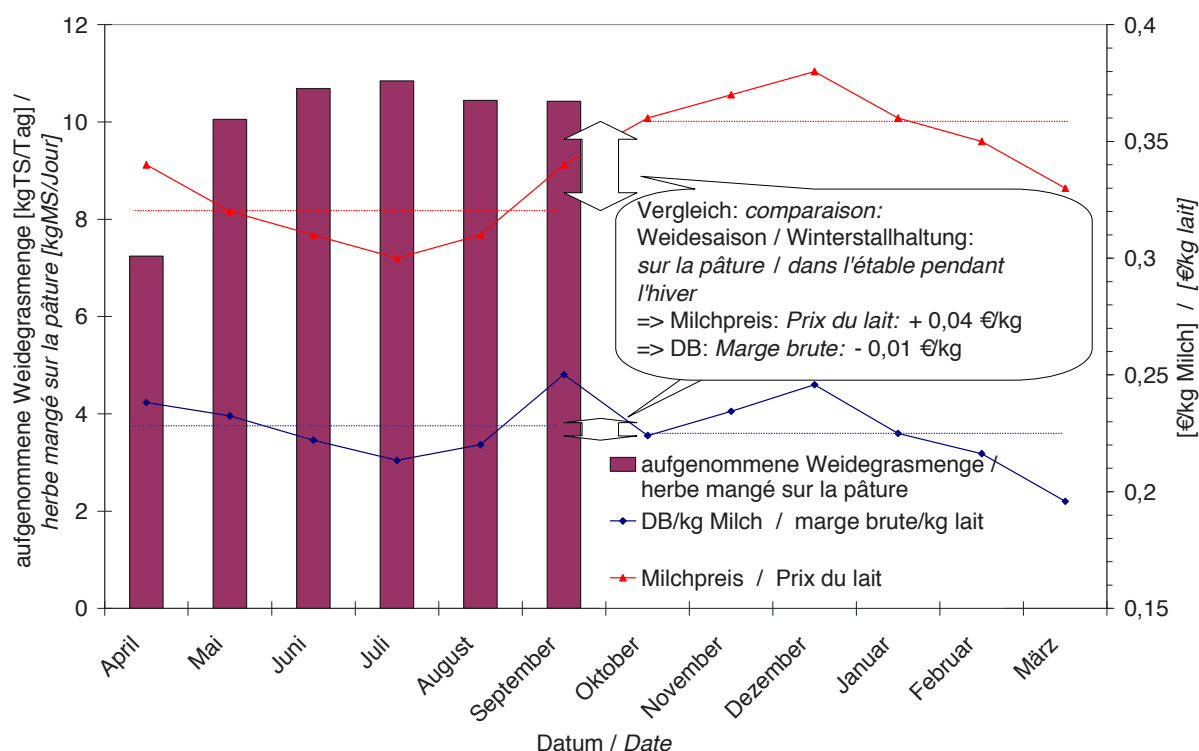
**Plus que 19** d'herbe par vache et par jour  
*Cette quantité d'herbe est peu probable  
Quantité nécessaire de travail et de temps  
très élevée  
Les animaux atteignent les limites des  
possibilités d'ingestion d'herbe*

Quelle: source: H. KOHNEN



# Resultate des Weideprojektes Résultats du projet pâturage

**Untersuchung des Einflusses der jährlichen Milchpreisschwankungen auf die Wirtschaftlichkeit eines Pilotbetriebes**  
**Recherche de l'influence de la fluctuation annuelle du prix du lait sur la rentabilité d'une exploitation pilote**



Der untersuchte Betrieb hat viel Grünland für seine Milchproduktion zur Verfügung

Preisunterschied von durchschnittlich +4 Ct/kg für Wintermilch im Vergleich zur Sommermilch

Der DB/kg Milch bleibt dabei quasi konstant, sogar mit einer leicht negativen Tendenz für Wintermilch, trotz des höheren Milchpreises.

## Fazit:

Die Sommerweidemilch ist hier aufgrund der kostengünstigeren Fütterung wirtschaftlich besser als die Winterstallmilch. In extensiveren Betrieben oder in solchen mit viel Grünland ist eine Überlegung in Richtung saisonale Abkalbung im Frühjahr durchaus sinnvoll.

*L'exploitation analysée a beaucoup de prairie à sa disposition pour la production laitière*

*Une différence du prix du lait en moyenne de +4 Ct/kg pour l'hiver en comparaison avec l'été.*

*Par contre la marge brute/kg lait est quasi constante, avec une légère tendance à la baisse pour le lait d'hiver, malgré un prix du lait plus élevé.*

## Résultat:

*Le graphique montre que dans ce cas, la production du lait de pâturage estival est plus rentable que la production hivernale en étable, suite à une alimentation de base plus économique pendant la période du pâturage. Il est conseillé aux exploitations avec beaucoup de prairies permanentes ou ceux qui sont plus extensifs, de réfléchir pour un vêlage saisonnier au printemps.*



# Alternative Nutzungsformen von Grünland

## Productions alternatives de la prairie

### Mögliche Alternativen

### Alternatives possibles

- Extensivierung
  - Nutzung durch Agrarumweltmaßnahmen
  - Energieproduktion
    - Biogas
    - Heuverbrennung
  - Damwild
  - Schafe
  - Nischenproduktion: Heu für Pferde (kleine Botten)
  - ...
- *Utilisation extensive*
  - *Participation aux programmes de l'agri-environnement*
  - *Production énergétique*
    - *Biogaz*
    - *Brûlage du foin*
  - *Daims*
  - *Moutons*
  - *Foin pour chevaux en petits ballots*
  - ...

### Kurzer Einblick in die Energieproduktion mit Biogas

### Petit extrait de la production énergétique avec biogaz

#### Biogasgewinnung:

Die Methanausbeuten schwanken in Abhängigkeit von Schnitzeitpunkt und Grasart, das Mittel beträgt 283 Nm<sup>3</sup>/t TS. Der Methanertrag/ha und Jahr wird maßgeblich durch den Trockenmasseertrag/ha bestimmt.

#### Gain de biogaz :

*La production de méthane varie en fonction du moment de la coupe et des variétés de graminées, la moyenne s'élevant à 283 Nm<sup>3</sup>/t MS. La production de méthane par ha et par an est déterminée de façon pertinente par la production de matière sèche/ha.*

	Silomais t TS Ertrag (niedrig)	Silomais t TS Ertrag (mittel)	Silomais t TS Ertrag (hoch)	Wiese (intensive Bewirtschaftung)	Wiese (extensive Bewirtschaftung)	Pflege eines Naturschutzgebiet
<b>Leistung von 1 ha</b> <b>Performance d'un ha</b>	<i>ensilage de maïs rendement faible</i>	<i>ensilage de maïs rendement moyenne</i>	<i>ensilage de maïs rendement élevé</i>	<i>prairie intensive</i>	<i>prairie extensive</i>	<i>entretien d'une zone de protection de la nature</i>
Trockensubstanz Aufwuchs (t/ha) <i>rendement en matière sèche (t/ha)</i>	11,2	13,7	16,1	11,2	6,8	1,5
Methanertrag (m <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> / kg TS) <i>Rendement de méthane (m<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>/kg MS)</i>	0,35	0,35	0,35	0,41	0,24	0,10
Methan pro ha (m <sup>3</sup> ) <i>Méthane par ha (m<sup>3</sup>)</i>	4000	5000	6000	4686	1714	153
Primärenergie aus Biogas (kWh) <i>Energie primaire de biogaz (kWh)</i>	39966	49957	59948	46817	17128	1531
Stromproduktion (kWh) <i>Production d'électricité (kWh)</i>	13988	17485	20982	16386	5995	536
Einnahmen (EUR) [0,15 €/kWh] <i>Recettes (EUR) [0,15 €/kWh]</i>	2059	2573	3088	2412	882	79

Quelle:  
Source: CONVIS





## Zusammenfassung *Résumé*

- ❖ Grünlandnutzung ist auf ungünstigen Mais-Standorten der beste Futterlieferant.  
*Dans des régions non aptes à la culture de maïs, la prairie est la meilleure source de fourrage.*
- ❖ Aber es gibt viele Möglichkeiten Dauergrünland rentabel zu nutzen.  
*Mais il y a maintes possibilités pour un usage rentable des prairies.*
- ❖ Die auf dem eigenen Betrieb gegebenen Möglichkeiten muss der Landwirt kennen und ausschöpfen.  
*Le cultivateur doit connaître et saisir les opportunités dues aux particularités de ses structures agricoles.*
- ❖ Weidegang kann Futterkosten senken.  
*Le pâturage peut baisser les coûts de l'alimentation.*
- ❖ Die Grenzen und Risiken müssen mit eingeplant werden (bei zu nasser Weide ist es nicht möglich Kühe auf die Weide zu lassen...).
- ❖ Gute Futterqualität und eine hohe Grundfutterleistung sind wichtig.  
*Une bonne qualité de fourrage et une performance de fourrage de base sont importantes.*
- ❖ Die verschiedenen Kosten müssen bekannt sein.  
*Les différents coûts doivent être connus.*
- ❖ Nutzen Sie Beratungs- und Informationsmöglichkeiten zum Thema Dauergrünland.  
*Profitez du conseil et des informations sur la prairie permanente.*
- ❖ Eine ständige Kontrolle der Resultate so wie der Flächen an sich ist unabdingbar.  
*Un contrôle permanent des résultats et des surfaces est absolument nécessaire.*



**Von der Weide auf den Teller**

**Du pré à l'assiette**





# Der Landwirt als Landschaftsgestalter L'agriculteur – sculpteur du paysage



## Nur durch Landwirtschaft wird Land zur Kultur-Landschaft

### Un paysage sculpté avant tout par nos agriculteurs

- Neben den klassischen Aufgaben des Ackerbaus und der Viehzucht bietet der moderne Landwirt als « Serviceleistung » den Erhalt der Kulturlandschaft. *A côté des fonctions classiques d'une agriculture et d'un élevage, l'agriculteur moderne s'avère être non seulement producteur de denrées alimentaires, mais assume davantage sa fonction en tant que « paysagiste ».*
- Während kulturelle Einrichtungen wie Konzerthäuser und Theater mit jährlich Millionen Euro gefördert werden, erhalten die Landwirte für ihren Kulturbeitrag der Landschaftspflege fast keinen Beitrag. *Tandis que des institutions culturelles comme les maisons d'opéra et de spectacles sont cofinancées chaque année par plusieurs milliers d'Euro, l'agriculteur ne reçoit guère de support financier pour sa contribution culturelle à l'entretien et la conservation des sites paysagers.*
- Die Kulturlandschaft als Kollektivgut - eine demokratische Landschaftsgestaltung? Sehr unterschiedlich sind die Interessen, Sichtweisen, Wertvorstellungen und ästhetischen Vorlieben von Umweltschützern, Autofahrern, Landwirten, Erholungssuchenden, Hundehaltern, Radfahrern, u.a. Eine strategische Allianz ist erforderlich zwischen Land-/Forstwirtschaft und Tourismus. *Le paysage comme bien culturel – un aménagement « démocratique » du paysage est-il possible? Les intérêts, les valeurs, les préférences esthétiques sont très différents selon qu'il s'agit des écologistes, des automobilistes, des agriculteurs, des cyclistes, des paysagistes, et al. Une alliance stratégique sera nécessaire entre l'agriculture/ la sylviculture et le tourisme.*



Facetten und Farben der Landwirtschaft  
Facettes et couleurs de l'agriculture

## Die Weidehaltung von Rindern, Schafen- eine wichtige Rolle für den Erhalt und die Entwicklung des ländlichen Raumes L'élevage herbager des bovins, ovins - un rôle prépondérant dans le développement durable des territoires



### « Op eiser Mäschd gewues »

Mit dem Kauf von regionalen Produkten haben Sie ein Stück Landschaft in Ihrem Einkaufswagen und somit einen aktiven Beitrag zum Erhalt der Kulturlandschaft geliefert!

(\*)

(\*) Produit du terroir: A l'achat d'un produit régional, vous avez un morceau de paysage dans votre caddy et vous assurez ainsi la conservation des paysages régionaux.



Die Weidehaltung von Rindern, Schafen, ... liefert einen aktiven Beitrag zum Erhalt und zur nachhaltigen Entwicklung des ländlichen Raumes und umfasst die Aspekte Umwelt, Wirtschaft und Soziales:

*Les élevages herbagers, centrés sur les prairies, contribuent au développement durable des territoires sur les trois aspects étroitement imbriqués que sont l'environnement, l'économie et le social:*



Das Grünland schützt den Boden gegen Erosion, reduziert Überschwemmungen, sowie Erdsturzgefahr. Das Grünland ermöglicht Energieeinsparungen auf den landwirtschaftlichen Betrieben und trägt aktiv zum Klimaschutz bei, indem es CO<sub>2</sub> einlagert und die Qualität der Gewässer verbessert. Das Grünland ist reich an Biodiversität (Fauna und Flora). *Les prairies protègent les sols contre l'érosion, limitent les inondations, incendies et avalanches. Elles permettent de réduire l'utilisation d'énergie dans les exploitations, de participer à la lutte contre le réchauffement climatique par le stockage du carbone et de maîtriser la qualité des eaux. Il s'agit d'espaces très riches en biodiversité animale et végétale.*



Auf dem Grünland werden Nahrungsmittel produziert – Milch und Fleisch, aber auch Leder und Wolle auf schwer zu bewirtschaftenden Flächen. Fleisch und Milch aus sogenannter Weidehaltung entsprechen den Ansprüchen der Konsumenten und schaffen Arbeitsplätze im ländlichen Raum. *Les prairies permettent une production de denrées alimentaires (viande, lait) mais aussi la production de cuir et de laine sur des terres difficilement arables. Cette production contribue notamment à répondre à la demande des consommateurs pour des produits de qualité et crée de l'emploi dans les zones rurales.*



Das Grünland und deren Bewirtschaftungsformen tragen zum Erhalt der kulturellen und sozialen Lebensformen und von Arbeitsplätzen in schwach besiedelten ländlichen Regionen bei. Grünland bedeutet Verbesserung der Qualität und Diversität der Landschaften und bietet vielfach eine touristische Attraktivität. *Les prairies et les activités d'élevage associées contribuent au maintien de la vie sociale dans le milieu rural et de l'emploi dans des territoires faiblement peuplés, en participant de façon importante à la qualité et la diversité des paysages et donc à l'attrait touristique des campagnes.*

Der Baum,  
der den Kühen Schatten spendet.  
L'Arbre  
qui offre de l'ombre aux vaches.

Der Treibweg,  
der durch den Tritt der Tiere  
eine besondere Form erhält.  
Le Chemin  
 façonné par le  
pâturage des vaches.

Die Fruchtfolge  
mit Rotklee, die Bienen und  
anderen Insekten eine « Weide » bietet.  
L'assolement  
avec du trèfle rouge, qui offre de la nourriture  
aux abeilles et autres insectes.

Die Hecken,  
die die Erosion verringern.  
Le Bocage  
qui limite l'érosion.

Der gestaltete Weiderand,  
der nach Jahreszeit vielfältige Farben  
und Formen zeigt.  
Le Bord des prairies  
avec ses multiples formes  
et couleurs selon la saison.





## Von der Weide auf den Teller Du pré à l'assiette

Die grasbetonte Futtermation ist mit besonderen Eigenschaften von Milch und Fleisch verbunden, welche einen Einfluss auf deren Geschmack und Nährwert ausüben.

*Une ration composée d'herbe pâturée est associée à des caractéristiques particulières des produits qui modifient leur qualité sensorielle et leur valeur nutritionnelle.*



## Milch aus Weide Le lait issu du pâturage

Ein hoher Anteil an Grünlandfutter führt zu einer Anreicherung der Milch an gesunden Fettsäuren. Butter und Käse aus Weidemilch unterscheiden sich durch:

*Les fromages et les beurres issus des vaches conduites au pâturage se caractérisent par:*

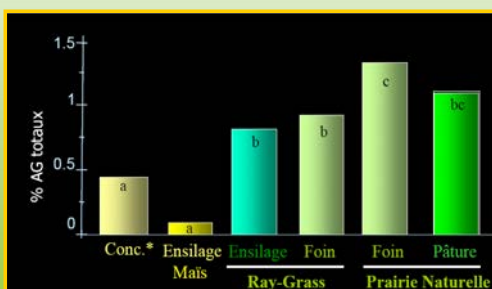
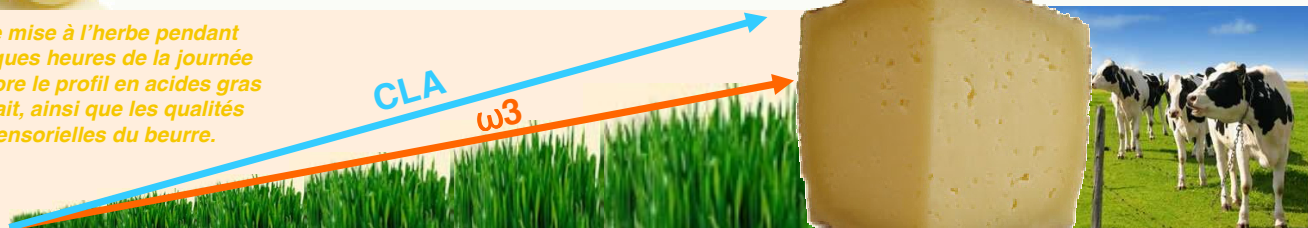
- ✂ Die gelbe Färbung durch die im Gras enthaltenen Pigmente (Karotin). *Leur coloration jaune due aux pigments présents dans l'herbe (carotène).*
- ✂ Die Streichfähigkeit bedingt durch einen hohen Anteil an ungesättigten Fettsäuren. *Leur tartinabilité liée à leur composition en matières grasses riches en acides gras insaturés qui ont un effet « ramolissant ».*
- ✂ Einen intensiveren Geschmack und Geruch im Frischkäse. *Leur flaveur légèrement corsée détectable dans les fromages au lait cru.*



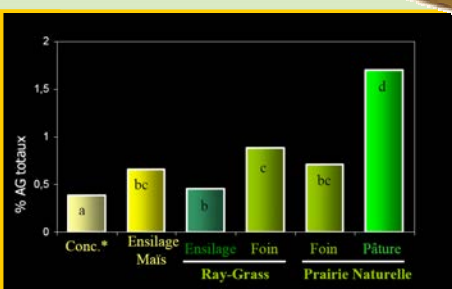
**Einige Stunden Weidegang im Tag verbessern das Fettsäuremuster der Milch und die sensorischen Eigenschaften der Butter.**



*Une mise à l'herbe pendant quelques heures de la journée améliore le profil en acides gras du lait, ainsi que les qualités sensorielles du beurre.*



**Einfluss der Futtermation auf den C18:3n-3 Gehalt der Milch**  
Effets de différents types de fourrages sur le contenu en C18:3n-3 du lait



**Einfluss der Futtermation auf den CLA-Gehalt der Milch.** Effets de différents types de fourrages sur le CLA du lait. (CLA: conjugate linoleic acid)



**Einfluss der Futtermation auf den Karotin und Vitamin A Gehalt der Milch.** Effets de différents types de fourrages sur le  $\beta$ -carotène et la vitamine A du lait





## Fleisch von der Weide La viande produite à partir du pâturage

⌘ Die Zartheit vom Fleisch, dessen Saftigkeit und Geschmack hängen von den Schlachtbedingungen ab, dem Reifungsprozess, aber auch von den biologischen Eigenschaften des Muskels. Diese werden bestimmt durch das Tier selbst, dessen Genetik, die Haltungsform, insbesondere die Futterzusammensetzung. *La tendreté de la viande bovine, sa jutosité et son goût dépendent des conditions d'abattage et de sa maturation, mais aussi des caractéristiques biologiques du muscle, liées aux caractéristiques de l'animal, à sa génétique et à son mode d'élevage, en particulier à son alimentation.*

⌘ Der Einfluss der Fütterung auf die sensorische Qualität des Fleisches ist begrenzt, aber die Fütterung beeinflusst insgesamt den Nährwert des Fleisches durch Änderungen im Gehalt und in der Zusammensetzung der Fettsäuren. *L'effet de l'alimentation des animaux sur la qualité sensorielle de la viande est limité, mais l'alimentation modifie la qualité nutritionnelle de la viande par ses influences sur la teneur et la nature des acides gras.*



⌘ Somit ist das von der Weide produzierte Fleisch:  
*Ainsi la viande bovine produite à partir de l'herbe:*

⌘ eher dunkelrot in der Farbe, mit gelber Fettablagerung bedingt durch den hohen Karotin-Gehalt im Gras; *est plus rouge, et le gras plus jaune en raison des carotènes apportées par l'herbe;*

⌘ dessen Geschmack und Geruch sind ein wenig stärker betont, mit einer leichten pastoralen Note; *sa flaveur est marginalement modifiée en accentuant les flaveurs pastorales;*

⌘ ist reich an mehrfach ungesättigten Fettsäuren ( $\omega 6$  und  $\omega 3$ ) und an konjugierten Linolsäuren, welche gesundheitsfördernd sind; *est plus riche en acides gras polyinsaturés ( $\omega 6$  et  $\omega 3$ ) et en acides linoléiques conjugués, bénéfiques à la santé du consommateur;*

⌘ die Antioxydanten im Gras gewähren einen guten Schutzmechanismus gegen die Oxydierung der mehrfach ungesättigten Fettsäuren im Fleisch; *les antioxydants contenus dans l'herbe assurent une bonne protection vis-à-vis de l'oxydation des acides gras polyinsaturés de la viande.*











## Le rumen – un écosystème complexe

### On nourrit la vache, mais ...

on alimente principalement les microbes qui résident dans le rumen.  
La vache elle-même se nourrit des produits issus de ces microorganismes,  
resp. des microbes digérés au niveau de l'intestin de la vache.  
La santé de la vache et son bien-être dépendent du type et de la qualité de la  
ration alimentaire.



**Une multitude de spécialistes**  
se trouvent dans le rumen des vaches.  
100 milliards de microorganismes se trouvent  
dans 1 ml de liquide ruminal.  
La masse fraîche  
en bactéries s'élève  
est de 3 à 7 kg  
selon le volume du rumen.

Afin de pouvoir digérer  
la cellulose (non digestible  
par l'homme), les ruminants  
ont développé un  
**système sophistiqué**  
d'«usines de digestion» montées  
en série où travaillent  
des milliards de microorganismes.



### Voici se trouvent

1 million de milliard de bactéries  
100 milliards de protozoaires  
1 milliard de champignons  
39°C  
6 < pH < 7





## Herausgegeben von / édité par

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR)  
Eifel, Bitburg

Tel.: +49 (0) 6561 - 96480

[www.iglt.eu](http://www.iglt.eu)



GLEA – Koordinationsstelle Grünes Land Eifel Ardennen



2009