

# Umweltekklärung 2007

Agro energie hohenlohe gmbh+co.kg



Der Betrieb von Thomas Karle verfolgt als Unternehmensziel und Leitbild eine nachhaltige und umweltverträgliche Land- Energiewirtschaft.

# 1. Betriebsspiegel

Landwirtschaftsbetrieb Thomas Karle  
(inkl. Agro energie hohenlohe gmbh+co.kg)

Stand: 2007

Adresse	Thomas Karle Bachstraße 48 74635 Kupferzell- Füssbach
Betriebsleiter	Thomas Karle, Dipl. Agraringenieur
Mitarbeiterzahl	1 landwirtschaftlicher MA (Vollzeit) 1 Praktikant (zeitweise) 1 Haushaltshilfe (Teilzeit)
Betriebs-Biografie	1994 Übernahme des elterlichen Betriebes 1998 Neubau des Schweinemaststalles
Angaben zur Landwirtschaft	Betriebsfläche: 80 ha Ackerland, 3 ha Wald Einhaltung einer 4-gliedrigen Fruchtfolge: Wintergetreide - Mais - Zuckerrüben - Raps Zwischenfrucht: Senf und Phacelia Pfluglose Bodenbearbeitung Schweinemast mit 900 Mastplätzen, Kammersystem, Teilspalten, Automatische Fütterung, Eigene Futtermischung
Angaben zur Biogasanlage	2001 Inbetriebnahme einer 55 Kilowatt Anlage zur Selbstversorgung. 2003 Erweiterung auf 300 Kilowatt und Über- dachung des Endlagers. 2007 Erweiterung der Biogasanlage auf 450 Kilowatt 1. wärmegekoppelte Mikrogasturbine in Deutschland 2007 Inbetriebnahme einer 540qm großen Trocknungshalle zur Gärrest-Trocknung/ Abwärme- nutzung aus dem Blockheizkraftwerk. Ab 2008 Umwandlung ca. 2.500 Tonnen Gärrest in 250 Tonnen Naturdünger.
Angaben zum Stand der Technik	Gülleausbringung mittels Schleppschlauchtechnik Pneumatische Kreiselegge- Säekombination 3m Moderne Pflanzenschutzspritze 1000 l
Angaben zu Kunden	Landhandel –Gärtnereien- Gartenbesitzer, Raiffeisen- Märkte, BAG- Hohenlohe, Kommunen Edeka GUTFLEISCH, Qualitätsfleisch-Programm
Angaben zu Lieferanten	Raiffeisen Genossenschaft
Angaben zu Verbänden	Landesbauernverband BaWÜ Fachverband Biogas Evang. Bauernwerk Württemberg

## 2. Umwelleistungen-Prüfung

Landwirtschaftsbetrieb Thomas Karle

Stand: 2007

Umwelt-Auswirkungen bei normalen Bedingungen:

**Boden:** das Befahren der Ackerfläche mit landwirtschaftlichen Maschinen ist unvermeidlicher Bestandteil unseres Produktionsablaufes. Dabei kann der Boden verdichtet werden. Unsere Maßnahmen haben wir im Umweltprogramm beschrieben.

**Wasser:** eine qualitative Beeinträchtigung des Grundwassers bzw. von Oberflächengewässern findet im regulären Betrieb nicht statt. Denn die Bilanzierung der Nährstoffaufnahme-/zufuhr zu den Ackerflächen, sowie die Gülleausbringung in den wachsenden Bestand sorgt für eine bedarfsgerechte Düngung.

**Luft:** wesentliche Auswirkungen unserer Produktion auf die Qualität der Luft, ergeben sich primär durch den Verbrauch von fossilen Energieträgern, wie Diesel/Heizöl. (CO<sub>2</sub>). Indirekte Umweltauswirkungen (Emissionen) ergeben sie auch aus dem Stromverbrauch.

**Biodiversität:** Durch die vorschriftsmäßigen Anwendung von Pflanzenschutzmaßnahmen (Schadswellenprinzip), minimieren wir die Häufigkeit der Anwendung, um die biologische Vielfalt nicht zu sehr zu beeinflussen.

**Umweltprogramm:** Teilnahme am Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleichs-Programm (MEKA)

Bei der **1. Umweltprüfung** in unserem Betrieb, wurde die Einhaltung bestehender Rechtsvorschriften geprüft, sowie die Anforderungen nach EMAS und den Fördergrundsätzen, welche für die einzelbetrieblichen Managementsysteme GQS-BW Umwelt- Audit verbindlich sind.

Tabelle 1 Auszüge von der 1. Umweltprüfung

Pkt.	Nicht erfüllte Anforderung (Nein- Antwort)	Schnittstellen	Lösung („Was ist zu tun?“)	Verantwortlich	Termin	Wirksamkeit
01	Keine durchgängige Humusbilanz auf Schlagebene	EMAS	EDV-gestützte Auswertung	Betriebsleiter	12/07	o.k.
02	Kein Betriebsstörungsprotokoll vorhanden	FG	Einführung eines Betriebsstörungsprotokolls (Vordruck)	Dito.	12/07	o.k.
03	Keine vollständige Erfassung + Bewertung Fruchtfolge	FG	Erfassung + Bewertung Fruchtfolge (Vordruck)	Dito.	12/07	o.k.
04	Keine vollständige Erfassung der Erosionsrisiken	FG	Erfassung + Bewertung der Erosionsrisiken (Vordruck)	Dito.	12/07	o.k.
05	Keine vollständige Erfassung der Bodenverdichtung	FG	Erfassung + Bewertung der Bodenverdichtung (Vordruck)	Dito.	12/07	o.k.

Legende: FG= Fördergrundsatz

### 3. U m w e l t a s p e k t e

Landwirtschaftsbetrieb Thomas Karle  
Stand: 2007

Umweltrelevante Bereiche im Betrieb	Umweltaspekte / Gefahrenpotentiale	Schutzgüter	Umweltauswirkungen allgemein	Bewertung im Betrieb
<b>direkte Wirkungsbereiche</b>	<b>Konkret</b>		<b>gering, mittel, hoch</b>	<b>Selbstbewertung</b>
Pflanzenschutzmittel	Lagerraum	Luft / Wasser	hoch	gering
	Ausbringungstechnik			Dito.
	Notfall/Gewässerschutz			Dito.
Schmier-, Altöl	Lagerung	Wasser	hoch	gering
	Notfall/Gewässerschutz			Dito.
Hoftankstelle	Lagerung	Wasser	hoch	gering
	Betankungsfläche			Dito.
	Zapfventil			Dito.
	Notfall/Gewässerschutz			Dito.
Wirtschaftsdünger / Mineraldünger	Bodenplatte/Lagerung	Luft / Wasser	hoch	gering
	Lagerkapazität			Dito.
	Ausbringungstechnik/			Dito.
	Geruchsemissionen			mittel
	Anwendungstechnik			Dito.
	Notfall/Gewässerschutz			Dito.
Siloanlagen	Bodenplatte/Fahrsilo	Wasser	mittel	gering
	Sickersaft			Dito.
	Notfall/Gewässerschutz			Dito.
Tierhaltung	Artgerechte Haltung	Tier	mittel	mittel
	Tiergesundheit			gering
	Tiertransporte			Dito.
	Notfall/Stromausfall			Dito.
Futtermittel	Lagerung	Mensch / Tierwelt	mittel	gering
	Unbedenklichkeitsnachweis			Dito.
	Gentechnikfrei			Dito.
	Notfall/Entsorgung			Dito.
Tierarzneimittel	Lagerung	Mensch / Tierwelt	hoch	gering
	Anwendungstechnik			Dito.
	Arzneimittelbestandsbuch			Dito.
	Altbestände			Dito.
Kadaver	Lagerung	Mensch / Tierwelt	hoch	gering
	Entsorgung			Dito.
Rohstoffe/Lebensmittel	Nahrungsmittelsicherheit	Mensch	hoch	gering
	Hygienestandard			Dito.
Emissionen / Gerüche	Ammoniak	Luft / Klima	mittel	mittel
	Silagegeruch			Dito.
	Lärm			Dito.
	Staub			Dito.

### 3. U m w e l t a s p e k t e

Landwirtschaftsbetrieb Thomas Karle  
Stand: 2007

Umweltrelevante Bereiche im Betrieb	Umweltaspekte / Gefahrenpotentiale	Schutzgüter	Umweltauswirkungen allgemein	Bewertung im Betrieb
Bodenbearbeitung	Verdichtung	Boden	mittel	gering
	Erosion			Dito.
	Fruchtfolge			Dito.
Abfallentsorgung	Rücknahme	Ressourcen	mittel	gering
	Rest-/Sondermüll			Dito.
Energie-Wasserverbrauch	Ressourcenverbrauch	Ressourcen / Klima	mittel	mittel
	Luftverschmutzung			gering
<b>indirekte Wirkungsbereiche</b>	<b>Konkret</b>		<b>gering, mittel, hoch</b>	<b>Selbstbewertung</b>
Umweltverhalten der Lieferanten	Verkehrsbelastung		mittel	mittel
	umweltbewusste Betriebsführung			Dito.
	Verpackung			Dito.
Umweltverhalten der Kunden	Verkehrsbelastung		mittel	Dito.
	umweltbewusste Haushalte			Dito.



Stand der Technik: Güllefass mit Schleppschlauch-Technik

# 4. Umweltbilanz

Landwirtschaftsbetrieb Thomas Karle  
Stand: 2006-2007

Input	Output																				
<p><b>Rohstoffe</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>Mastergänger (Zukauf)</td> <td style="text-align: right;">1.720 dz</td> </tr> <tr> <td>Futtergerste (dito.)</td> <td style="text-align: right;">1.380 dz</td> </tr> </table>	Mastergänger (Zukauf)	1.720 dz	Futtergerste (dito.)	1.380 dz	<p><b>Produkt</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>Energie/Biogasanlage</td> <td style="text-align: right;">3.250.000kWh</td> </tr> <tr> <td>Qualitätsschweinefleisch</td> <td style="text-align: right;">292to</td> </tr> <tr> <td>Getreide</td> <td style="text-align: right;">345to</td> </tr> <tr> <td>Zuckerrüben</td> <td style="text-align: right;">410to</td> </tr> <tr> <td>Silomais</td> <td style="text-align: right;">1.020to</td> </tr> </table>	Energie/Biogasanlage	3.250.000kWh	Qualitätsschweinefleisch	292to	Getreide	345to	Zuckerrüben	410to	Silomais	1.020to						
Mastergänger (Zukauf)	1.720 dz																				
Futtergerste (dito.)	1.380 dz																				
Energie/Biogasanlage	3.250.000kWh																				
Qualitätsschweinefleisch	292to																				
Getreide	345to																				
Zuckerrüben	410to																				
Silomais	1.020to																				
<p><b>Hilfs- und Betriebsstoffe</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>Mineralischer Dünger</td> <td style="text-align: right;">13.800kg</td> </tr> <tr> <td>Pflanzenschutz*</td> <td style="text-align: right;">620kg</td> </tr> <tr> <td>Maschinenöl</td> <td style="text-align: right;">1.220l</td> </tr> <tr> <td>Fette</td> <td style="text-align: right;">70kg</td> </tr> <tr> <td>Zukauftiere</td> <td style="text-align: right;">126VE</td> </tr> </table>	Mineralischer Dünger	13.800kg	Pflanzenschutz*	620kg	Maschinenöl	1.220l	Fette	70kg	Zukauftiere	126VE	<p><b>Nebenprodukt</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>Schweinegülle</td> <td style="text-align: right;">2.350m<sup>3</sup></td> </tr> </table> <p><b>Abfälle</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>Entsorgungsbedürftige Abfälle (Altöl)</td> <td style="text-align: right;">1.020l</td> </tr> <tr> <td>Abfälle/Verwertung/Folien</td> <td style="text-align: right;">380kg</td> </tr> <tr> <td>Hausmüll</td> <td style="text-align: right;">95m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Tote Tiere</td> <td style="text-align: right;">16,5to</td> </tr> </table>	Schweinegülle	2.350m <sup>3</sup>	Entsorgungsbedürftige Abfälle (Altöl)	1.020l	Abfälle/Verwertung/Folien	380kg	Hausmüll	95m <sup>3</sup>	Tote Tiere	16,5to
Mineralischer Dünger	13.800kg																				
Pflanzenschutz*	620kg																				
Maschinenöl	1.220l																				
Fette	70kg																				
Zukauftiere	126VE																				
Schweinegülle	2.350m <sup>3</sup>																				
Entsorgungsbedürftige Abfälle (Altöl)	1.020l																				
Abfälle/Verwertung/Folien	380kg																				
Hausmüll	95m <sup>3</sup>																				
Tote Tiere	16,5to																				
<p><b>Wasser</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>Trinkwasser</td> <td style="text-align: right;">980m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Brunnenwasser</td> <td style="text-align: right;">2.260m<sup>3</sup></td> </tr> </table>	Trinkwasser	980m <sup>3</sup>	Brunnenwasser	2.260m <sup>3</sup>	<p><b>Abwasser</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>Sozialabwasser</td> <td style="text-align: right;">820m<sup>3</sup></td> </tr> </table>	Sozialabwasser	820m <sup>3</sup>														
Trinkwasser	980m <sup>3</sup>																				
Brunnenwasser	2.260m <sup>3</sup>																				
Sozialabwasser	820m <sup>3</sup>																				
<p><b>Energie</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>Strom</td> <td style="text-align: right;">56.910kWh</td> </tr> <tr> <td>Heizöl</td> <td style="text-align: right;">2.405l</td> </tr> <tr> <td>Diesel</td> <td style="text-align: right;">22.860l</td> </tr> <tr> <td>Flüssiggas</td> <td style="text-align: right;">700l</td> </tr> </table>	Strom	56.910kWh	Heizöl	2.405l	Diesel	22.860l	Flüssiggas	700l	<p><b>Emission/Treibhausgase</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>CO<sub>2</sub> Diesel/Heizöl</td> <td style="text-align: right;">66,4 to</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub> Fremdstrom</td> <td style="text-align: right;">29,0 to</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub> Einsparung Biogas</td> <td style="text-align: right;">1.699,9 to</td> </tr> <tr> <td>Lärm Grenzwerteinhaltung</td> <td style="text-align: right;">60dB</td> </tr> </table>	CO <sub>2</sub> Diesel/Heizöl	66,4 to	CO <sub>2</sub> Fremdstrom	29,0 to	CO <sub>2</sub> Einsparung Biogas	1.699,9 to	Lärm Grenzwerteinhaltung	60dB				
Strom	56.910kWh																				
Heizöl	2.405l																				
Diesel	22.860l																				
Flüssiggas	700l																				
CO <sub>2</sub> Diesel/Heizöl	66,4 to																				
CO <sub>2</sub> Fremdstrom	29,0 to																				
CO <sub>2</sub> Einsparung Biogas	1.699,9 to																				
Lärm Grenzwerteinhaltung	60dB																				

\*Die eingesetzten Pflanzenschutzmittel enthalten verschiedene Wirkstoffe in unterschiedlichen Konzentrationen. Die Mengenangaben lassen daher keine Rückschlüsse auf die Umweltwirkung zu. Entsprechende Bewertungsverfahren befinden sich derzeit noch in der Entwicklung

Energieträger	CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor	Datenherkunft
Strom	0,523 kg CO <sub>2</sub> /kg/kWh	LfU BW, Stand 2000
Diesel/Heizöl(Dichte:0,85kg/l)	2,63 kg CO <sub>2</sub> /l	Verkehr im UM, UBA Berlin, Stand 1998

## 5. Umweltkennzahlen 2003-2007

Landwirtschaftsbetrieb Thomas Karle

Stand: 2007

Tabelle 4 Kurz-Auswertung Umweltkennzahlen GQS-BW Umwelt- Audit Betrieb Karle

Nr.	Kenngröße	Toleranzwert/ Zielwert	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	Kommentar
01	Stickstoffsaldo Kg N/ha	-50 +50	+35	-20	-6	-15	-22	<i>Innerhalb der Toleranz</i>
02	Phosphorsaldo Kg P/ha	-15 +15	-16	-3	-18	+2	-48	<i>Erhöhte P-Versorgung</i>
03	Humussaldo Kg Humus -C	-75 +125	+158	+111	+44	+126	+55	<i>Innerhalb der Toleranz</i>
04	Energiebilanz Wasserverbrauch m3	< 2.200	2.041	2.280	2.150	2.150	2.160	<i>relativ konstant</i>
05	Energiebilanz Stromverbrauch kWh	< 55.000	54.106	56.860	55.300	54.730	56.910	<i>dito.</i>
06	Energiebilanz Dieselverbrauch in l	< 25.000	11.500	18.150	20.595	21.224	22.860	<i>Mehrverbrauch durch Erweiterung der Biogasanlage</i>
07	Energiebilanz Heizöl l	0	24.200	16.500	26.000	12.408	2.405	<i>Vollständige Kompensation durch regenerative Energie</i>
08	Pflanzenschutzintensität B= Bienengefährlich T,T+= Toxisch	0 0	- -	- -	- -	- -	0 0	<i>Generell Verzicht auf bienengefährliche Mittel</i>
09	Bodenverdichtung/Anzahl ha Skala 1-5 (Handlungsbedarf ab 2)	1	9,0 (2)	15,0 (2)	20,0 (2)	24,0 (2)	17,0 (2)	<i>Gefährdeter Flächen (Mais) große Reihenabstände führen zu einer geringeren Bodenverwurzelung</i>
10	Erosionsbewertung/Anzahl ha Skala 1-3 (Handlungsbedarf ab 2)	2	9,0 (2)	15,0 (2)	20,0 (2)	24,0 (2)	17,0 (2)	<i>Gefährdeter Flächen (Mais) Bodendruck durch schwere Maschinen</i>
11	Emission/Treibhausgase CO <sub>2</sub> Diesel/Heizöl in t	< 100,0	93,8	91,1	122,5	88,5	66,4	<i>Umweltrelevantes Verursacherpotential von CO<sub>2</sub></i>
12	Emission/Treibhausgase CO <sub>2</sub> Fremdstrom in t	< 30,0	28,2	29,7	28,9	28,6	29,0	<i>dito.</i>
13	Output Biogas/ CO <sub>2</sub> Einsparung in t	> 1.500	2.45,8	1.004,2	1.281,4	1.631,7	1.699,7	<i>Umweltrelevantes Einsparpotential von CO<sub>2</sub></i>

Legende 1: CO<sub>2</sub> Faktor Strom=0.523kgCO<sub>2</sub> kg/kWh, /CO<sub>2</sub>-Faktor Diesel/Heizöl= 2,63kg CO<sub>2</sub>/l, /Biogas= CO<sub>2</sub> neutral

Legende 2: Kenngröße Bio-Diversität + Landschaftspflege keine Relevanz, da reiner Ackerbaubetrieb

# 6. Umweltverhaltenskodex

Landwirtschaftsbetrieb Thomas Karle

Stand: 2007

**Grundlage und Voraussetzung** für ein umfassendes **Umweltmanagement**, das sich in einem schonenden Umgang mit wertvollen Ressourcen und mit einem damit verbundenen **nachhaltigen Wirtschaften** äußert, ist zunächst eine Erfassung und kritische Überprüfung der eigenen Stoff- und Energieströme.

Diese ermöglicht es, die Effektivität der umgesetzten Maßnahmen zu beurteilen, weitere **Einsparpotentiale** zu identifizieren und künftige Aktivitäten zu planen.

Die Erfassung und Überprüfung der betrieblichen **Umweltdaten** (Kennzahlen) gilt hierbei als Minimalanspruch und wird regelmäßig durch ein geeignetes Umweltzertifizierungssystem durchgeführt. Dieses wird im Turnus von 3 Jahren erneut überprüft und entspricht mindestens der internationalen Norm ISO 14001 bzw. der europäischen **Öko- Audit- Verordnung** (EMAS II).

Der verantwortungsbewusste Umgang des Betriebs mit Natur und Umwelt manifestiert sich im Verhaltenskodex genannten **Nachhaltigkeits- Prinzipien**.

1. Der Betrieb Karle organisiert seine internen Prozesse so, dass ein **größtmöglicher Schutz der natürlichen Ressourcen** gewährleistet ist.

2. Der Betrieb Karle **minimiert** die mit seinen Betriebsprozessen verbundenen **Umwelteinwirkungen** durch:

- Verbrauchsminderung von natürlichen Ressourcen
- Schonende Bewirtschaftungsweisen der landwirtschaftlichen Flächen
- Erhöhung der Effizienz energieintensiver Prozesse
- Umweltverträgliches Gebäude- und Maschinenmanagement
- Vermeidung bzw. Verwertung von Abfällen
- Erzeugung von regenerativen Energien/Biogas
- Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen
- Umwandlung eines Abfallproduktes/Gärreste zu einem Wertstoff/Naturdünger

3. Der Betrieb Karle pflegt langfristige, partnerschaftliche und faire Beziehungen mit all seinen Partnern (Lieferanten, Kunden, interessierte Kreise)

4. Der Betrieb Karle führt einen **offenen Dialog** über seine Erfahrungen und Kompetenzen im Bereich Biogaserzeugung mit der interessierten Öffentlichkeit.

5. Der Betrieb Karle verpflichtet sich, über die Einhaltung der geltenden Gesetze und Vorschriften hinaus zur **ständigen Verbesserung seiner Umweltstandards**.

Füssbach, 12/2007

Betriebsleiter: Thomas Karle



# 7. Umweltmanagement

Landwirtschaftsbetrieb Thomas Karle

Stand: 2007

Das Umweltmanagementsystem ist Teil unseres Betriebsmanagement und umfasst die Organisationsstruktur, Planungstätigkeiten, Verantwortlichkeiten, Verhaltensweisen, Vorgehensweisen, Verfahren und Mittel um die Umwelt-Auswirkungen, die durch unsere Arbeitsprozesse entstehen zu minimieren.

Als Hilfsmittel dienen uns die GQS-BW Ordner Umwelt- Audit Teil 1-3

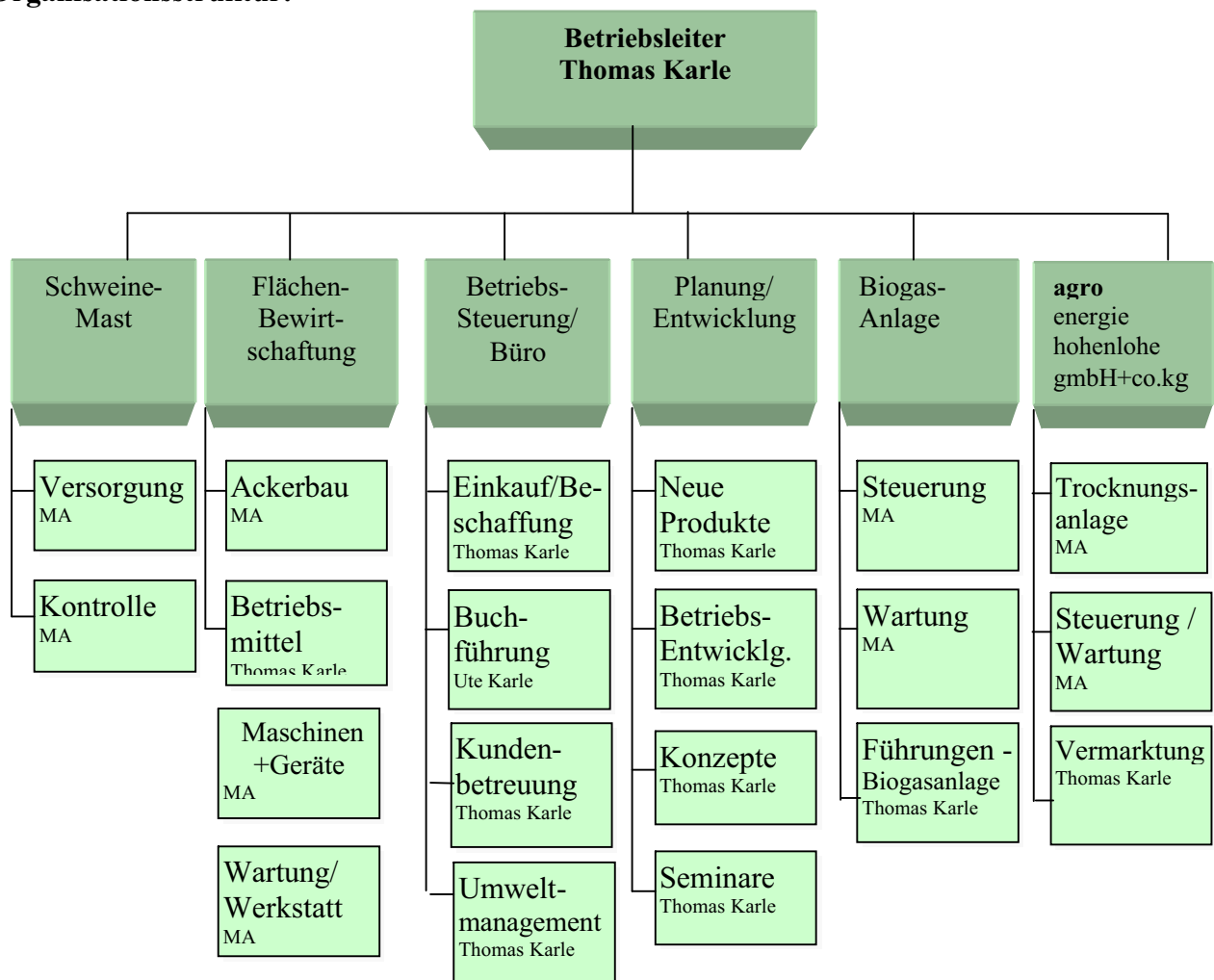
Teil 1 Eigenkontrolle, d.h. Überprüfung der Anforderungen für die Bereiche: Betrieb, Pflanzenbau, Tierhaltung, Umweltaudit

Teil 2 Ablageregister + Vordrucke für die Bereiche: Betrieb, Pflanzenbau, Tierhaltung, Umweltaudit, zusätzlich Aktionsblätter Umwelprüfung, Umweltaudit, Umweltprogramm

Teil 3 Merkblätter für die Bereiche: Betrieb, Pflanzenbau, Tierhaltung, Umweltaudit

Managementbeauftragter unseres Betriebes und damit Ansprechpartner für die Öffentlichkeit und anderer interessierter Kreise ist der Betriebsleiter Thomas Karle.

## Organisationsstruktur:



Legende: MA= Mitarbeiter

## 8. Umweltprogramm 2004-2010

Landwirtschaftsbetrieb Thomas Karle

Stand: 01/2008

Nr.	Umweltziele	Maßnahmen	Zu- ständig	Mittel	Termin	o.k.
01	Erhöhung des Anteils an regenerativen Energie	Inbetriebnahme einer 2. Biogasanlage	Betriebs-leiter	gering	2004	o.k.
02	Umweltgerechte Lagerung von Altöl	Neukonzeption der Altöllagerung	Betriebs-leiter	gering	2004	o.k.
03	Minimierung der Geruchsbelästigung	Montage einer Gasabdeckung am Güllelager	Betriebs-leiter	mittel	2004	o.k.
04	Minimierung der Lärmbelästigung	Einbau einer neuen Pumpstation	Betriebs-leiter	mittel	2004	o.k.
05	Minimierung einer Leckage bei der Diesellagerung	Montage eines Anfahrtschutzes	Betriebs-leiter	gering	2004	o.k.
06	Energieoptimierung	Bau einer Fernwärmeleitung zum Wohnhaus	Betriebs-leiter	mittel	2004	o.k.
07	Verbesserung der Stallhygiene	Einbau einer Hygieneschleuse	Betriebs-leiter	mittel	2004	o.k.
08	Optimierung der Stoffströme	Festlegung von Kennzahlen	Betriebs-leiter	gering	2004	o.k.
09	PR-Arbeit im Biogasbereich	Referenten-Tätigkeit	Betriebs-leiter	gering	2006-2010	o.k.
10	Umwandlung eines Abfallproduktes zu einem Wertstoff	Bau einer Trocknungsanlage, Endprodukt ist ein Naturdünger	Betriebs-leiter	hoch	2006-2007	o.k.
11	Energetische Verwertung von Reststoffen	Input-Management, dh. Substituierung der eingesetzten Energiepflanzen	Betriebs-leiter	gering	2007-2010	
12	Verminderung der Gär- Restausbringung um 2/3 ca. 3000 to	Initiative für ein Förderprojekt „Gär-Restaufbereitung“	Betriebs-leiter	hoch	2008-2010	
13	Zeitnahe Analyse der Umweltdaten	Einführung des Pro Flura EDV- Programms	Betriebs-leiter	gering	2008	
14	Vermarktung des Natur-Düngers ca 30to	Erstellung eines Absatzkonzeptes/ Vorstudie	Betriebs-leiter	mittel	2008	
15	Optimierung der Betriebssicherheit	Beschaffung von zusätzlichen Messmittel	Betriebs-leiter	mittel	2008	
16	Umweltpreis 2008	Bewerbung Frist 31.03.2008	Betriebs-leiter	gering	2008	o.k.
17	Erstellung einer Produktökobilanz	Diplomarbeit durch die Uni Hohenheim	Betriebs-leiter	gering	2008	
18	Überprüfung der Effizienz/Emissionen der Mikrogasturbinen	Auftrag an Landesanstalt für Maschinetechnik +Bauwesen/Uni Hohenheim	Betriebs-leiter	mittel	2008	

## 9. Biogasanlage- Gärrestaufbereitung

Landwirtschaftsbetrieb Thomas Karle

Stand: 2007

Unser Hof in Füßbach bei Kupferzell liegt mitten in einer Veredelungsregion. Die energetische Verwertung der Schweingülle mündete 2001 in der Inbetriebnahme unserer 1. Biogasanlage mit 50 Kilowatt elektrischer Energie. Im Jahre 2003 erweiterten wir unsere Anlage auf 300 Kilowatt. Als Substrate nutzen wir zu etwa 1/6 die eigene Schweingülle, 1/6 Roggenganzpflanzensilage und der Rest sind Abfallstoffe, Bsp. aus der Fruchtsaffherstellung oder Salatreste. Erweiterung 2007 der Biogasanlage auf 450 kW, und Inbetriebnahme der 1. wärmegekoppelten Mikrogasturbine in Deutschland. Unsere Biogasanlage ist genehmigt nach der 4. BimSchV Nr. 8.6 b, Spalte 2.

Dadurch entstand für uns ein neues Problem: Wohin mit den Gärresten? Die Pachtpreise sind hoch, und die Ausbringungsflächen für die Gärreste liegen teils weit entfernt und somit steigt der logistische bzw. finanzielle Aufwand für die Ausbringung dieses organischen Düngers. Mit der Gründung der **Agro** energie hohenlohe GmbH+co.kg haben wir den Rahmen geschaffen aus einem Problemstoff einen Wertstoff zu machen, d.h. durch Trocknung von flüssigem Gärrest ein hochkonzentriertes Düngemittel zu erhalten. Wir schauten uns erst mal um und stießen auf das Thermosystem der Fa. Industrie-Trocknungs GmbH, die aus einem Forschungsbereich der Universität Hohenheim hervorging.

2007 wurde unsere Trocknungshalle die 45 Meter lang und 12 Meter breit ist fertiggestellt. Als Wärmequelle nutzen wir die Abwärme aus dem Blockheizkraftwerk. Zusätzliche Wärme spendet eine Mikrogasturbine der Fa. Greenviroment, deren saubere Abgasluft direkt eingeblasen wird. Der Abwärme-Anteil für Wohnhaus und Stall liegt bei ca. 10%.



Das elektrische Schwein fährt bis zu 20mal am Tag durch den Schlamm in der Trocknungshalle, um ihn zu wenden.

## 10. Naturdünger aus abwärmegestützter Gärrestetrocknung

Landwirtschaftsbetrieb Thomas Karle / Agro energie hohenlohe gmbh+co.kg

Stand: 2007

hergestellt von



agro energie hohenlohe  
gmbh + co. kg

# NADU

Vertrieb durch



07942 / 98038

## Organischer Öko-Dünger\*

vielseitig einsetzbar für ihre Pflanzen:

Gebinde: 20 Kg

Aus natürlichen Bestandteilen - biologisch fermentiert  
Verbesserung der Bodenstruktur und Wasserspeicherkapazität  
mit Hauptnährstoffen und allen wichtigen Spurenelementen  
hoher Humusgehalt, schnelle Nährstoffverfügbarkeit  
biologisch hygenisiert, keine Ätzwirkung!

Inhaltstoffe in % in Tm.

Stickstoff	4
Phosphor	3
Kalium	6
Calcium	3,5
Magnesium	1,5

Einsatzbereiche:

Ziergehölze, Blumen, Gemüse und Rasenflächen  
unbedenklich für Kinder und Tiere

Anwendungsempfehlung:

Ziergehölze + Gartenblumen: 200g/m<sup>2</sup>  
Gemüse: 150g/m<sup>2</sup>  
Balkon- u. Kübelblumen: Mischung Blumenerde - NADU 10:1  
Rasenfläche: 200g/m<sup>2</sup>

\* gemäß EU - Ökoverordnung !



Biogasanlage mit Gärrestetrocknungsanlage:  
Kapazität: 450 kW

# 11. Gültigkeitserklärung

Landwirtschaftsbetrieb Thomas Karle

Stand: 2007

Der Betrieb Thomas Karle-, in Kupferzell/Füssbach hat eine Umweltpolitik festgelegt, ein Umweltmanagementsystem aufgebaut, ein Umweltprogramm aufgestellt, eine Umweltprüfung durchgeführt, die Maßnahmen der Umweltbetriebsprüfung festgelegt sowie eine Umwelterklärung erstellt. Herr Dipl.- Ing. Raphael Artischewski hat als zugelassener Umweltgutachter festgestellt, dass:

- die Umweltpolitik, das Umweltmanagementsystem, das Umweltprogramm, die Methodik der Umweltprüfung und die Maßnahmen der Umweltbetriebsprüfung sowie die Umwelterklärung den Vorgaben der „Verordnung (EG) Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. März 2001 in der Fassung vom 03.02.2006 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS II)“ gerecht werden,
- die Angaben in der Umwelterklärung zuverlässig sind und alle wichtigen Umweltfragen, die für den Betrieb Thomas Karle von Bedeutung sind, in angemessener Weise berücksichtigt werden.
- keine Hinweise auf Abweichungen von einschlägigen Rechtsvorschriften vorliegen.

Diese Feststellung beruht auf Einsicht in relevante Unterlagen, Rundgängen vor Ort und auf Interviews mit den Beschäftigten.

Aufgrund der Ergebnisse erkläre ich die Umwelterklärung gemäß Verordnung (EG) Nr. 761/2001 für gültig.

Stuttgart, den 28.03.2008



Dipl.- Ing. Raphael Artischewski

Termine der nächsten Umwelterklärungen:

Die nächste konsolidierte Umwelterklärung ist zum 12.08.2010 zu erstellen. Da der Betrieb alle Voraussetzungen für die Anwendung der KMU-Ausnahmeregelung erfüllt wird der Betrieb von der Pflicht, jährlich aktualisierte Umwelterklärungen zu erstellen, befreit.

## Angaben zum Umweltgutachter:

EG- Umweltgutachter  
Reg.-Nr.: DE-V-0005  
Herr Dipl.-Ing. Raphael Artischewski  
Rosmarinweg 5  
70374 Stuttgart