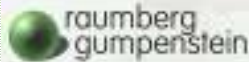


Geographical Grid System (GGS) Agrar



29. Februar 2012, BMLFUW, WIEN



Mag. Thomas Guggenberger MSc.

Lehr- und Forschungszentrum Raumberg-Gumpenstein
Abteilung für Ökonomie & Ressourcenmanagement
A-8952 Irnding
Tel. + 43 (0)3682 22451 380
Email: thomas.guggenberger@raumberg-gumpenstein.at

Mit einem Beitrag von



DI Otto Hofer

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
Referat II/5b
Tel. + 43 (0) 1 71100 6753
Email: otto.hofer@lebensministerium.at



DI Wolfgang Fahrner

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
Referat II/10
Tel. + 43 (0) 1 71100 6683
Email: wolfgang.fahrner@lebensministerium.at



DI Bernhard Sucher

Land-, forst- und wasserwirtschaftliches Rechenzentrum GmbH
Tel. + 43 (0) 1 33 176 - 0
Email: office@lfrz.at



Mag. Ingrid Kaminger

Bundesanstalt für Statistik Österreich
Tel. + 43 (0) 1 711 28-7773
Email: ingrid.kaminger@statistik.gv.at



Mag. Renate Bader

Direktion Raumwirtschaft, Land- und Forstwirtschaft
Tel. + 43 (0) 1 711 28-7253
Email: renate.bader@statistik.gv.at

Inhalt

Aufbau und Strukturen

REGION



FACTS



Ergebnisse

INVEKOS



MAKRO

BETA



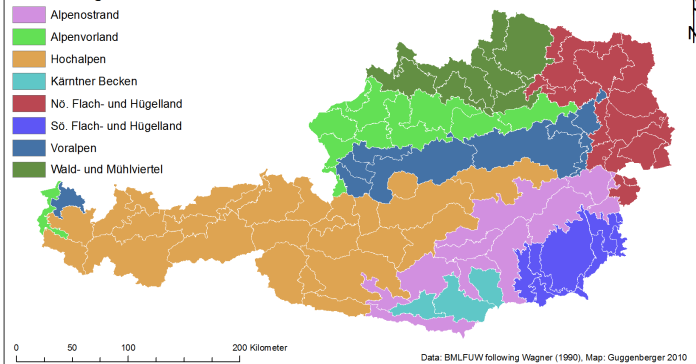
REGION

Regionalisierung



Produktionsgebiete

- Alpenostrand
- Alpenvorland
- Hochalpen
- Kämtner Becken
- Nö. Flach- und Hügelland
- Sö. Flach- und Hügelland
- Voralpen
- Wald- und Mühlviertel

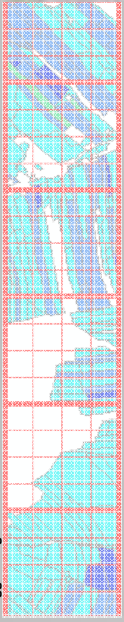


Die Geographie adressiert das Produktionsgebiet „Hochalpen“ durch seinen alpinen Raumbezug


Die Geoinformatik bildet dafür nach definierten Regeln ein Polygon ab. Dessen Fläche beträgt 29.786 km².

REGION

Probleme: Grenzen bilden stetige Räume als diskretes Modell ab.



Guggenberger



© EuroGeographics Association for the administrative boundaries

Es liegt in der Natur jeder Grenze, wieder eine neue Region - die Grenzregion - zu bilden.

Gründe:

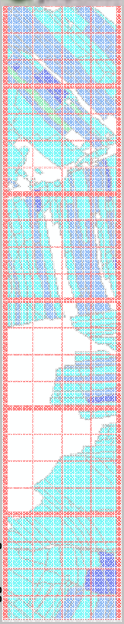
- Toblersches Gesetz, 1970: "Everything is related to everything, but near things are more related than distant things"
- Der linienhafte Charakter einer Grenze kann dem sachlichen Gehalt nicht gerecht werden.

GGs- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012 5/57

REGION


Fallstudie

Lösungen an Systemgrenzen



Guggenberger


Spurweiten der Bahn



© CIA – The world factbook
<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2121.html>

Inkompatibilitäten


Frankreich: 1.435 m
Spanien: 1.668 m



Lösung

- Nicht die Fracht umladen, sondern das System ändern
- Verwendung eines definierten Interfaces

Spurweitenverstellung



GGs- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012 6/57

REGION Infrastructure for spatial information in Europe

“Spurweitenverstellung im Geodatenbereich”

Direktive 2007/2/EC des EU-Parlaments vom 14. März 2007 führt die “Infrastructure for Spatial Information in the European Community” (INSPIRE) ein.

Artikel 2: Metadaten
Artikel 3: Interoperabilität von Geodatenätzen und Services
Artikel 4: Netzwerkservice
Artikel 5: Datenaustausch

verpflichtend

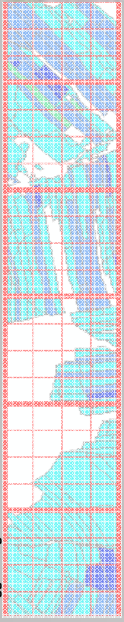
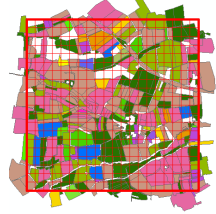
Anhang I:
 Coordinate reference system
 Geographical grid systems
 (7) Primäre (Vektor) Daten

Anhang II:
 (4) Primäre (Raster) Daten

Anhang III:
 (21) Sekundäre (Grid) Daten

Lösung

- Umschreiben der nationalen Geodaten in das Inspire GGS
- Verwendung eines definierten Interfaces

Guggenberger

GGIS- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012 7/57

REGION INSPIRE

Koordinaten Referenz System – ETRS89

<http://www.crs-geo.eu>


European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89)

- an die eurasische Platte gebunden
- abgeleitet vom ITRS
- realisiert als ETRF89

European Terrestrial Reference Frame (ETRF89)

- Kartesisches Koordinatensystem (X, Y, Z)
- Geozentrische Lagerung
- Z-Achse: Rotationsachse der Erde
- X-Achse: Schnittebenen durch Greenwich
- Y-Achse: 90°, gegen die Uhrzeigerrichtung von X
- Epoch: 1989.0
- 23 GPS-Referenzstationen
- Referenzellipsoid: GRS80

Parameter	Name	GRS 80	WGS 84
Equatorial Radius	a	6,378,137.000	6,378,137.00
Polar Radius	b	6,356,752.314	6,356,752.314
Aspect ratio	b/a	0.996647189318775	0.996647189318775
Flattening	f	0.003352810681225	0.003352810664747
Reciprocal of flattening	1/f	298.257222101	298.257223563



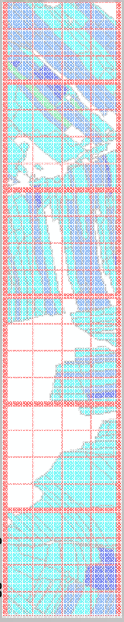
Guggenberger

GGIS- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012 <http://www.epncb.oma.be/> 8/57

REGION

INSPIRE - Coordinate reference system

Projektionen



Lambert Azimuthal Equal Area (ETRS89 – LAEA)

for pan-European spatial analysis and reporting, where true area representation is required

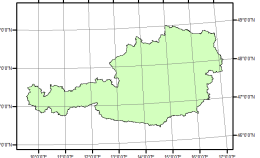
Lambert Conformal Conic (ETRS89 – LCC)

for conformal pan-European mapping at scales smaller than or equal to 1:500,000

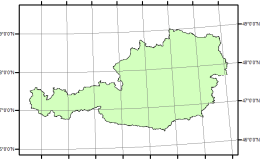
Transverse Mercator (ETRS89-TMzn)

for conformal pan-European mapping at scales larger than 1:500,000

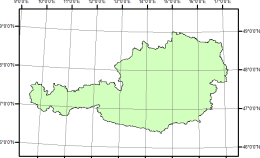
ETRS89-LAEA



ETRS89-LCC



ETRS89-TMzn

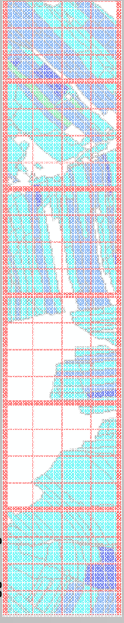


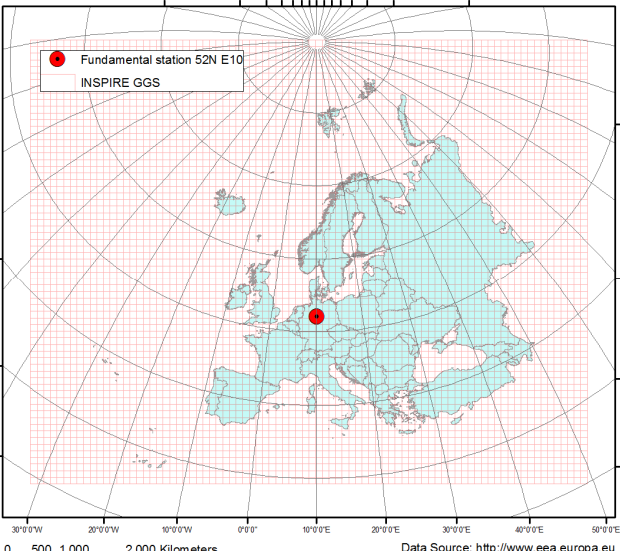
GGG- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012 9/57

REGION

INSPIRE – Spatial Standard

Geographical Grid System



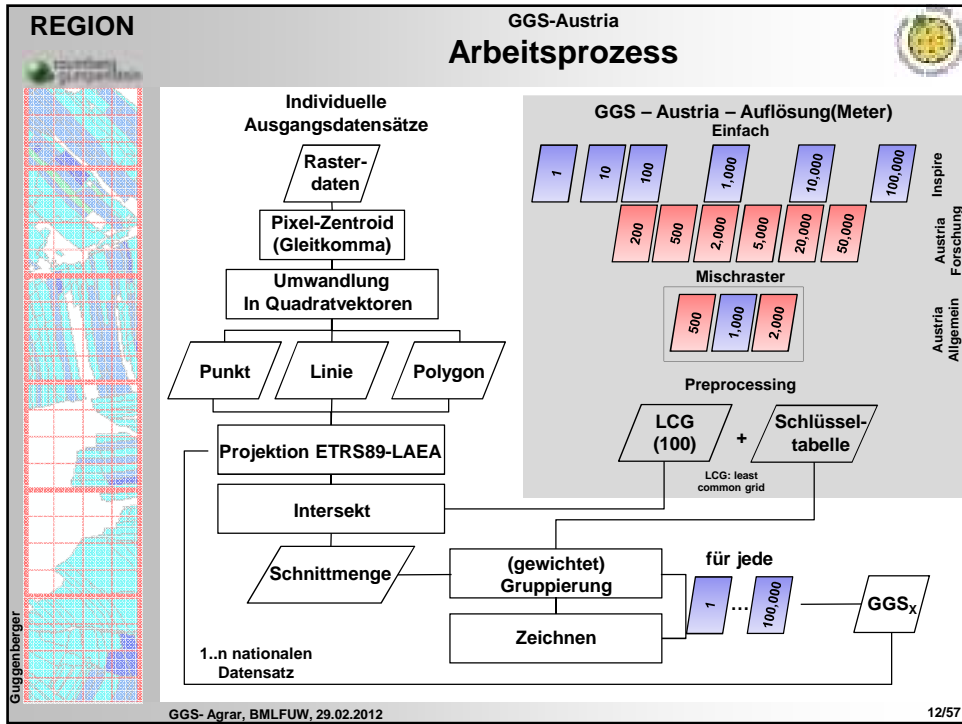
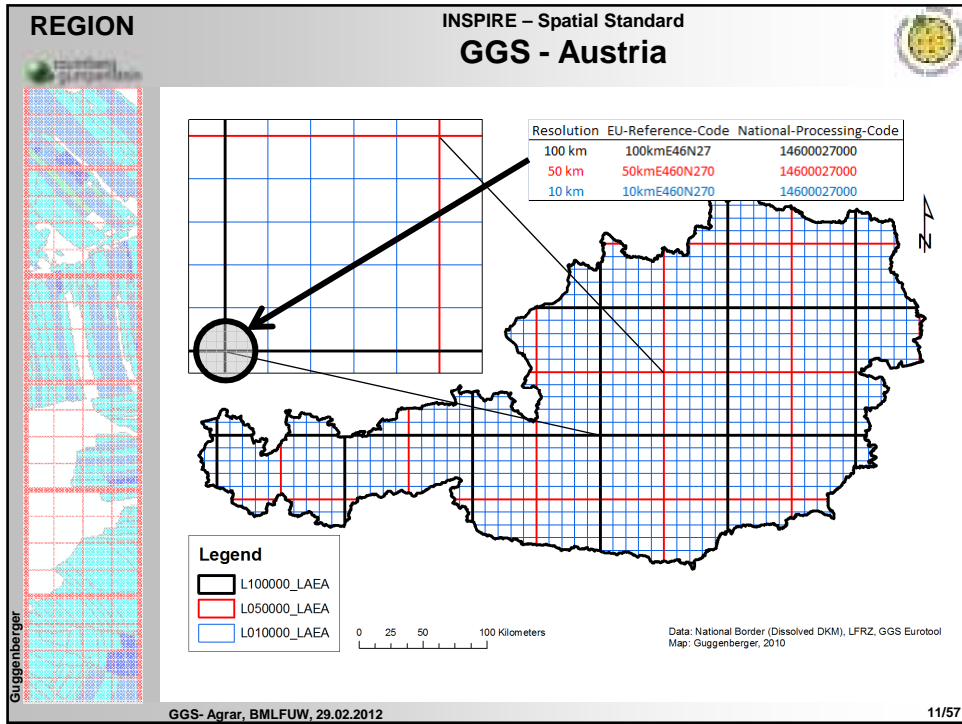


● Fundamental station 52N E10
INSPIRE GGS

0 500 1.000 2.000 Kilometers

Data Source: <http://www.eea.europa.eu>
Design: Guggenberger, 2010

GGG- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012 10/57



REGION

GGG-Austria: Arbeitsschritte
Schritt 1: Vektorisierung

Guggenberger

GGG- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012

13/57

REGION

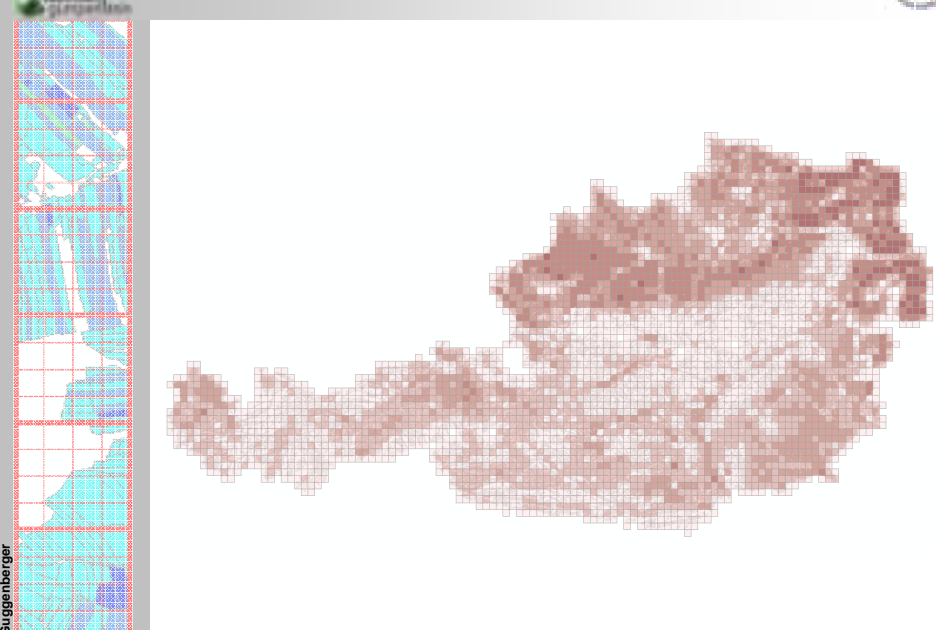
GGG-Austria - Arbeitsschritte
Schritt 2: Zerschneiden

Guggenberger

GGG- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012

14/57


REGION GGG-Austria: Arbeitsschritte
Schritt 3: Aufbauen



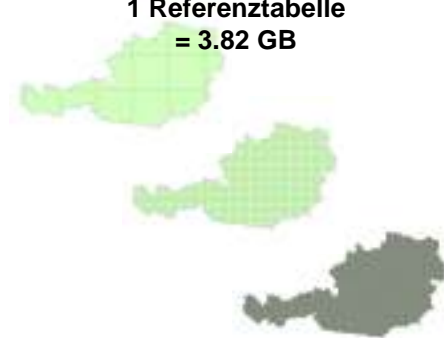
Guggenberger

GGG- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012 15/57

REGION GGG-Austria
Komponenten und Werkzeuge



+
**EU-Referenz Code +
Nationaler Arbeitscode +
zugeschnitten auf die
Staatsgrenzen
(10 Datensätze) +
1 Referenztabelle
= 3.82 GB**

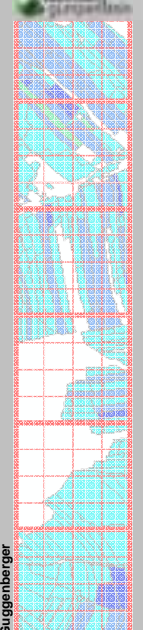


kostenlos: thomas.guggenberger@raumberg-gumpenstein.at

GGG- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012 16/57

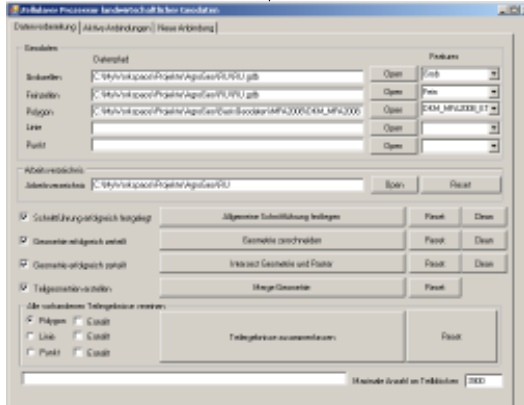
REGION GGG-Austria

Komponenten und Werkzeuge



Guggenberger


Schnittwerkzeug



C#/ArcObjects

Dafne: 100217 und 100310

Aufbereitung

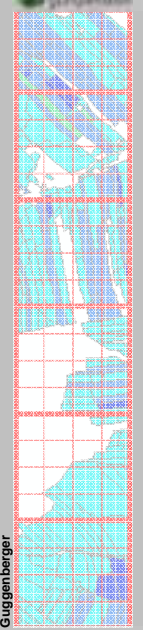


MS SQL Server 2008
Stored procedures

GGG- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012 17/57

REGION GGG-Austria

Aspekte



Guggenberger

Eigenschaften

- **standardisiert**
- **skalierbar**
- **räumlich homogen**
- **Raumbezug über die ID reproduzierbar**
- **keine Limitierung der Parameteranzahl**
- **verlustfreie Umwandlung zwischen Vektor und Rastermodellen**
- **generalisierend**
- **datenintensiv**

Methoden

- **nach der Konvertierung in das jeweilige Zielsystem sind beliebige Methoden der Geostatistik anwendbar.**

GGG- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012 18/57

FACTS Kartographie

Standardisierung/Generalisierung

Ausgangsdaten: AMA-GIS

Standardisierung: keine Generalisierung: keine

AMA-GIS Parzellkarte 2010

1:000 2:000 3:000

Guggenberger

GGS- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012 19/57

FACTS Kartographie

Standardisierung/Generalisierung

Ausgangsdaten: Betriebsmittelpunkte

Standardisierung: keine Generalisierung: hoch

Die Konvertierung von 1 ... n Flächen in einen Betriebsmittelpunkt führt zu keiner Standardisierung, sondern senkt nur die Komplexität bei sehr hoher, ungeordneter Generalisierung

Betriebsmittelpunkte
AMA-GIS Parzellkarte 2010

1:000 2:000 3:000

Guggenberger

GGS- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012 20/57

FACTS Kartographie


Standardisierung/Generalisierung

Guggenberger

Ausgangsdaten: GGS, 500 Meter

Standardisierung: vollständig Generalisierung: gering

GGs, 500 m standardisiert die Feldstückpolygone vollständig.
Der Generalisierungsgrad ist gering
und gut an den Bildausschnitt angepasst.



Legend:
 Daten_MFRG_GGS_Systeme
 AGRIS-GIS-Produkte/2010

1:000 1:500 2:000 Meter

GGS- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012 21/57

FACTS Kartographie

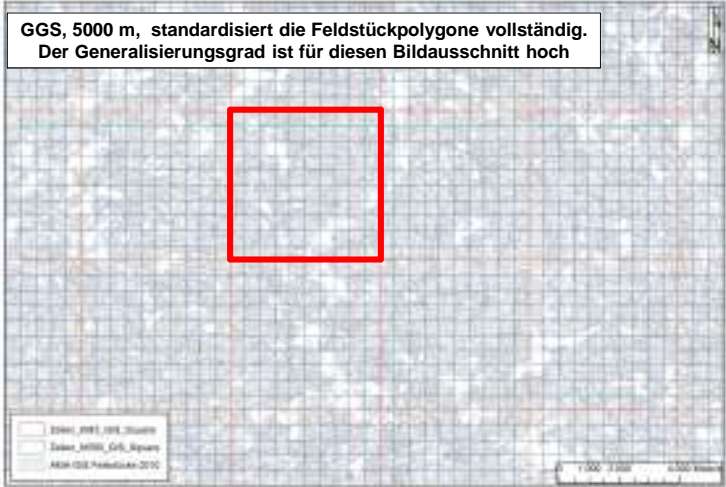
Standardisierung/Generalisierung

Guggenberger

Ausgangsdaten: GGS, 5000 Meter

Standardisierung: vollständig Generalisierung: hoch

GGs, 5000 m, standardisiert die Feldstückpolygone vollständig.
Der Generalisierungsgrad ist für diesen Bildausschnitt hoch



Legend:
 Daten_MFRG_GGS_Systeme
 AGRIS-GIS-Produkte/2010

1:000 1:500 2:000 Meter

GGS- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012 22/57

FACTS Kartographie

Statische Generalisierung - Square

Guggenberger

Ausgangsdaten: GGS, 5000 Meter

Standardisierung: vollständig Generalisierung: hoch

GGS 5000-Square repräsentiert immer eine volle
Quadratzeile. Trotz der Flächenarmut im Dachsteinplateau
entsteht deshalb ein vollflächiger Eindruck

Daten: MNT, 250, Square
 MNT-IGS (Potenzial-Ar. 2010)

GGS- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012
23/57

FACTS Kartographie

Statische Generalisierung - Square

Guggenberger

Ausgangsdaten: GGS, 5000 Meter

Standardisierung: vollständig Generalisierung: hoch

Für eine reine Flächendarstellung kann dieses Problem
leicht gelöst werden. Wie aber ist ein weiteres
Attribut darstellbar?

MNT-IGS (Potenzial-Ar. 2010)
Für TMFL
 = 0,00
 = 0,00 - 10.000
 = 10.000 - 15.000
 = 15.000 - 20.000
 = 20.000

GGS- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012
24/57

FACTS Kartographie

Dynamische Generalisierung – Dot Density

Ausgangsdaten: GGS, 5000 Meter

Standardisierung: vollständig Generalisierung: hoch

Punktdichtekarten ermöglichen die Klassifikation eines Attributes bei exakter Flächendarstellung

Anzahl Betriebe
 0-20
 20-40
 40-60
 60-80
 80-100
 100-120

AGRI-GIS Positionen 2000

Guggenberger

GGS- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012 25/57

FACTS Parameter

Datenstruktur Role-Out

OGABOHNEN
 MELKURBIS
 SOMMERHARTWEIZ
 LUZERNE
 LUFTERGRÄSER
 PEISEKARTOFFELN
 RIEE
 RAPELÄPFEL
 WINTERDINKEL (SPE
 ELDGEMÜSE EINKU
 TÄRKEINDUSTRIEK
 Anzahl Schläge in St
 Mittlere Schlaggröß
 TD der Schlaggröß
 Schlagnutzungsarte
 PUL-Begrünung
 rtrag_Summe
 utter_Summe
 p
 fe
 fa
 sa
 hfe
 ds
 AE_Wiederkäuer
 MEL_Wiederkäuer
 AE_Schwein
 AE_Pferd
 AE_Geflügel
 E

Guggenberger

- Codierungsdaten, Präsentationen, Dokumente
- GGS-Daten als MS-Access-Datenbank
- Kartographische Masken


Name	Änderungsdatum	Typ
Cover	27.02.2012 11:26	Dateiordner
Daten	27.02.2012 12:03	Dateiordner
Doku	27.02.2012 15:05	Dateiordner
Geodatabase.gdb	27.02.2012 14:49	Dateiordner
Shape	27.02.2012 12:33	Dateiordner

- ARC GIS File-Geodatabase
- Shape-Dateien

GGS- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012 26/57

FACTS Parameter

Erklärung zur Codierungsdatei




...Doku\Codierung2010.xls									
Tabellenblatt: PID_Einzeln									
PID	BWG	FELDNAM	Beschreibung	Art	Dimension	Referenz	Multi	View	
80	152	2 E32	SAATKARTOFFELN	MENGE	MULTI	TAPL			180 freepool
81	153	2 E33	FELDMASSE MINERALSTÄUBE	MENGE	MULTI	TAPL			180 freepool
82	154	2 E34	SCHWÄRMERWEIZ	MENGE	MULTI	TAPL			180 freepool
83	155	2 E35	HOLLANDER	MENGE	MULTI	TAPL			180 freepool
84	156	2 E36	ERBSEN - ROTWEISSER SOMMER	MENGE	MULTI	TAPL			180 freepool
85	157	2 E37	QUACKERDREI	MENGE	MULTI	TAPL			180 freepool
86	158	2 E38	MARENKOSTEIN	MENGE	MULTI	TAPL			180 freepool
87	159	2 E39	PLATTWERKEN	MENGE	MULTI	TAPL			180 freepool
88	160	2 E40	SCHNEIFIG AGGREGULIEREN	MENGE	MULTI	TAPL			180 freepool
89	161	2 E41	ERBSEREN	MENGE	MULTI	TAPL			180 freepool
90	162	2 E42	SEPF	MENGE	MULTI	TAPL			180 freepool
91	163	2 E43	GRÜD A	MENGE	MULTI	TAPL			180 freepool
92	164	2 E44	RESTLICHE KLEINER WERTE	MENGE	MULTI	TAPL			180 freepool
93	165	2 E45	AUSZUNAHMEN AUS DEN BEGRÜNTUNGEN	MENGE	MULTI	TAPL			180 freepool
94	166	3 E46	Anzahl Schläge in Struktur	WERTE	WERTE	KENNE			1 Maß
95	167	3 E47	Mittlere Schlaggröße in der Struktur	WERTE	WERTE	KENNE			1 Maß
96	168	3 E48	Stärke der Schlaggröße	WERTE	WERTE	KENNE			1 Maß
97	169	3 E49	Schlagzahl in der Struktur	WERTE	WERTE	KENNE			1 Maß
98	170	3 E50	Schlagzahl in der Struktur	WERTE	WERTE	KENNE			1 Maß
99	171	3 E51	Wintergrün	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
100	172	3 E52	Ertrag_Summe	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
101	173	3 E53	Futter_Summe	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
102	174	3 E54	Er	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
103	175	3 E55	Er	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
104	176	3 E56	Er	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
105	177	3 E57	Er	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
106	178	3 E58	Er	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
107	179	3 E59	Er	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
108	180	3 E60	ME_Wiederkäufer	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
109	181	3 E61	ME_Wiederkäufer	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
110	182	3 E62	ME_Schwein	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
111	183	3 E63	ME_Pferd	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
112	184	3 E64	ME_Geflügel	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
113	185	3 E65	GG	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
114	186	3 E66	Ca	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
115	187	3 E67	P	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
116	188	3 E68	K	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
117	189	3 E69	Na	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß
118	190	3 E70	Wiedergabe	MENGE	UNI	ERTRAG			1 Maß

GGS- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012 27/57

FACTS Parameter

Erklärung zur Codierungsdatei



PID:	Laufende ID des Parameters
PFeldname:	Feldname des Parameters in den Access- und den Geodatensätzen
PBeschreibung:	Nähere Beschreibung des Parameters
Art:	Mengen (Anbaufläche, Milchleistung, ...) Werte (BHK-Punkte, ...) Zusatz (Geo-Parameter)
Dimension der Mengen:	Univariater Parameter (UNI) Multivariater Parameter (MULTI)
Referenz:	Der Feldname des zur Konzentrationsbildung notwendigen Divisors
Multi:	Dividend der Referenz
View:	Zugehörigkeitsgruppe

GGS- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012 28/57

FACTS

- BOJABOHNNEN
- OLKÜRBIS
- OMMERHARTWEIZ
- LUZERNE
- UTTERGRÄSER
- PEISEKARTOFFELN
- LEE
- AFELÄPFEL
- WINTERDINKEL (SP)
- ELDGEMÜSE EINKU
- TÄRKEINDUSTRIEK
- anzahl Schläge in St
- Mittlere Schlaggröß
- TD der Schlaggröß
- schlagnutzungsarte
- ÖPUL-Begrünung
- trrag_Summe
- utter_Summe
- ip
- ife
- ifa
- ia
- ife
- is
- AE_Wiederkäuer
- EL_Wiederkäuer
- AE_Schwein
- AE_Pferd
- AE_Geflügel
- E

Guggenberger

Parameter
Art/Dimension

Regel für das Role-Out:

- Alle Parameter der Klasse „Art“, die als Entität „Mengen“ auftreten, werden als Summe in der Fläche ausgeliefert!
- Alle Parameter der Klasse Art, die als Entität „Wert“ auftreten, werden als Konzentration in der Fläche ausgeliefert!

Konzentration Art=„Menge“ = $\frac{\text{Parameter}}{\text{Referenz/Multi}}$

GGG- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012
29/57

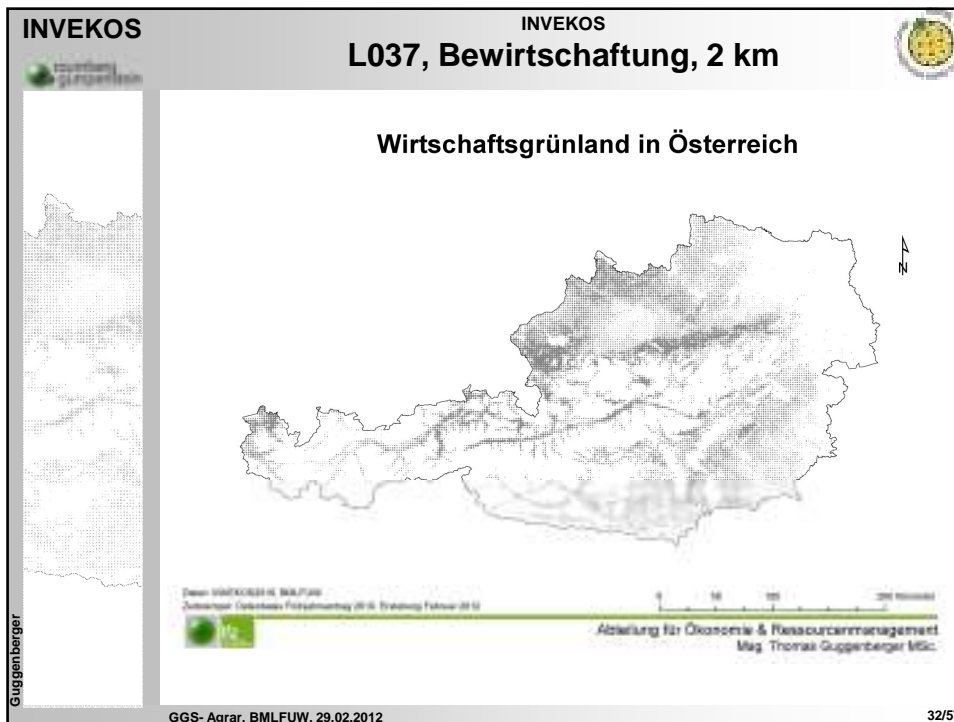
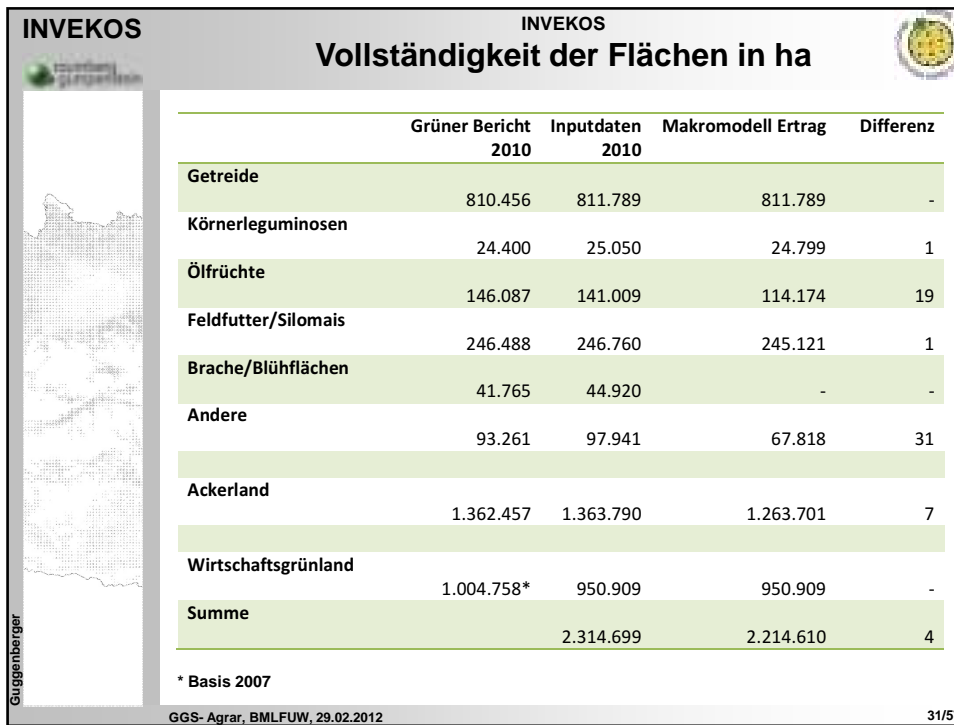
INVEKOS

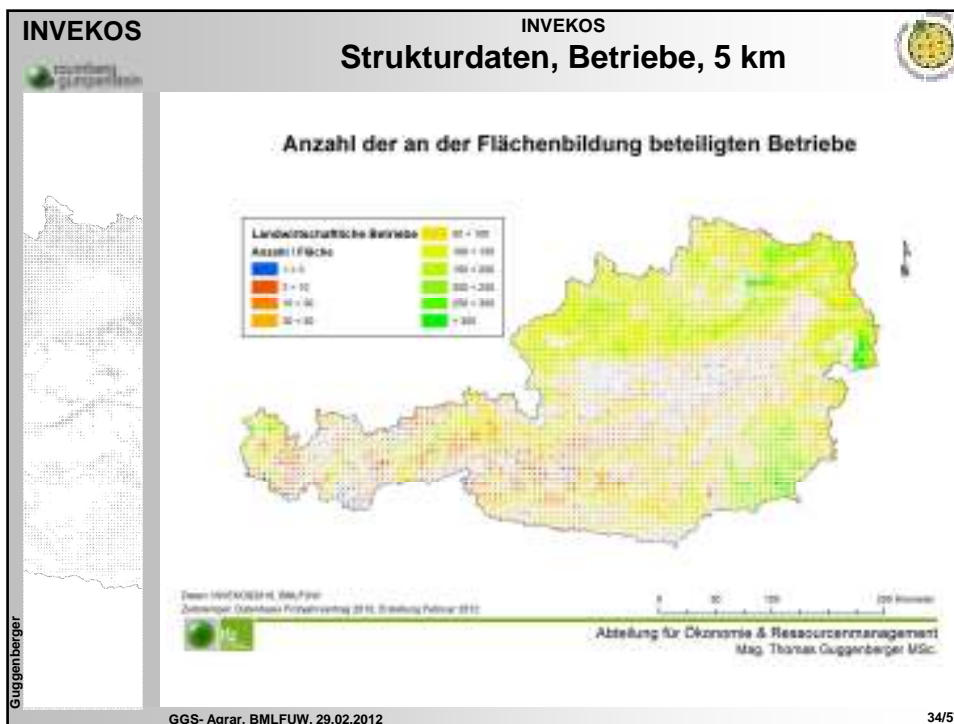
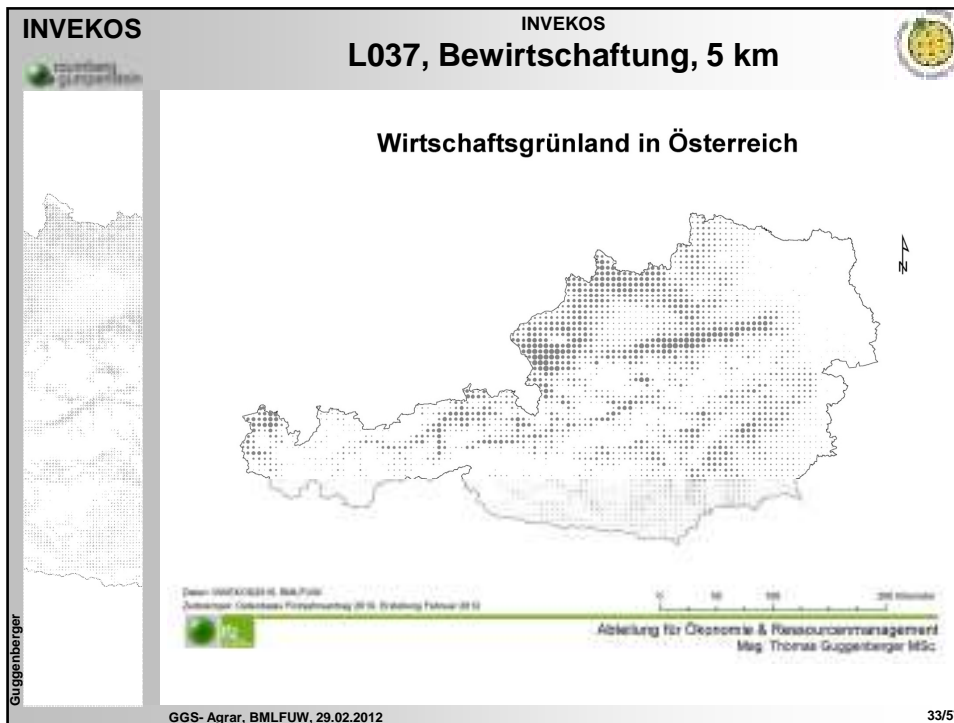
Guggenberger

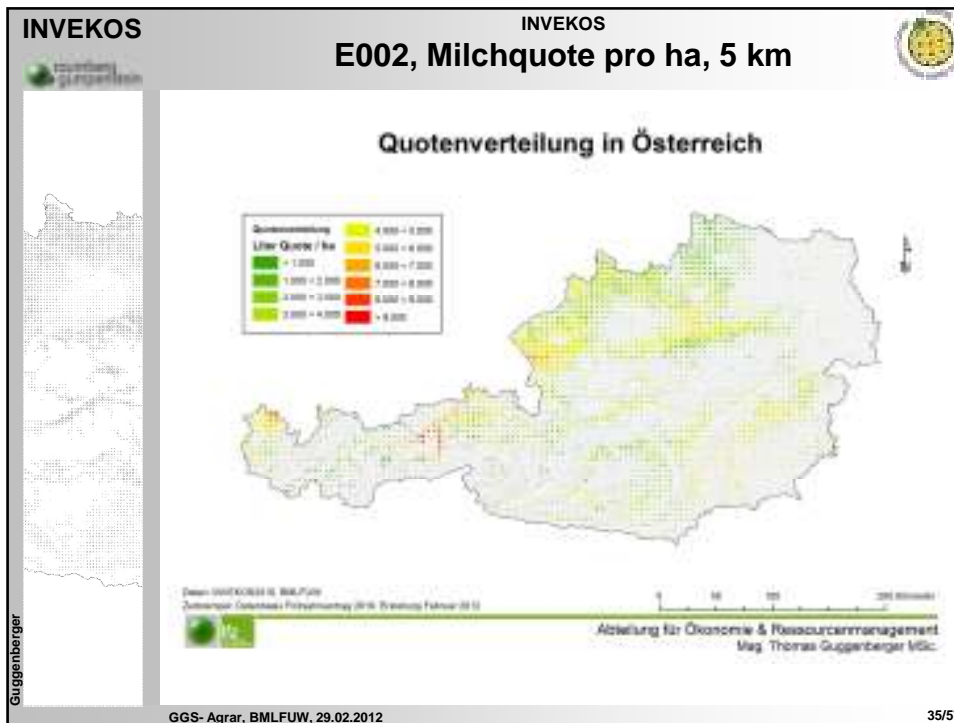
INVEKOS
Derzeitiges Tabellen-Setting

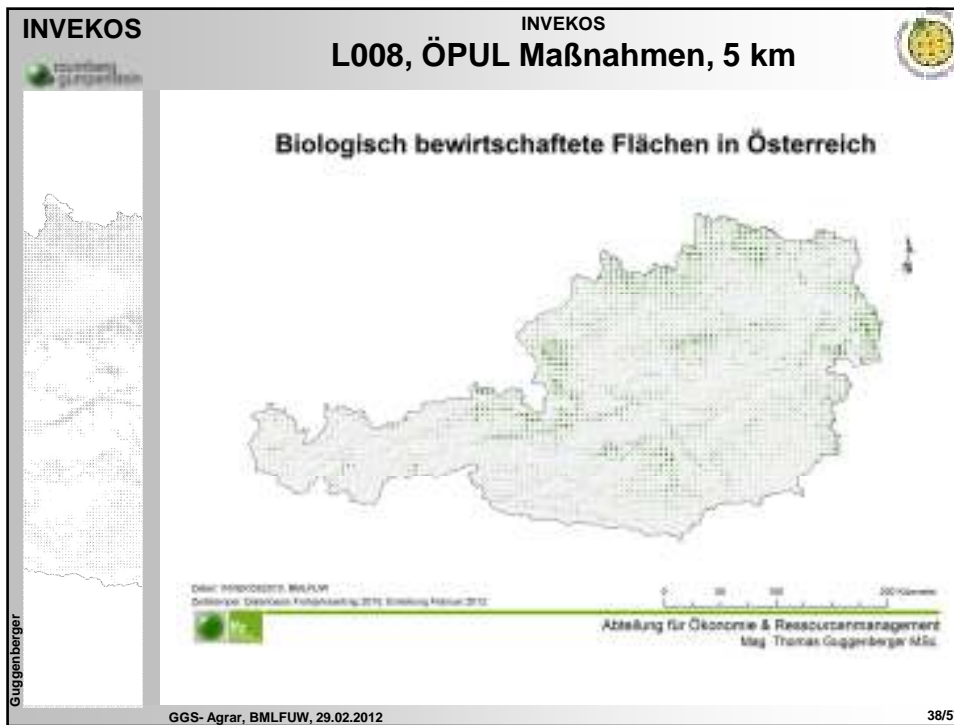
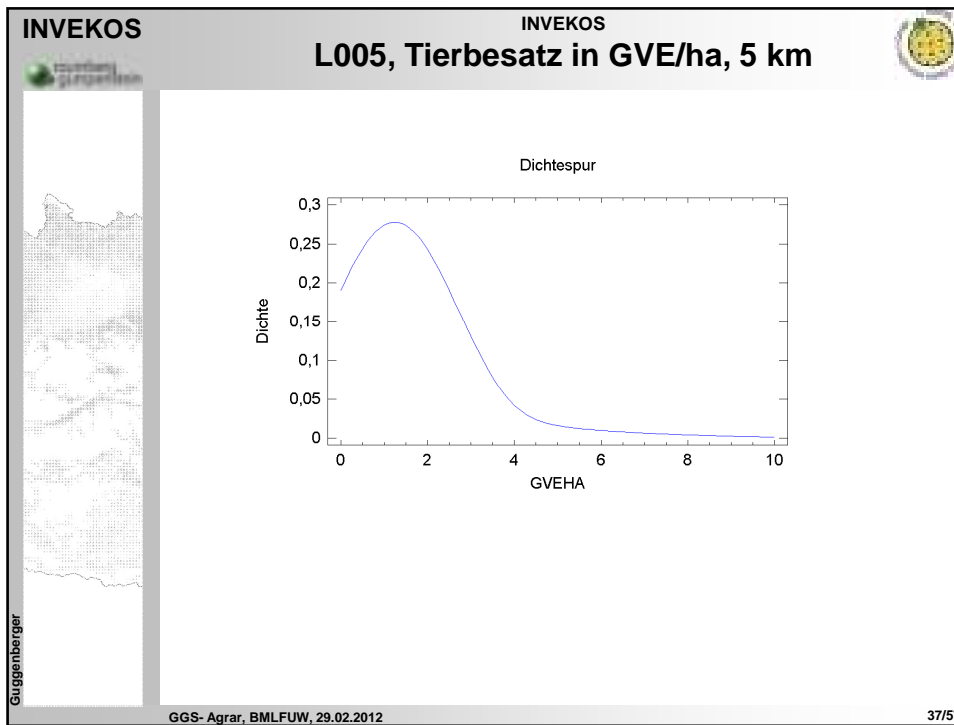
Tabelle	Name	Felder
E002	Milchquoten	Aquote, Dquote, AlmAQuote, AlmDQuote, Gesamtquote, Milchfläche
E010	Betriebsformen	Errechneter landwirtschaftlicher und Standarddeckungsbeitrag, TAFL
L005	Tierliste + L048 Rinderdaten	GVE der Klassen: Rind, Schwein, Schaf, Ziege, Geflügel, Pferd, Wild, Gesamt, GVE-Fläche
L008	ÖPUL	Flächenwerte der einzelnen beantragten Maßnahmen, TAFL
L012	Ausgleichszahlungen	Zone, BHK-Punkte, Ausgleichzahlung, TAFL
L037	Flächenbewirtschaftung	Alle Schlag- und Einzelnutzungen gemäß der Referenztable, TAFL

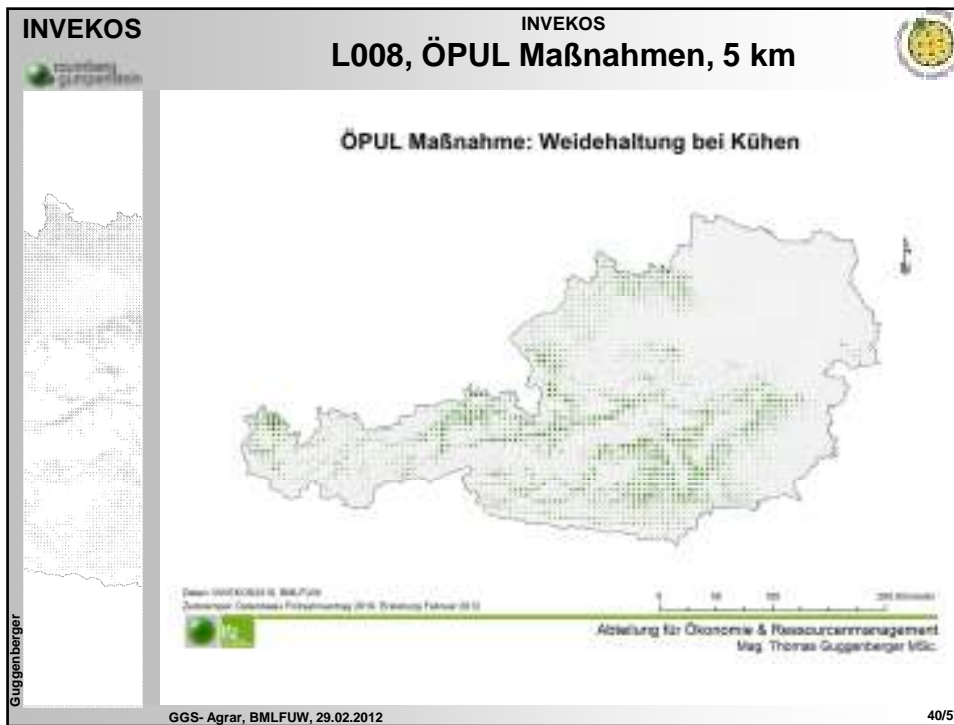
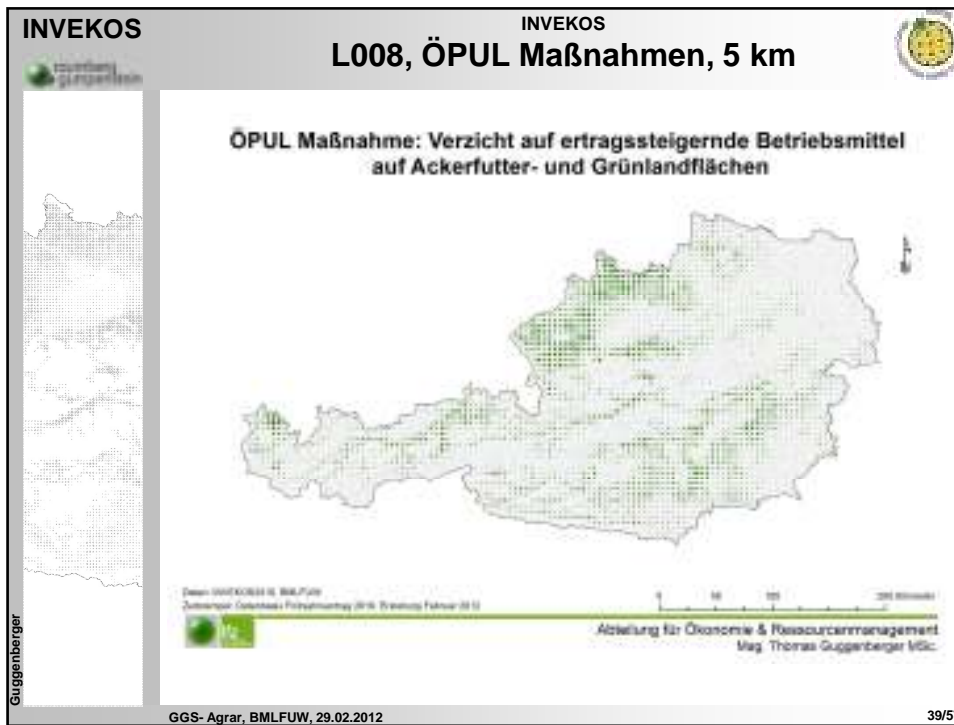
GGG- Agrar, BMLFUW, 29.02.2012
30/57

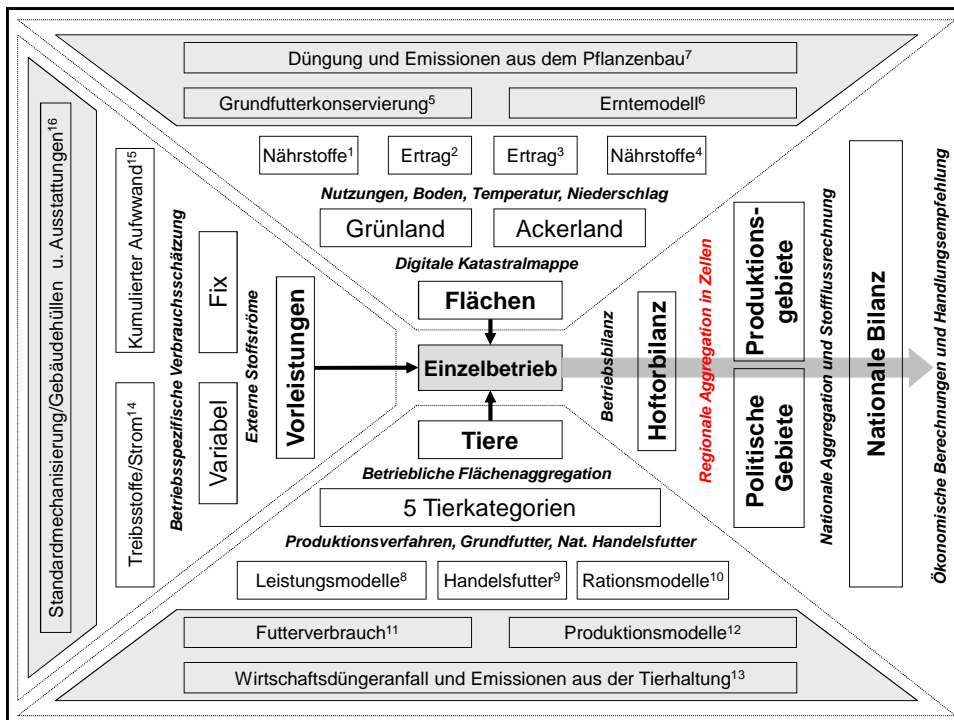
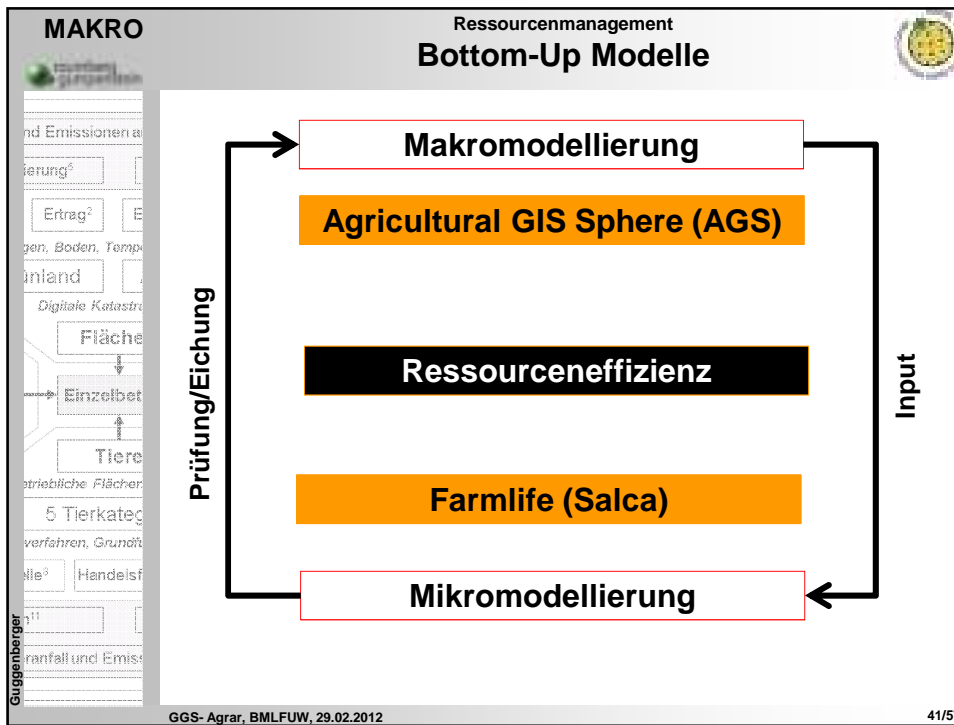


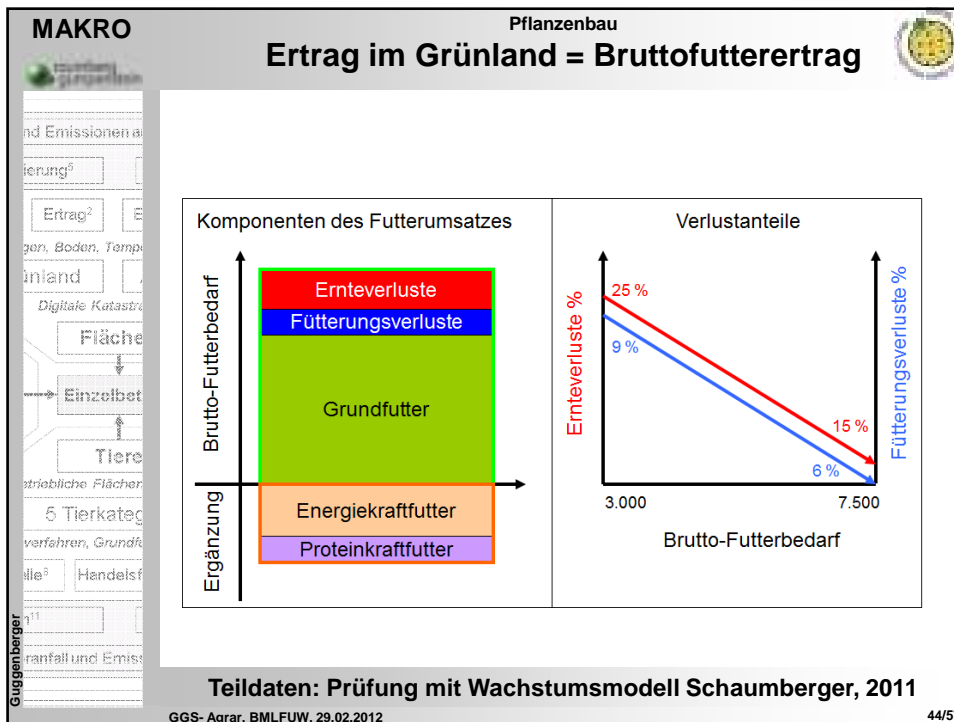
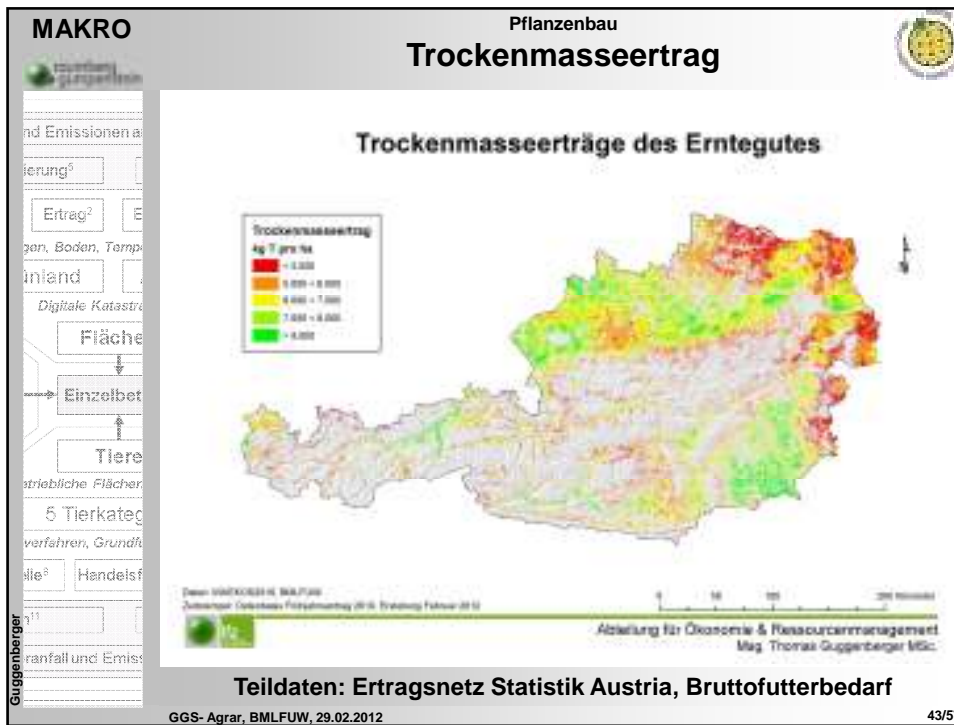


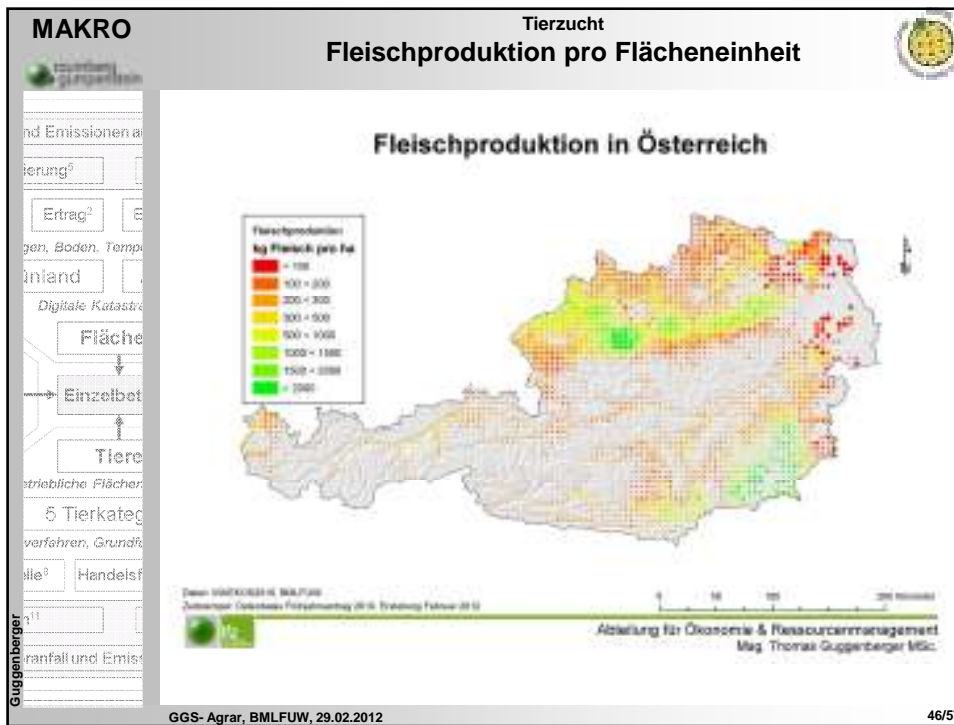
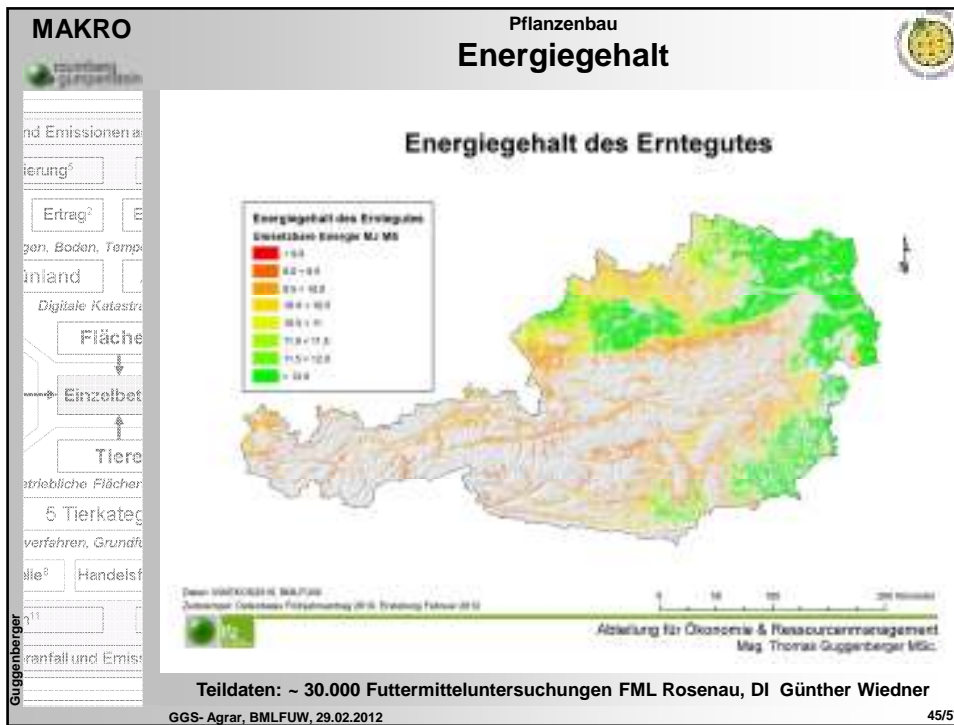


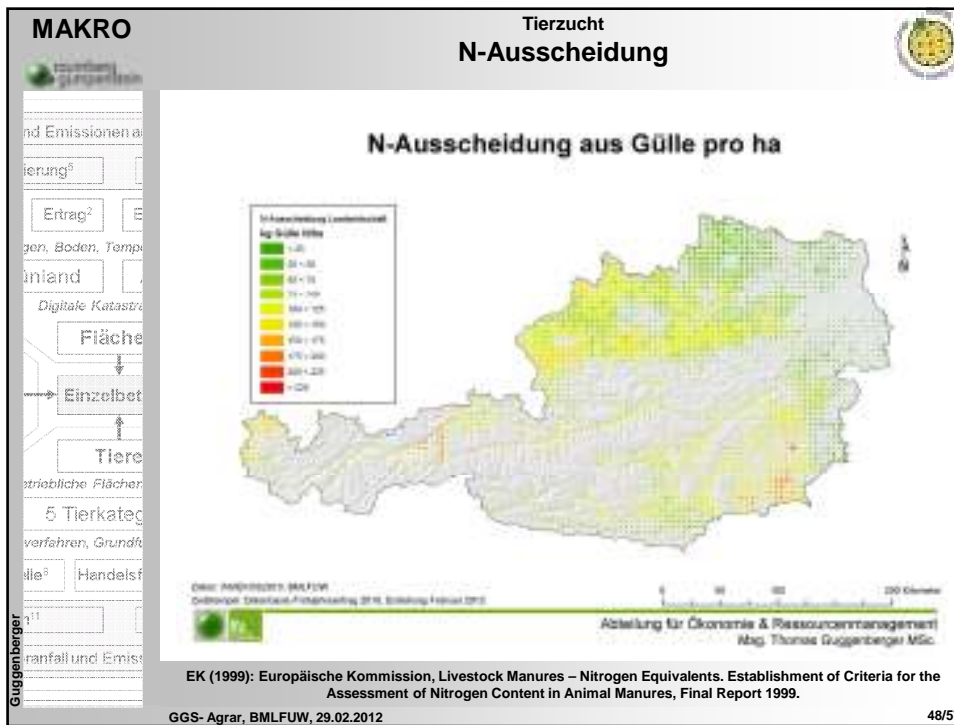
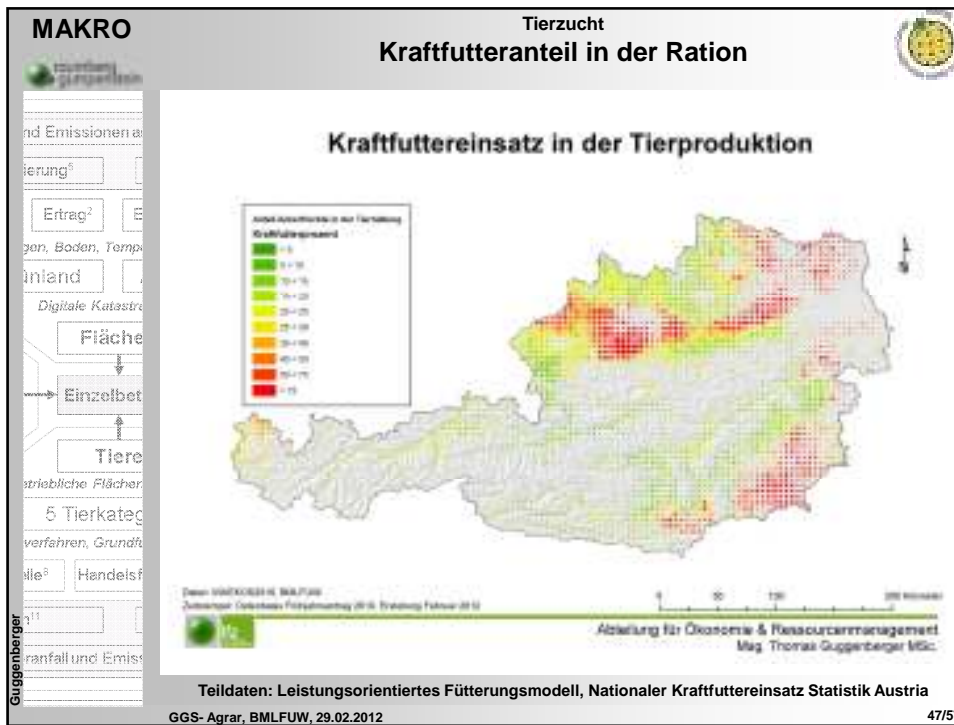


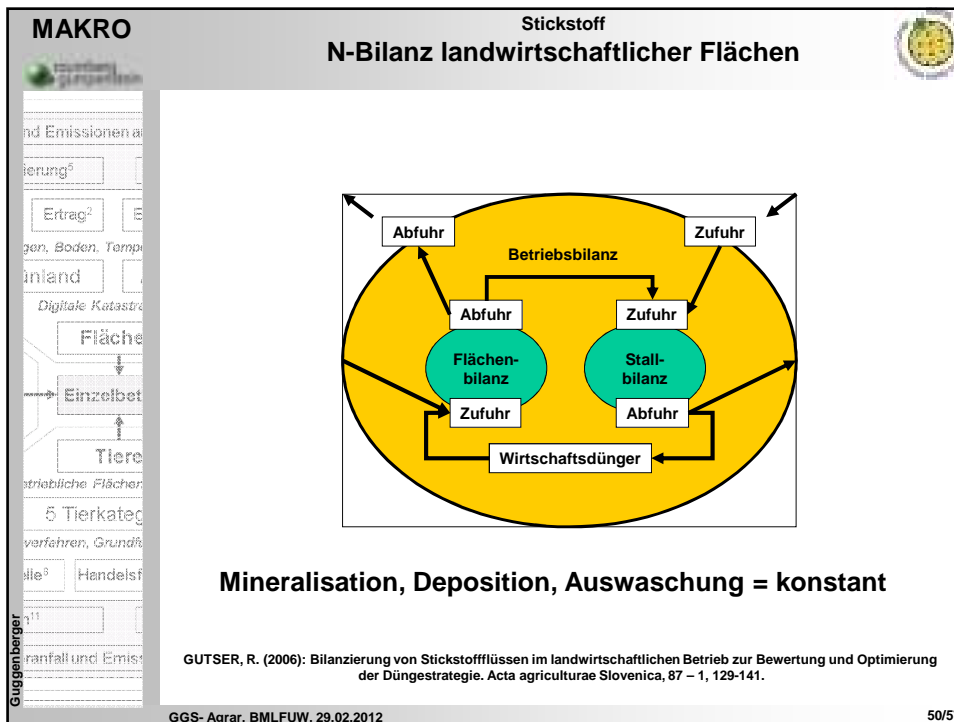
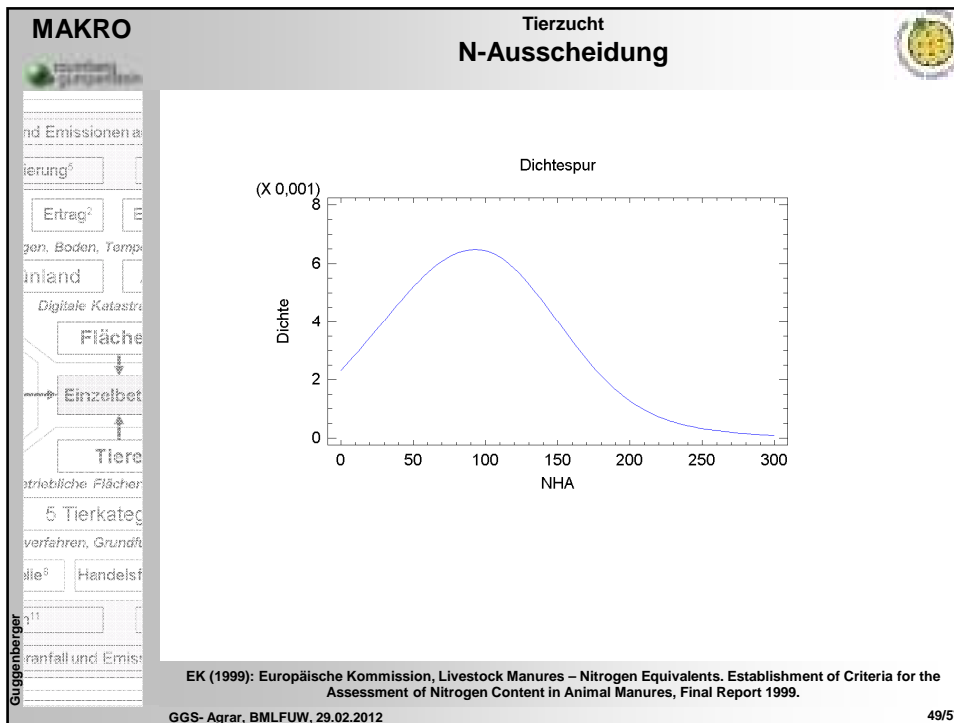


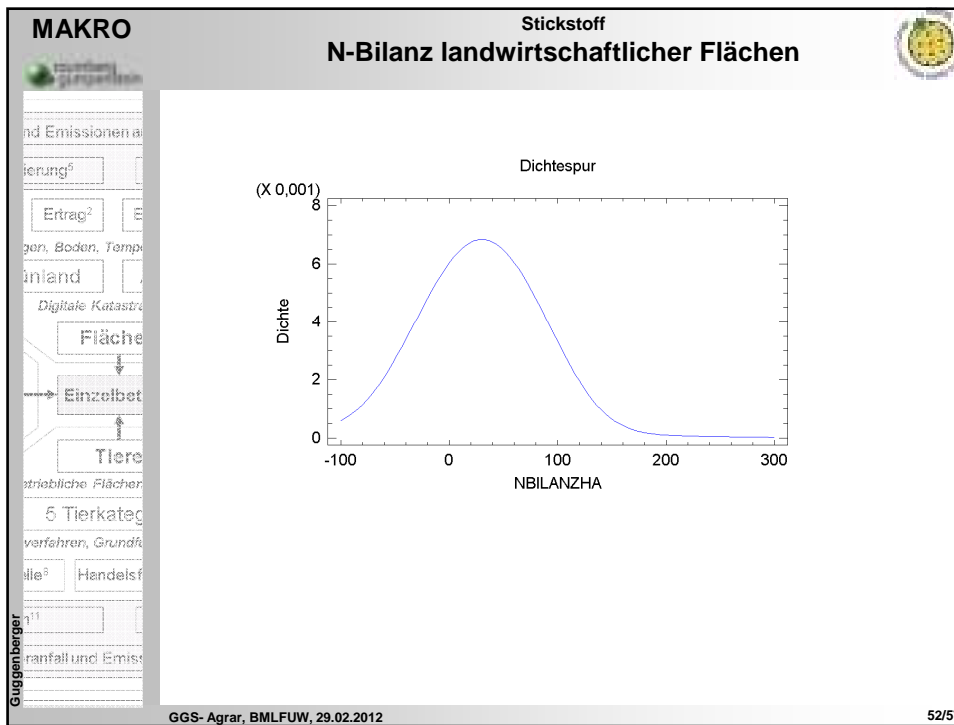
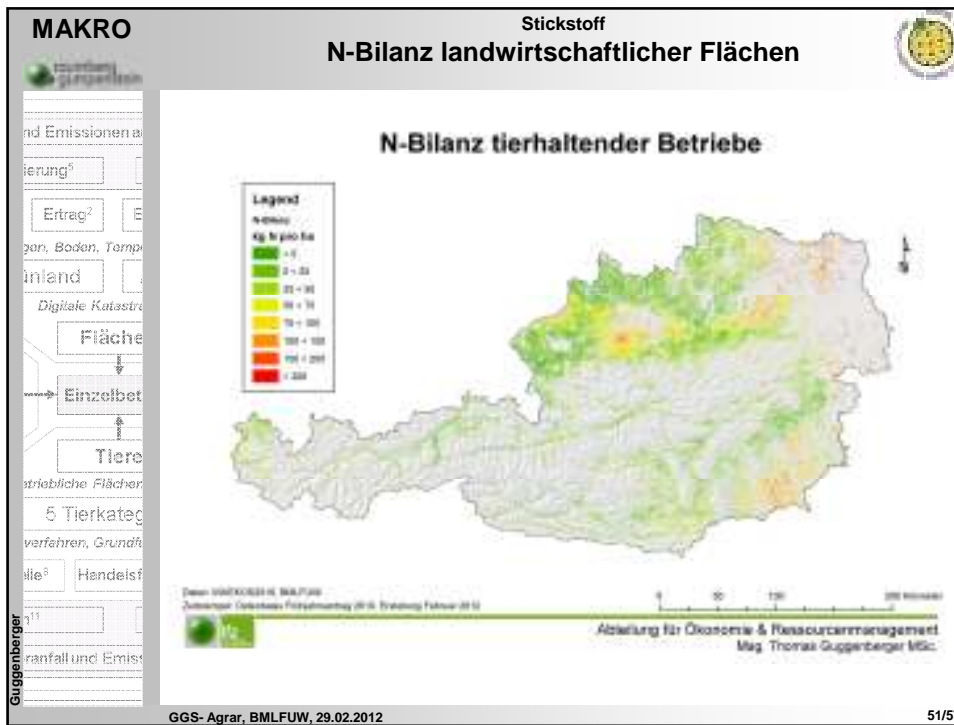


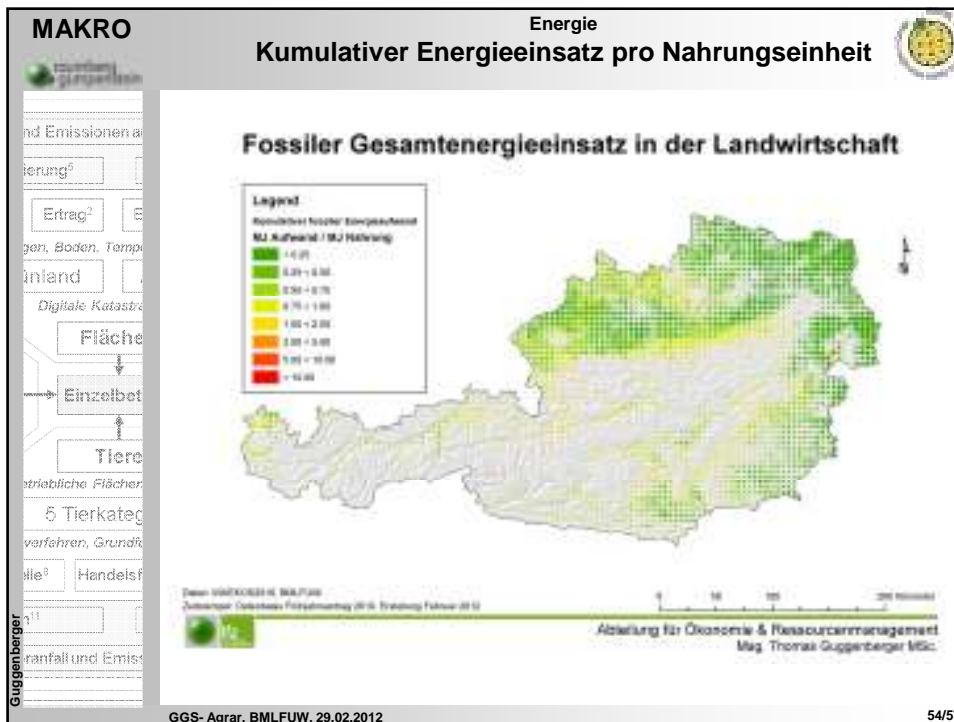
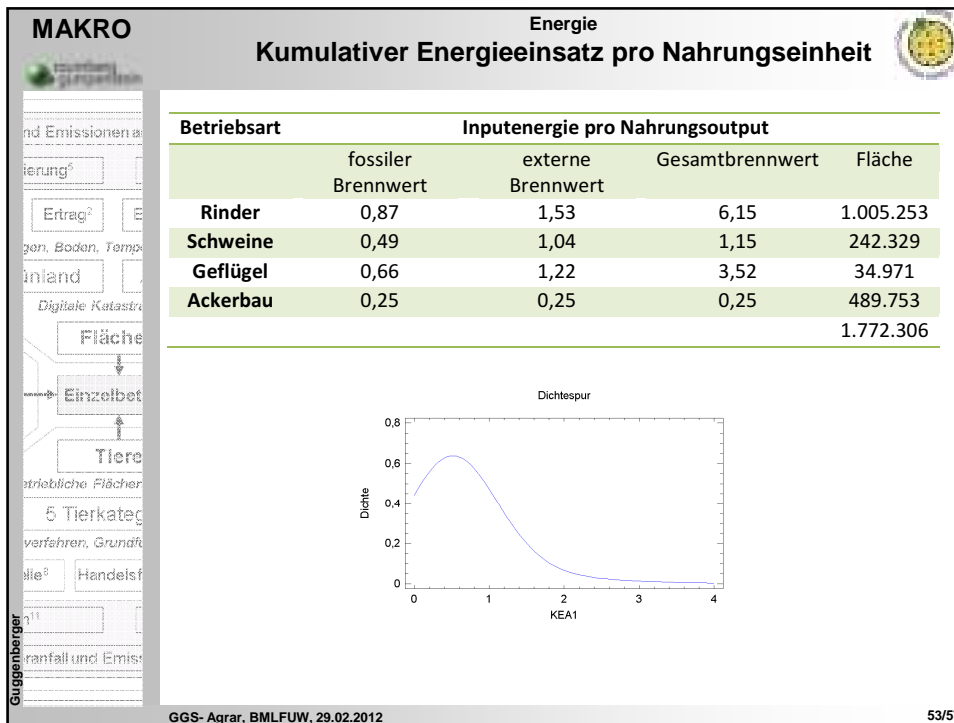


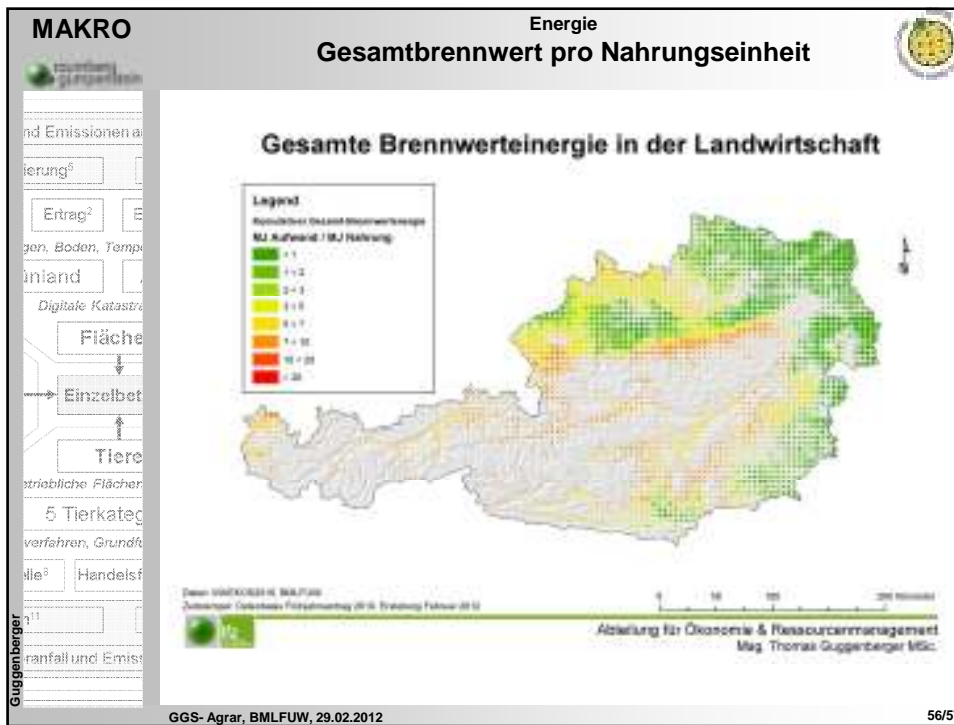
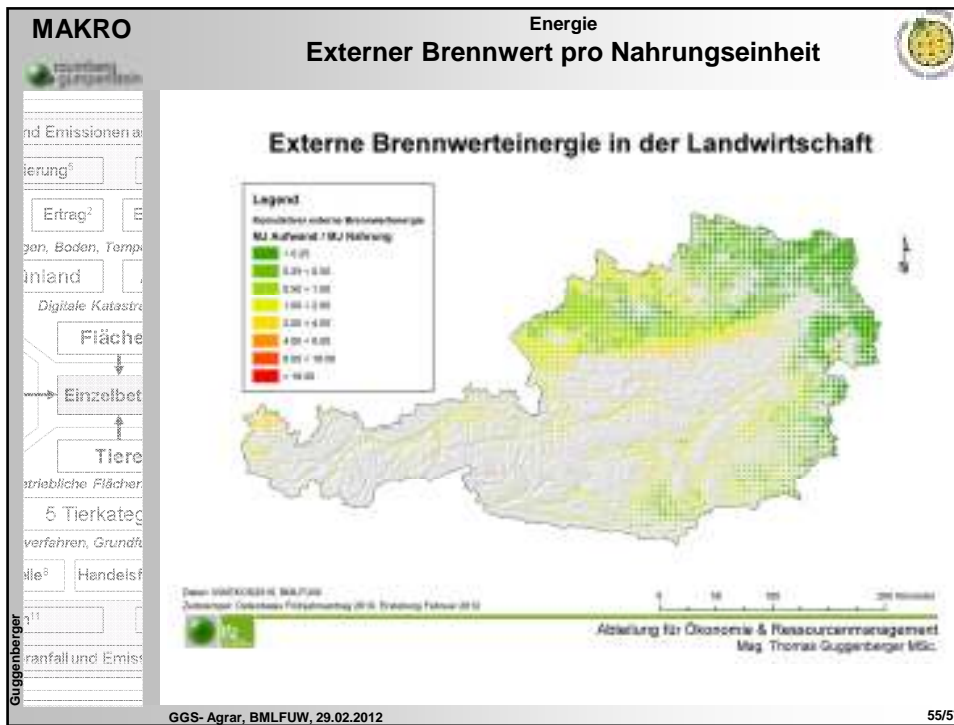














nd Emissionen a
ierung?
Ertrag?
gen, Boden, Temp
Inland
Digitale Katastr
Fläche
Einzelbet
Tiere
strische Flächen
5 Tierkateg
verfahren, Grundf
sie⁸ Handelsf
Guggenberger
11
ranfall und Emis:

**Daten können ausschließlich
über das BLMFUW angefordert werden !**

**Auflösungen bis 1.000 Meter werden als nationaler
Datensatz weitergeben, geringere Auflösung im Ausmaß
des Untersuchungsgebietes.**

**Nochmals zur Erinnerung: Makromodelle haben derzeit den
Status einer Beta-Version**