

# Nachhaltige Biomasseproduktion mit dem DLG- Nachhaltigkeitsstandard

Dr. Achim Schaffner, DLG e.V.

Dr. Achim Schaffner, DLG e.V.  
Eschborner Landstr. 122  
60489 Frankfurt am Main  
Tel: 069 / 24788-321  
A.Schaffner@DLG.org



# Themen

- Risiken der Biomasseerzeugung
- Zertifizierung als Instrument der Risikobeherrschung
- DLG Audit- und Zertifizierungssystem nachhaltige Biomasseerzeugung
  - Nachhaltigkeitsbewertung mit Indikatoren
  - Konzeption der Zertifizierung



# Mögliche Risiken der Biomasseerzeugung

- Bodenerosion und Bodenschadverdichtung
- Verlust von Biodiversität
- Nährstoffverluste und –einträge in Gewässer
- Negative Energiebilanz
- Negative CO<sub>2</sub> Bilanz
- Fehlende Wirtschaftlichkeit
- Unzureichende Arbeitsbedingungen



Benötigt: Instrument zur Risikobeherrschung



# Standard / Zertifizierung

- Standard
  - Prinzipien und Kriterien als Leitfaden, z.B. für die Umsetzung von Produktionsprozessen
- Zertifizierung
  - Nachweis der Erfüllung von Produktionsstandards etc.
- Akkreditierung
  - Formale Bestätigung der Kompetenz eines Systemhalters, Zertifikate zu vergeben



Zertifizierungssystem Biomasseerzeugung:  
Standard für nachhaltiges Wirtschaften



# Zertifizierungssysteme Landwirtschaft – status quo

- Konzentration auf Lebensmittelqualität /  
Lebensmittelsicherheit
- Zertifizierungskriterien
  - Regeln für die Agrarpraxis
  - keine quantitative Nachhaltigkeitsbewertung  
der Biomasseerzeugung



Fehlende Indikatoren zur quantitativen  
Nachhaltigkeitsbewertung und –zertifizierung



# **DLG Audit- und Zertifizierungssystem Nachhaltige Biomasseerzeugung**



# DLG-Nachhaltigkeitszertifizierung

- On Farm – Nachhaltigkeitszertifizierung
- Analyse und Auditierung der Anbauprogramme mit Indikatoren – Nachhaltigkeit messbar machen
- Bereiche: Ökologie, Ökonomie, Soziales
- Ziel: Identifikation nachhaltig erzeugter Biomasse, unabhängig von der späteren Verwendung



Zertifikat bei Erfüllung des Nachhaltigkeitsstandard



# Kriterien nachhaltiger Produktion

- Bodenschutz
- Wasserqualität
- Biodiversität
- Lufteinträge; Emission Treibhausgase (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O)
- Wirtschaftlichkeit der Produktion
- Soziale Aspekte (Arbeitsbedingungen, Fortbildung...)



Instrument zur quantitativen Nachhaltigkeitsbewertung benötigt





# Indikatoren: Quantitative Nachhaltigkeitsbewertung

- Indikatoren:
  - Beschreiben Zustand von Systemen
  - Abbildung von Wirkungen auf biotische und abiotische Umwelt, Wirtschaftlichkeit, Soziales
  - Machen Nachhaltigkeit messbar
- Anwendungsgebiet Indikatoren: Anbauprogramme
- Monitoringinstrument (Ökologie): REPRO



# Indikatorenset

Ökologie	Soziales	Ökonomie
N-Saldo	Arbeitslohn	Betriebseinkommen
P-Saldo	Arbeitsbelastung	Faktorentlohnung
Emission CO <sub>2</sub> , NH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	Arbeitssicherheit	Ausschöpfung Kapitaldienstgrenze
Energieintensität	Fortbildung	Nettoinvestition
Pflanzenschutzintensität	Urlaubstage	Gewinnrate
Humussaldo	Öffentlichkeitsarbeit	Eigenkapital- veränderung
Bodenverdichtung	Gesellsch. Engagement	DB II
Erosion		
Lebensraumqualität		



# Quantifizierte Nachhaltigkeitsanalyse

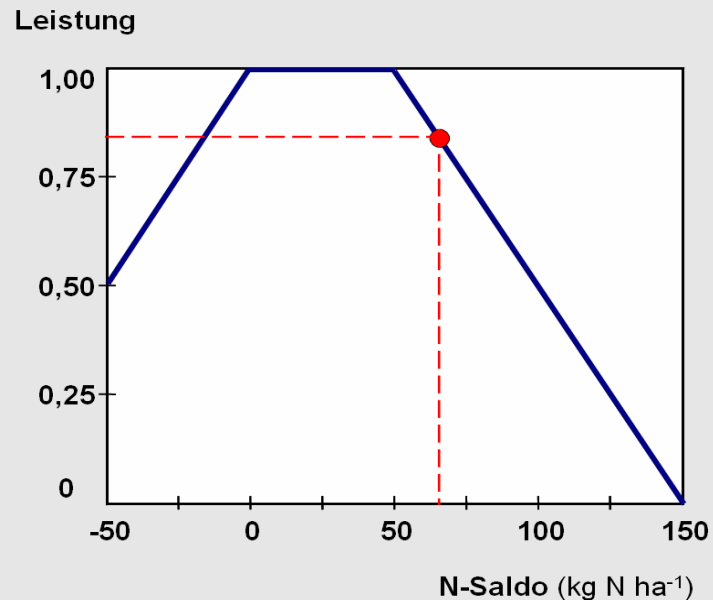
Bewertungsbereich	Indikator	Beschreibung
Umweltwirkung Wasser / Luft	Stickstoffsaldo	Verlustpotential Stickstoff
Ressourcen- verbrauch	Energieintensität	Verbrauch nicht erneuerbarer Energien
Klimawirkungen	Emission Treibhausgase	Emissions- inventur (CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub> )
Rentabilität	Faktorentlohnung	Kostendeckung Produktion
Arbeit und Beschäftigung	Fortbildungstage	Qualifikation

# Nachhaltigkeitsstandard

- Ergebnisorientierung:  
Indikator-Zielwerte bzw. Zielbereiche als  
Anforderung an nachhaltige Erzeugung
- Prinzip:  
Erreichen von Zielwerten bzw. Zielbereichen
- Indikator-Zielwerte: Mai 2007
  - Ableitung z.B. anhand Critical loads



# Bewertung: Beispiel N-Saldo



Bereich	kg N ha <sup>-1</sup> a <sup>-1</sup>	Begründung
N-Mangel	- 50 bis 0	Abnahme des Boden-N und des Ertragspotentials
Optimalbereich	0 bis 50	unvermeidbare N-Verluste
N-Überschuss	50 bis 150	erhöhte N-Verluste
	> 150	überhöhte, nicht tolerierbare N-Verluste



# Kalkulation Treibhausgasemissionen

## Produktionssystembewertung

- Erfassung direkter und indirekter CO<sub>2</sub> Emissionen
  - Dieserverbrauch Produktion (direkt)
  - Investitionsgüter (Maschinen, indirekt)
  - Betriebsmittel (Dünger, Pflanzenschutz etc., indirekt)
- Produktionssystem / Produktionsschritte:
  - Saatbettbereitung
  - Mechanische Unkrautbekämpfung
  - Düngung
  - Chemischer Pflanzenschutz
  - Ernte und Transport



# Zertifizierungssystem: Akkreditierung nach DIN EN 45011

Zertifikat Nachhaltige Landwirtschaft

Verfahrens-  
anweisung

Prüf-  
bestimmungen

Prüf-  
richtlinien

Arbeits-  
anweisung



Verfahren  
Zertifizierung

Definition  
Prüfmethodik

Definition Standard  
(Zielbereiche und  
-werte Indikatoren)

Definition  
Arbeitsschritte  
Zertifikatvergabe



Audit: SOLL-IST Vergleich  
Indikatorzielwerte mit Betriebswerten



# Systemnutzen

- „Steckbrief Nachhaltigkeit“ erzeugter Biomasse
- Landwirtschaft:
  - Erzeugung anerkannt nachhaltiger Rohstoffe – Abnehmerkommunikation
  - Schwachstellenanalyse Produktionsverfahren, Produktionssystemverbesserung
- Bioenergieerzeuger:
  - Identifikation nachhaltig erzeugter Rohstoffe
  - Analyse CO<sub>2</sub> und Energiebilanzen





# Fazit

- Zertifizierung Biomasseerzeugung auf Basis quantitativer Nachhaltigkeitsanalyse
- Indikatorenset:  
Quantifizierung der Nachhaltigkeitswirkungen
- Zertifizierungssystem: Wechsel von Managementregeln zu Bewirtschaftungswirkungen
- Systemerprobung: ca. 80 Betriebe in 2007
- Systemstart: 2008



# Nachhaltigkeitsstandard - Partner



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

